



ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ: СЕАНС ОДНОВРЕМЕННОЙ ИГРЫ



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ: СЕАНС ОДНОВРЕМЕННОЙ ИГРЫ

Монография

Санкт-Петербург
2022

УДК 373.31
ББК 74.2
Ц75

*Монография подготовлена в ходе проведения исследования,
поддержанного грантом Российского фонда фундаментальных
исследований по теме «Управление развитием образовательных
отношений субъектов в начальной школе в условиях цифровизации»
(проект № 19-29-14060)*

Рецензенты:

Е. И. Казакова, директор Института педагогики Санкт-Петербургского государственного университета, профессор кафедры педагогики, доктор педагогических наук, член-корреспондент Российской академии образования (Санкт-Петербург);
А. Л. Семенов, академик РАН и РАО, зав. кафедрой МГУ, директор Института кибернетики и образовательной информатики им. А. И. Берга ФИЦ ИУ РАН, зам. председателя Научно-методического совета цифровой платформы СберКласс (Москва)

Авторы: А. Н. Бакушина (гл. 10); Н. А. Заиченко, научный руководитель коллектива (гл. 3, 6, 11, глоссарий); Л. И. Заиченко (гл. 3, 5, 11, глоссарий); И. Н. Кондратьева (гл. 8–11); О. Е. Лебедев (гл. 1, 11); И. А. Писаренко (гл. 7, 11); Д. Д. Рубашкин (гл. 2, 4, 8–11)

Цифровизация начальной школы: сеанс одновременной игры : монография / под общ. ред. О. Е. Лебедева, Н. А. Заиченко. — СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. — 282 с. ; ил.

ISBN 978-5-89781-751-1

Монография представляет собой продолжение работы, связанной с цифровизацией образования в начальной школе и проблемой управления образовательными отношениями в условиях цифровизации. Первая книга «Цифровой дебют образовательных отношений» вышла в 2021 г., название второй (этой) книги сохраняет метафору шахматной игры. Метафора умной игры не случайна, так как образовательные отношения, традиционно включающие взаимодействия между разными субъектами, при цифровизации сопровождаются искусственным интеллектом, и все участники образовательных отношений «ученики — учителя — родители — управленцы» вынуждены считаться с этим явлением, которое, по мнению авторов, уже необратимо. Авторы исходят из предпосылки о том, что «цифра» в школе существенно и непрерывно изменяет учебные ритуалы, и наиболее приемлемый стиль управления образовательными отношениями в условиях изменений — адаптивное управление. Этот тезис является ключевым для всех глав данной монографии. Именно через призму адаптивного управления мы рекомендуем читать данную книгу.

Авторы открыты для обсуждений и дискуссий, как контекстных теме монографии, так и по более широкому кругу проблем цифровизации школьного образования.

УДК 373.31
ББК 74.2

DOI 10.22394/978-5-89781-751-1-1-282
ISBN 978-5-89781-751-1

© Коллектив авторов, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Рецензент как первый читатель	5
<i>Рецензия Е. И. Казаковой</i>	7
<i>Рецензия А. Л. Семенова. Будущий мир начальной школы</i>	9
Введение	15
О чем эта книга	17
Раздел I. РАЗМЫШЛЕНИЯ	21
<i>Глава 1</i> Начальная школа как момент истины в школьном образовании: проблема формирования отношений в условиях цифровизации (О. Е. Лебедев)	23
<i>Глава 2</i> Цифровизация образования: возможности управления (Д. Д. Рубашкин)	54
Раздел II. ТЕОРИЯ	67
<i>Глава 3</i> Адаптивное управление отношениями в цифровой среде (Н. А. Заиченко, Л. И. Заиченко)	69
<i>Глава 4</i> Модель с обратной связью в контексте адаптивного управления (Д. Д. Рубашкин)	98
Раздел III. ЭМПИРИКА	117
<i>Глава 5</i> Цифровизация образования в пространстве культур (Л. И. Заиченко)	119
<i>Глава 6</i> Цифровизация в пространстве учителя (Н. А. Заиченко)	134
<i>Глава 7</i> Цифровизация в пространстве родителей (И. А. Писаренко)	156

Раздел IV. ЭКСПЕРИМЕНТ	183
<i>Глава 8</i> Организация пилотного эксперимента (И. Н. Кондратьева, Д. Д. Рубашкин)	185
<i>Глава 9</i> Результаты пилотного эксперимента (И. Н. Кондратьева, Д. Д. Рубашкин)	198
<i>Глава 10</i> Масштабирование экспериментальной работы на образовательных площадках (А. Н. Бакушина, И. Н. Кондратьева, Д. Д. Рубашкин) ..	238
Раздел V. ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ?	257
<i>Глава 11</i> Суждения. Гипотезы. Прогнозы (О. Е. Лебедев, И. А. Писаренко, Н. А. Заиченко, Л. И. Заиченко, И. Н. Кондратьева, Д. Д. Рубашкин)	259
Глоссарий (Н. А. Заиченко, И. Л. Заиченко)	268
Сведения об авторах	281



РЕЦЕНЗЕНТ
КАК ПЕРВЫЙ ЧИТАТЕЛЬ

Е. И. Казакова
директор Института педагогики
Санкт-Петербургского государственного университета,
профессор кафедры педагогики, доктор педагогических наук,
член-корреспондент Российской академии образования

Книга разворачивается из эпиграфа. Хорошая книга. Много лет назад мы предсказывали — наступит время, когда полноценный текст можно будет свернуть до одного яркого тезиса, который позволит зафиксировать направление мысли; и уже от читателя будет зависеть — идти или не идти вглубь ситуации. Мне доверена роль рецензента, но и без нее я бы попыталась внимательно изучить исследовательские данные, проследить за теоретическим поиском, найти аргументы, с которыми я солидарна. Попробую их перечислить. Цифровизация стала сегодня значимым социокультурным и технологическим процессом, который захватил все сферы жизни, в том числе образование. Управлять образованием (проектировать образовательные программы, в частности) без учета этого факта нельзя. Но вот что интересно: мне кажется, что не только учителя (а об этом свидетельствуют исследовательские данные в этой книге — далее должна была бы идти ссылка, по законам цифровых гипертекстов, но я открываю и закрываю скобки для многочисленных уточнений, потому что жанр не позволяет эту ссылку разместить), но и авторы этой книги где-то в глубине души таили надежду, что есть сила, которая знает — чем закончится этот «сеанс одновременной игры». Мы вступили в цифровизацию как в процесс, конечная цель которого нам не ясна, отдаленные последствия малопредсказуемы; но мы можем, тем не менее, управлять процессом, ориентируясь на важные вехи (индикаторы). Например, если процесс цифровизации идет в направлении уменьшения субъектной позиции участников образовательного процесса, то он ведет в тупик; если в процессе цифровизации мы не видим перспектив изменения отношений участников образовательного процесса в большей организованности, информированности, доверии и соучастии, то — в какой-то момент мы повернули «не туда». Если цифровизация не увеличивает плотность и качество обратной связи для всех субъектов деятельности, то это не цифровизация, а бюрократическая игра в оную. Таких индикаторов (тегов) можно поставить еще много, и существенное достоинство книги в том, что авторы уверенно выстраивают в работе эту систему вех.

Авторы книги разворачивают перед нами перспективы адаптивного управления организацией в процессе цифровизации, рассматривая две модели: «цифровизация сверху» и «цифровизация снизу» (см. рис. 1). Соглашаясь с оценкой относительной приоритетности «цифровизации снизу», заметим, что сложность этого процесса столь велика (как минимум за счет дороговизны), что там, где отсутствует внятная стратегия «цифровизации сверху», там и «цифровизация снизу» не представляется возможной. Именно поэтому простая и конструктивная модель пяти уровней адаптивного управления может не сработать. Как и всюду, где появляются Интернет и цифровые инструменты, о линейных моделях, похоже, необходимо забывать, нам предстоит научиться выстраивать модели управления с более разветвленной архитектурой решения.

В работе много важных исследовательских данных, требующих дополнительного осмысления. Потрясает простота методики «оценки цитат про цифровизацию», которая рисует впечатляющий портрет «запутавшегося поколения учителей». Например, цитата № 14 «Все проблемы с цифровизацией школы связаны с тем, что никто не понимает, по каким правилам должна жить школа в условиях цифровизации» разделила опрашиваемых на три почти равновесные группы: согласных, несогласных и тех, кто «никогда об этом не задумывался». Вот эта последняя группа, которая никогда не задумывалась — есть ли какие-то плюсы для учителя в цифровизации, может ли цифровизация улучшить образовательный процесс, не превратится ли учитель будущего

в придаток компьютера, — тревожит больше всего. Нельзя вместе с детьми идти в мир цифры, не задумываясь о последствиях. Мне кажется, что авторы книги это хорошо понимают.

Книга не только предлагает ориентиры для самостоятельного принятия решения, но и ставит перед читателями важные вопросы. Например, в тексте то и дело возникает аббревиатура ИКТ (информационно-коммуникативные технологии — расшифровка автора). И возникает вопрос: в какой мере накопленное нами знание об ИКТ (в этой версии) применимо для решения проблем цифровизации? Мы ведь понимаем, что цифровизация современного образования отнюдь не сводится к решению вопросов эффективной или неэффективной коммуникации либо к передаче информации; может быть, более существенным является использование цифровых инструментов при решении образовательных задач.

Множество новых исследовательских вопросов возникает при анализе сценариев учебного поведения учеников в новых условиях дополненной образовательной реальности. Авторы последовательно отстаивают значимость субъектной позиции ученика как фактора качества образования, но вот вопрос о том, кто должен выступать в качестве другого ведущего субъекта в «полисубъектном образовательном взаимодействии», остается открытым: всегда ли это учитель — или лучше, чтобы это был соученик, или «образовательное сообщество класса», или внешний наставник? Правильно ли то, что мы продолжаем строить индивидуальные образовательные траектории, в которых каждый может продвинуться как можно дальше? Или прав тот ученик, который стремится не первым прийти к цели, а выбирает стратегию совместного достижения успеха?

И здесь мне хотелось бы заострить внимание читателей на главном. Ставшая тривиальной мысль о том, что учащиеся начальной школы, в отличие от их учителей, — «цифровые аборигены», была произнесена столько раз, что превратилась в пустое высказывание до того, как была осознана. А ведь, действительно, наши ученики начинают «кликать информацию» задолго до того, как научатся ее постигать в полном смысле слова; многие учатся писать не ручкой (какой-нибудь) на бумаге, а с помощью экрана и клавиатуры, а некоторые обходятся и без клавиатуры, используя голосовых помощников. Как это пересекается с нашими действующими методиками? Или возьмем, к примеру, технику счета. Каждый взрослый более-менее умеет объяснять, как складывать и вычитать, с помощью палочек (яблочек, грибочков), а некоторые технику сложения и вычитания на счетах в пятеричной системе даже умудрились превратить в самостоятельный успешный бизнес. А как учить таблицу умножения человеку, который уже научился программировать на калькуляторе? У меня на полке стоит книга «Рожденный читать. Как подружить ребенка с книгой» Джейсона Буга, который за много лет до массовой цифровизации образования отметил: мы должны смириться с тем фактом, что гаджет и книга в руки ребенка попадут одновременно. Смириться и начать искать пути для того, чтобы одно дополняло другое, только такой подход позволит нам не утратить смыслы действий, сформированные в традиционных моделях образования, обеспечив плавный переход в новую реальность.

Мир никогда уже не будет только физическим, он отрастил себе «вторую реальность», и эта реальность — цифровая. В ней живут сети, клипы, большие данные, адаптивные технологии, искусственный интеллект. Если вы, как и я, не хотите (пока еще) полностью переместиться в эту вторую реальность, то книга «Цифровизация начальной школы: сеанс одновременной игры» — для вас, поскольку она содержит размышления о принципе «дополнительности» как базовом критерии цифровизации образования для человека и человечества, а не цифровизации образования для цифровизации.

БУДУЩИЙ МИР НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

А. Л. Семенов

академик РАН и РАО, зав. кафедрой МГУ,
директор Института кибернетики и образовательной
информатики им. А. И. Берга ФИЦ ИУ РАН, зам. председателя
Научно-методического совета цифровой платформы СберКласс

Рецензия А. Л. Семенова

Предлагаемая читателю коллективная монография произвела на меня чрезвычайно сильное впечатление. В ней рассматриваются различные аспекты того феномена развития современной школы, который называется «цифровизация». Феномен цифровизации сегодня является основным в развитии всей человеческой цивилизации. Естественно ожидать, что он существен и для школы, прежде всего для начальной, где закладывается столь многое, что определяет дальнейшую жизнь человека, и куда приходят дети, уже живущие в цифровом мире. Своеобразие текущего момента развития цивилизации во многом определяется «шоком будущего» [5], ответственность за который несет прежде всего цифровизация. Следствием шока от будущего могло бы стать обучение школьников будущему миру, в том числе формирование преадаптивности к нему. Однако школа продолжает учить миру прошлому, и существенная часть социума уверена, что это правильно; различие состоит лишь в том, как точнее ориентировать школу на лучшее прошлое: советское, дореволюционное, допетровское или античное.

Книга является итоговой для исследования, шедшего в течение последних трех лет в рамках проекта Российского фонда фундаментальных исследований по теме «Управление развитием образовательных отношений субъектов в начальной школе в условиях цифровизации» (проект № 19-29-14060), входящего в программу «Исследование фундаментальных проблем цифровизации общего образования».

При огромном богатстве, содержательности и значимости представленного в книге материала в ней ничего не говорится о том, что же такое цифровизация школы. И это само по себе чрезвычайно значимо и открывает глаза на многое, что происходит в школе и вокруг нее. Участникам проекта удалось сформировать общее, единое мнение по процессу цифровизации, оцениванию его хода и результатов, управлению этим процессом, не касаясь его содержания!

Читатель может воскликнуть: «Позвольте, а как же — вот тут, прочитав всего лишь 30 страниц очень содержательного текста, мы можем дойти до раздела 3.2 „Цифровизация системы начального образования: возможности и потребности“». Но там мы видим, что цифровизация для учащегося состоит в умении «корректно сформулировать проблему; находить информацию в различных источниках; организовывать информацию по определенным критериям; оценивать качество информации и надежность ее источников; сравнивать и обобщать информацию из различных источников; делать правильные выводы на основе существующей информации; представлять информацию другим людям» (с. 44). Безусловно, это важные элементы информационно-коммуникационной компетентности. Мы верим, что эти способности к работе с информацией развиваются успешнее, когда учащийся использует цифровые ресурсы, чем когда он обходится без них. Но все же остается вопрос: что все же *делает* учащийся и какие при этом использует *цифровые* ресурсы в сопоставлении с тем, что делают взрослые и сам ребенок делает вне школы? Например, имеется ли в виду, что он пишет текст, используя компьютер; снимает на видеокамеру сцену из природы или городской жизни и устно ее комментирует; фиксирует на аудио- или видеоносителе дискуссию в классе; узнает ли он прогноз погоды в Интернете и заносит ли свои собственные наблюдения в динамическую таблицу; старается ли создать собственный план и фиксировать его выполнение; пытается ли он с помощью разработанной

им самим компьютерной программы реализовать алгоритм управления движением черепашки или робота в лабиринте? Разрешается ли ученику иметь на уроке мобильник и записывать выступление учителя или только слышать, как мобильник в портфеле под столом время от времени гудит и звякает?

Заметим, что «цифровизация начальной школы» вовсе не является абстрактным гипотетическим конструктом. Автору настоящих строк довелось участвовать сначала в создании ФГОС НОО 2009 г. а потом в его массовом внедрении в одном регионе страны — городе Москве. До этого пилотирование отдельных компонентов цифровизации реализовывалось более чем в сотне московских школ. Были разработаны и опубликованы детальные сценарии для управленцев и методические пособия для учителей, выпущенные издательством «Просвещение» [1]. Была организована профессиональная переподготовка 13 500 учителей, методистов и других работников начальной школы города, включающая летние сессии и постоянный семинар, поддерживаемый порталом. В процесс переподготовки в качестве преподавателей было вовлечено более 200 учителей, которые в предшествующее десятилетие сами реализовывали элементы стандарта в пилотном режиме. Все начальные школы города были оснащены ноутбуками для учащихся. Основной вариант учебного планирования предусматривал в первый день первоклассника в школе реализацию модуля знакомства, где все дети создавали себе индивидуальные бейджики, введя нужную информацию с клавиатуры. Затем шло освоение клавиатуры параллельно с письмом ручкой. Дети шли в парк, снимали то, что видели там, на камеры и создавали аудио-видеосочинения со своими устными комментариями и т. д. Одним из вариантов освоения образовательной области «Математика и информатика» было использование визуальной среды базовых объектов современной математики и информатики (определенной ФГОС).

Сейчас мы готовим курс «Будущий мир» как раз для начальной школы, с первого класса [3]. Этот курс посвящен применению цифровых технологий во всех школьных предметах. Начинается он с того же проекта «Знакомство» (где возникают бейджики), запускающего освоение клавиатурного письма. Параллельно идет тема коммуникации, включающая проект «Первые воспоминания прабабушки», где эти воспоминания записываются на цифровой диктофон (мобильник) и служат важнейшим источником работ по развитию речи, изучению истории и географии. Также параллельно осваивается тема управления временем и т. д. Учебное пособие для курса, которое планируется выпустить в издательстве «Просвещение», в бумажной части содержит увлекательные карты и комиксы из жизни будущего мира (а иногда и из прошлого), комиксы же структурируют задания и проекты учащихся. Важнейшая часть учебника — цифровой компонент, куда мы попадаем сразу же, наведя камеру планшета на иллюстрацию. Там есть и видео о будущем мире сегодня, и видео, помогающие освоить инструменты и структурировать свою деятельность в том или ином проекте.

Кстати, весь наш опыт работы с начальной школой интересно сопоставить с утверждением, приведенным в монографии: «Весьма важное обстоятельство заключается в том, что начальная школа более консервативна по сравнению с основной и старшей школой. В ней тоже происходят изменения, но при этом сохраняются в основном привычные отношения между детьми и взрослыми, да и само содержание начального образования ученики, их родители, учителя воспринимают как безусловно необходимое. Если на уровне начальной школы меняются представления о содержании начального образования, его смысле, то это можно рассматривать как признак новых явлений во всей системе школьного образования» (с. 23). Здесь можно согласиться с каждой фразой, кроме первой. Наша работа с учителями начальной школы показывает, что они составляют *наименее* консервативную часть учительства. Возможно, они слишком хорошо относятся к детям, может быть, на них не так давит ГИА (хотя это обстоятельство все более компенсируется за счет ВПР).

Но вернемся к тексту монографии.

Дополнительно проясняет ситуацию начало третьего параграфа «Пространство эволюции: образование — цифра» главы 6: «Эру цифровизации российской школы принято отсчитывать с 2016 г., времени разработки проекта „Современная цифровая образовательная среда“ (СЦОС), паспорт которого был утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам в октябре 2016 г. Параллельно с нормативным стартом был осуществлен и запуск пилотного проекта МЭШ (Московская электронная школа), который стал массовым для московских школ с 2018 г. [Четверикова 2022]. Немного раньше, в конце 2017 г. был запущен приоритетный проект „Цифровая школа“. Контентным ресурсом „Цифровой школы“ была объявлена Российская электронная школа, разработанная на базе Московской электронной школы. В 2019 г. запущен национальный проект „Образование“, в составе которого самостоятельным вектором развития школы выступает федеральный проект „Цифровая образовательная среда“, окончательное построение которой намечено на 2030 г.» (с. 141).

Ясно, что федеральными и региональными органами исполнительной власти цифровизация рассматривается как целостный феномен. Цифровизацию можно объявить не существовавшей до момента прихода к власти нового министра. Например, наиболее серьезный федеральный проект цифровизации «Информатизация системы образования» (начатый НФПК в 2005 г.) не заслуживает внимания, а успехом цифровизации можно объявить самые разные частные мероприятия, например закупку интерактивных досок для 10 тысяч школ страны. Таким образом, позиция авторов монографии оказывается соответствующей позиции руководства, и ситуация становится еще более интересной.

Ключевым для понимания позиции авторов как важной части образовательного сообщества представляется второй параграф главы 6 под названием «Пространство „антицифры“: общество». Уже заголовок подталкивает читателя к мысли, что *все* общество является *пространством «антицифры»* (возможно, это и не единственное прочтение заголовка). К тому же ведут и первые строчки этого параграфа: «...В массе своей происходит дегуманизация образования, происходит разрыв поколений. И с помощью вот этой цифры они будут максимально отчуждать ребенка от учителя, ребенка от школы...» [Молчанова]» (с. 136). Хотя в этой фразе нет цифры, но подразумевается, что это все — о ней. Дальнейший текст этого параграфа также, в соответствии со всей парадигмой книги, никак не эксплицирует, о какой же цифровизации идет речь (единственное исключение — это выделение Интернета в отдельную «статью»). Это верно и для прямых цитат, и для их пересказа, и для текста, который выглядит как принадлежащий автору главы.

После известной и важной цитаты из Маклюэна автор пишет: «Впечатляют последовательность и неутомимость критики цифровизации школьного образования в работах О. Н. Четвериковой [Четверикова 2019, 2020], А. Афанасьева [Афанасьев и др.], А. Савватеева» (с. 136). Это очень важная и симптоматичная отсылка. Афанасьев, видимо, попал в список по ошибке, в тексте на него больше ссылок нет, а указанная статья, в целом довольно странная, также какой-то критики цифровизации школы не содержит (может быть, правда, имелась в виду другая статья Афанасьева, где повторяются соображения Четвериковой). Четверикова — фигура, бесспорно, одна из самых одиозных среди лиц, что-то пишущих и говорящих о проблемах образования (в стиле «Доктрины Даллеса», «Протоколов сионских мудрецов» и т. п.). Член-корреспондент РАН А. Савватеев, безусловно, один из самых неординарных популяризаторов математики, для него «антицифра», и он этого не скрывает, — один из элементов самопиара. В тексте также упоминаются немецкий нейрофизиолог Манфред Шпитцер — действительно, известный противник цифровизации, автор нашумевшей книги о «цифровой деменции», вызвавшей полезную дискуссию, опровергающую многие из его заявлений (см., например, [7]), но об этом в главе ничего не сказано.

Какие-либо яркие фигуры сторонников цифровизации школы в монографии не представлены. Причины здесь, видимо, закономерны и очевидны. Во-первых, свою приверженность делу цифровизации постоянно декларируют представители разных ветвей и уровней власти. Во-вторых, авторы монографии сами являются сторонниками цифровизации школы.

Безусловным достижением монографии является указание на важную суммирующую статью [6]. К сожалению, автор ссылается лишь на русскоязычный журналистский пересказ (сегодня нам становится все сложнее адресоваться к оригинальному англоязычному тексту и его первоисточникам). Кроме того, сразу вслед за косвенной ссылкой на эту серьезную и важную статью, опубликованную в авторитетном научном журнале, идет текст: «Компьютеру приписывается множество негативных ролей, самые любопытные [sic!] из них: 1) применение клавиатуры для письма отрицательно влияет на способность к чтению... 2) при обучении по электронным текстам информация воспринимается ребенком поверхностно, а при работе с бумажной книгой тактильная связь с ней работает лучше... 3) когда человек читает бумажную книгу, его внимание фокусируется на всей длине строки, а если это компьютерный вариант, он использует «края» строки... К зарубежным исследователям, поддерживающим мнение о негативном влиянии цифры на обучение, присоединяются российские ученые и общественные деятели» (с. 138). У читателя создается впечатление, что пронумерованные спекулятивные заявления можно найти в указанной серьезной работе, но ничего близкого там нет.

Основной же вывод работы [6] действительно чрезвычайно важен. Он подтверждает гениальное видение Л. С. Выготского [2; 8; 9] того, как используемые информационные технологии, например письмо, система счисления, часы, карты и так далее, принципиально меняют мышление, коммуникацию, деятельность человека. Группа авторов указанной работы утверждает, что исследования их самих и их авторитетных центров доказывают наличие изменений даже в физиологии мозга, вызываемых интенсивным применением Интернета для тех или иных видов деятельности. Констатируя этот факт, зарубежные ученые разумным образом воздерживаются от однозначной оценки происходящих изменений. Вот что они пишут: «Влияние Интернета на многие аспекты современного общества очевидно. Однако воздействие использования Интернета на структуру и функционирование нашего мозга остается важнейшей исследовательской темой. Мы опираемся на недавние результаты психологии, психиатрии и нейровизуализации (neuroimaging), чтобы рассмотреть несколько ключевых гипотез о том, как Интернет может влиять на наши когнитивные функции. В частности, мы исследуем, как уникальные особенности онлайн-мира могут влиять: а) на способность к вниманию, поскольку постоянно развивающийся поток онлайн-информации способствует разделению нашего внимания между несколькими медиаисточниками в ущерб устойчивой концентрации; б) на процессы памяти, поскольку этот обширный и вездесущий источник онлайн-информации начинает изменять способ, которым мы извлекаем, храним и даже оцениваем знания; и в) на социальное сознание, поскольку способность социальных сетей отражать социальные процессы реального мира и воздействовать на них порождает новые формы взаимодействия между Интернетом и нашей социальной жизнью, включая наши представления о себе и самооценку. В целом имеющиеся данные указывают на то, что Интернет может вызывать как временные, так и устойчивые изменения в каждой из этих когнитивных областей, что может выражаться в изменениях в мозге. При этом формирующимся приоритетом для будущих исследований является определение влияния широкого использования онлайн-медиа на когнитивное развитие молодежи и изучение того, в чем воздействие на молодого человека может отличаться от влияния на мозг пожилого. В заключение мы предлагаем, как интернет-исследования могут быть интегрированы в более широкие исследовательские программы изучения того, как этот беспрецедентно новый аспект общества может влиять на наше сознание и мозг на протяжении всей жизни». Завер-

шающая фраза обзора: «В целом ранний этап внедрения Интернета в наше общество является решающим периодом для начала тщательных и обширных исследований того, как различные типы использования Интернета взаимодействуют с человеческим сознанием, чтобы максимально использовать наши возможности для применения этого нового инструмента с пользой, сводя к минимуму потенциально неблагоприятные последствия». Таким образом, авторов обзора никак нельзя отнести к «зарубежным исследователям, поддерживающим мнение о негативном влиянии цифры на обучение».

Наряду с откровенным мракобесием Четвериковой автор в той же главе цитирует совершенно разумный перечень проблем цифровизации, принадлежащий Б. Е. Стариченко [4]. При этом можно заметить, что и этот перечень не уточняет, о какой же цифровизации идет речь. Ряд публикаций Стариченко посвящены квалифицированному критическому анализу различных аспектов цифровизации. Автор принципиально не ставит перед собой задачи выявления действительно позитивного, результативного опыта и выделения факторов, которые такой опыт обусловили.

Монография дает представление о различных управленческих стратегиях, реакциях учителей, управленцев, родителей на комплексное явление, называемое «цифровизация». Но последовательно и систематически не представляется возможности понять, что кроется за этим термином. И это чрезвычайно важно, поскольку именно такой подход к цифровизации отражает позицию абсолютного большинства взрослых участников образовательного процесса и ученых исследователей, в частности из замечательной школы профессора А. Ю. Уварова. Для всех них цифровизация — это нечто «единое и неделимое», не может быть в цифровизации что-то хорошим, а что-то плохим, могут лишь исследоваться ее стадии. И эта позиция — важнейший социокультурный феномен, ярко представленный настоящей монографией.

Из этой ситуации имеется пара исключений. Одно из них — это рассмотрение цифровой учебной практики в начальной школе, т. е. учебных действий, выполняемых с помощью инструментов цифровой платформы для начальной школы (ЦПНШ). В посвященных этому аспекту главах представлен компонент цифровизации, относящийся к управлению образовательным процессом — развитие идеи программированного обучения. Рассматриваются возможности автоматизации управления (в том числе оценивания) с применением компьютера. Детальной постановке задачи посвящена глава 4, проведен чрезвычайно глубокий методологический и теоретический анализ. В разделе IV «Эксперимент» представлены результаты широкомасштабного эксперимента. Это очень интересная, серьезная работа. Более того, в ее рамках, насколько мне известно, дети могут что-то делать с помощью компьютера, а не только вводить ответы на тесты, но этому в книге уделено очень мало внимания.

Вообще, если отвлечься от цифровизации, необходимо отметить, что монография представляет собой ценнейшее пособие по проблематике управления и отношений в системе образования, особенно в условиях той или иной трансформации, в котором:

- феномен цифровизации рассматривается целостным образом как нечто имеющее всегда один и тот же смысл и содержание, всегда управляемое по одним и тем же законам и оказывающее одно и то же воздействие на всех участников образовательного процесса;
- выявлены основные «антицифровые» тезисы, отражена их спекулятивность, так же как и для цифровизации в целом — универсальность, направленность на цифровизацию «вообще», одиозность фигур, которые их высказывают, и становится ясно, что необходимо, наконец, серьезные исследования цифровизации.

Книга в течение многих лет останется важнейшим историческим документом, показывающим, как незаурядные ученые, поддержанные важнейшим государственным научным фондом, воспринимали и анализировали явление, названное ими «цифровизация образования».

Литература

1. Булин-Соколова Е. И. [и др.]. Формирование ИКТ-компетентности младших школьников : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Е. И. Булин-Соколова, Т. А. Рудченко, А. Л. Семенов, Е. Н. Хохлова. М. : Просвещение, 2012. 128 с. (Работаем по новым стандартам). ISBN 978-5-09-026513-3.
2. Выготский Л. С. Инструментальный метод в психологии. Собр. соч. в 6 т. Т. 1. 1982 [Электронный ресурс]. URL: http://elibr.gnpbu.ru/text/vygotsky_ss-v-6tt_t1_1982/go,108;fs,1/ (дата обращения: 14.10.2022).
3. Семенов А. Л. [и др.]. Цифровые технологии в начальной школе. Вход в будущий мир / А. Л. Семенов, Е. И. Булин-Соколова, А. А. Муранов, Т. А. Рудченко // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании : Материалы VI междунар. науч. конф. (Красноярск, 20–23 сентября 2022 г.). В 3 ч. Ч. 2 / под общ. ред. М. В. Носкова. Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2022. С. 325–329. ISBN 978-5-907558-24-3.
4. Стариченко Б. Е. Цифровизация образования: реалии и проблемы // Педагогическое образование в России. 2020. № 4. С. 16–26. DOI: 10.26170/PO20-04-02
5. Тоффлер Э. Шок будущего / пер. с англ. М. : АСТ, 2002. 57 с. ISBN 5-17-010706-4.
6. Firth J. [et al.]. The “online brain”: how the Internet may be changing our cognition / J. Firth, J. Torous, B. Stubbs, J. A. Firth, G. Z. Steiner, L. Smith, M. Alvarez-Jimenez, J. Gleeson, D. Vancampfort, C. J. Armitage, J. Sarris // World Psychiatry. 2019. Vol. 18(2). P. 117–244. DOI: <https://doi.org/10.1002/wps.20617>
7. The morbid myth of Digital Dementia // Supermemo.guru. 06.09.2020. URL: http://supermemo.guru/wiki/The_morbid_myth_of_Digital_Dementia (date of access: 15.10.2022).
8. Vygotsky L. S. Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press, 1980.
9. Vygotsky L. S. The instrumental method in psychology. 1981. URL: <https://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1930/instrumental.htm> (date of access: 15.10.2022).



ВВЕДЕНИЕ

О ЧЕМ ЭТА КНИГА

Гроссмейстер... твердо знал, что первый ход e2 — e4 не грозит ему никакими осложнениями. Остальные ходы, правда, рисовались в совершенном уже тумане, но это нисколько не смущало великого комбинатора. У него был приготовлен совершенно неожиданный выход для спасения даже самой безнадежной партии...

Предмет... лекции — плодотворная дебютная идея. Что такое, товарищи, дебют и что такое, товарищи, идея? Дебют, товарищи, — это *quasi una fantasia*. А что такое, товарищи, значит идея? Идея, товарищи, — это человеческая мысль, облеченная в логическую шахматную форму. Даже с ничтожными силами можно овладеть всей доской. Все зависит от каждого индивидуума в отдельности.

*Илья Ильф, Евгений Петров
«Двенадцать стульев», глава 37*

Название книги состоит из двух частей. Ключевое слово первой части — «цифровизация». Как и похожие на него «индустриализация», «гуманизация», «реструктуризация» и другие, оно подразумевает процесс. Как бы ни относиться к этому процессу, надо признать его необратимость — раз он уже происходит, то остановить его невозможно. Но на него можно влиять. Об этом шла речь в нашей предыдущей книге¹.

Не вызывает сомнения, что цифровизация образования так или иначе скажется на его качестве. В последние годы наиболее четко проявились три направления по решению проблемы качества школьного образования. Они не альтернативны и скорее дополняют друг друга.

Первое — обновление государственных образовательных стандартов. Нельзя сказать, что новые стандарты существенно меняют содержание образования. Они конкретизируют и детализируют требования к образовательным результатам и самому образовательному процессу.

Второе — использование возможностей школы для решения проблем воспитания учащихся, формирования у них ценностных ориентиров, определяющих личностное развитие в условиях глобальных изменений, происходящих в обществе.

Третье направление — формирование единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников и управленцев. Организационной основой этой системы становятся центры

¹ Цифровой дебют образовательных отношений : монография / под общ. ред. О. Е. Лебедева, Н. А. Заиченко. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2021. 210 с. ; ил.

непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников, которые, в частности, должны способствовать развитию профессиональных сообществ педагогов для использования их ресурсов «горизонтального обучения». Иными словами, данное направление ориентировано на развитие и реализацию профессионального потенциала педагогических кадров.

Возникают вопросы: при чем здесь цифровизация начальной школы? В чем заключаются приоритетные задачи влияния на процесс цифровизации? В книге обсуждаются возможные версии ответов на эти вопросы. Они исходят из того, что решение задач повышения требований к образовательным результатам, к уровню профессионального мастерства педагогов, реализации воспитательного потенциала системы образования связано с *необходимостью изменения отношений в системе образования. Достижение новых образовательных результатов возможно, если сам образовательный процесс является ценностью для учащихся.* Повышение ценности образовательного процесса для учащихся общеобразовательной школы в условиях утраты школой позиции монополиста в сфере общего образования возможно, если обучение в школе рассматривается как процесс личностного развития, обеспечивающий способность к самоопределению и самореализации.

Формирование у учащихся ценностного отношения к образовательному процессу и его результатам предполагает качественные изменения в самом процессе и в отношениях между его субъектами. Такие изменения возможны при развитии у педагогов потребности в повышении уровня профессионального мастерства, обусловленной новым взглядом на смысл общего образования в информационном обществе и на роль других участников образовательных отношений. Новым фактором, влияющим на изменение отношений в образовании, является его цифровизация.

Выявить взаимосвязь, взаимовлияние процессов цифровизации и процессов развития отношений в сфере образования — не очень простое дело. И для понимания сложности задачи надо обратиться ко второй части названия этой книги, которая заимствована из мира шахмат, — «сеанс одновременной игры». Дело в том, что подобный «сеанс» можно наблюдать и в мире образования: учитель, который ведет урок в классе; ученик, взаимодействующий с разными учителями; школьный администратор и т. д. Вся система образования основана на том, что каждый «играет» множество различных «партий» и при этом должен представлять, какие партии играют его партнеры. Персонаж песни Высоцкого «Честь шахматной короны» надеялся, что «этот Шифер ни за что не сможет угадать, чем буду я ходить» (речь шла об игроке, компетентность которого ограничивалась знанием того, что «всех главнее — королева: ходит взад-вперед и вправо-влево, — ну, а кони вроде — только буквой „Г“»). В образовательной практике непредсказуемые ходы тоже можно ожидать, причем от «игроков» самой разной квалификации, особенно в ситуации применения новых технологий.

В книге сделана попытка рассмотреть поведение разных игроков — участников образовательного процесса, учитывая неизбежные различия в уровнях их цифровой компетентности.

Структура книги соответствует логике конструктивного процесса. Сначала рассматриваются теоретические возможности цифровизации образова-

ния в достижении нового качества образования, соответствующего современным тенденциям общественного развития (раздел I «Размышления»).

В разделе II «Теория» рассматриваются педагогические возможности управления процессом цифровизации начального образования. Такие возможности могут быть реализованы в общеобразовательной практике при определенных условиях, таких как отношение к новым явлениям в системе образования и позиции основных игроков — участников образовательного процесса. Такие условия определяют реальные возможности цифровизации образования. Они анализируются в разделе III «Эмпирика».

Реальные возможности могут стать или не стать действительностью. Трансформация реальных возможностей в действительность зависит от решения управленческих задач и прежде всего от анализа данных о ходе и результатах образовательного процесса, которые могут быть получены за счет использования цифровых ресурсов. Выявить возникающие проблемы и пути их решения можно лишь в условиях эксперимента (раздел IV «Эксперимент»).

Результатом проведенного исследования стали не только новые теоретические подходы к обсуждению проблем цифровизации образования и эмпирические данные, но и гипотезы, которые могут определить направление последующей исследовательской деятельности. Они изложены в разделе V «Продолжение следует?».

Чем может быть интересна эта книга разным читателям?

Любое достаточно масштабное исследование процессов, происходящих в системе образования, содержит ряд результатов, имеющих практическую и/или теоретическую значимость. Данная книга, по мнению авторов, не является исключением. В ней можно найти конкретные разработки, применимые в массовой образовательной практике (например, портфель цифровых практик для ученика начальной школы или рекомендации по методике анализа динамики цифровых компетентностей учащихся начальной школы).

Научное исследование может описывать новые явления в образовательной практике или предлагать новый взгляд на известные явления (например, адаптивное управление отношениями в цифровой среде; цифровые компетенции учителя). Весьма распространены научно-педагогические исследования, отвечающие на вопрос, как надо решать ту или иную педагогическую или управленческую проблему. Но не менее, если не более, важны исследования, объясняющие, почему возникла или почему до сих пор не решена та или иная проблема, выявляющие связи между процессами, происходящими в обществе и в системе образования. Во втором и третьем разделах книги изложены концепции, раскрывающие особенности цифровизации начального образования как процесса, которым можно управлять, если иметь в виду изменения в позициях участников образовательных отношений, которые уже произошли (и их можно только учитывать) и которые происходят (на них можно влиять).

Реализация возможностей цифровизации образования для качественных изменений в системе образования предполагает поиск новых взглядов на методические основы исследования проблем образования. В первом разделе книги система образования рассматривается с двух точек зрения: как динамическая система, обладающая определенной автономностью в рамках

социальной макросистемы и постоянно находящаяся в связи с этим в ситуации выбора, и как экосистема, являющаяся фактором благополучия социальной макросистемы.

Наверное, книга может быть интересна читателям и тем, что теоретические построения ее авторов и интерпретация полученных эмпирических данных носят дискуссионный характер. Авторы не претендуют на абсолютную истину. Они настаивают на том, что ее надо искать в области отношений.

*С уважением, авторы
Август 2022 г.*



Раздел I

РАЗМЫШЛЕНИЯ

ГЛАВА 1

Начальная школа как момент истины в школьном образовании: проблема формирования отношений в условиях цифровизации

Герои романа В. Богомолова «Момент истины» стремились создать ситуацию, которая дала бы возможность выявить правду, обнажить суть происходящего.

О каком моменте истины идет речь в данном случае? Предметом коллективного исследования является связь между неизбежным процессом цифровизации образования и изменениями отношений участников образовательного процесса. Имеются в виду отношения между ними, а также их отношение к самому образовательному процессу. Предполагается, что трансформационные процессы в системе образования в любом случае приведут к изменению потенциала системы и к изменениям в реализации этого потенциала (хотя, естественно, они могут быть и позитивными, и негативными).

Анализ образовательной системы начальной школы дает возможность судить о потенциале всей сложившейся школьной системы, о возможности ее развития и о существовании факторов, препятствующих изменениям в школьном образовании. Диагностическая значимость анализа системы начального образования объясняется несколькими обстоятельствами. Во-первых, начальная ступень является одним из элементов образовательной системы школы и поэтому реагирует на все изменения, происходящие в этой системе. Во-вторых, результаты начального образования существенно сказываются на результатах последующих ступеней школьного образования. Под результатами начального образования в данном случае понимается приобретенный учащимися опыт образовательной деятельности, включая опыт отношений.

Весьма важное обстоятельство заключается в том, что начальная школа более консервативна по сравнению с основной и старшей школой. В ней тоже происходят изменения, но при этом сохраняются в основном привычные отношения между детьми и взрослыми, да и само содержание начального образования ученики, их родители, учителя воспринимают как безусловно необходимое. Если на уровне начальной школы меняются представления о содержании начального образования, его смысле, то это можно рассматривать как признак новых явлений во всей системе школьного образования.

1. Потенциал образовательной системы школы: причины изменений

1.1. Уровни возможностей образовательной системы

Под потенциалом образовательной системы понимается совокупность ее возможностей обеспечивать доступность образования, его результативность и цену достижения образовательных результатов. «Цена» в данном случае определяется затратами не только финансовых и материальных ресурсов. Речь идет также о временных ресурсах, затраты которых на необходимую образовательную деятельность предполагают отказ от каких-то других видов деятельности, которые тоже могут иметь существенное значение для развития личности. Ценой достижения желаемых образовательных результатов могут быть эмоциональные затраты, связанные с негативными переживаниями участников образовательного процесса, следствием которых является снижение их самооценки. Разные образовательные системы, обеспечивающие примерно равные по своей значимости образовательные результаты, могут отличаться ценой их достижения.

Можно выделить несколько уровней возможностей образовательной системы:

- теоретический;
- педагогический;
- реальный;
- реализованный.

На *теоретическом* уровне все образовательные системы обладают одними и теми же возможностями, обусловленными характером образовательной деятельности. Представления о теоретических возможностях системы находят отражение в понятии «образование». Существуют разные определения данного понятия. Общим для них является то, что фиксируется многообразие возможностей образовательной системы.

Если понимать под образованием процесс передачи и результат усвоения знаний, умений и навыков [Педагогическая энциклопедия], то теоретические возможности системы образования заключаются в усвоении обучающимися разных знаний, умений, навыков и в разных результатах процесса усвоения. Если рассматривать систему образования как систему воспитания, то надо иметь в виду возможность формирования различных типов личности: конформистов и неконформистов, людей религиозных и атеистов, исполнителей и творцов и т. д. Вопрос в том, какие возможности системы образования будут востребованы обществом.

Теоретические возможности системы образования определяют не только характер образовательных результатов, но и ее существенные свойства, которые следует иметь в виду при решении управленческих задач. К принципиальным возможностям системы можно отнести: способность расширять или ограничивать доступность образовательных программ; динамичность, состояние непрерывных изменений; сочетание инерционности с готовностью к изменениям; внутреннюю противоречивость, обусловленную необходимостью одновременно учитывать социальные ожидания, личностные запросы обучающихся и интересы образовательной организации. Многообразие возможностей системы образования определяет многовариантность ее развития.

Педагогические возможности системы образования характеризуют потенциал конкретной системы: национальной, региональной, локальной. Применительно к системе общего (школьного) образования педагогические возможности выражаются в совокупности средств, которые могут быть использованы для реализации социальных функций системы образования (тех возможностей системы, которые востребованы обществом). Их анализ отвечает на вопрос, какие из востребованных возможностей могут быть реализованы педагогическими средствами.

Реальные возможности системы образования не равны ее педагогическим возможностям. Они определяются факторами, ограничивающими реализацию педагогического потенциала системы образования, — ресурсами, которыми обладает система.

Трансформация реальных возможностей в *реализованные* (в действительность) зависит от управления образовательными системами. В связи с этим реализованные возможности могут быть меньше реальных.

Методологической основой для определения уровней возможностей системы образования явилась философия понятий «возможность» и «действительность».

1.2. Эволюция социальных ожиданий

Социальные ожидания в сфере образования меняются в связи с процессами, происходящими вне системы образования. В советское время новые требования к качеству образования связывались с научно-технической революцией. В настоящее время возможности системы образования как фактора развития общества рассматриваются с разных точек зрения. Отмечается значимость образования в решении проблем экономического роста в постиндустриальном мире. Изменения в технологических основах современного производства обусловили возрастание роли человеческого капитала в развитии экономики. Сделан вывод, что определяющим фактором экономического развития в XXI в. станет производительность людей умственного труда [Гайдар; Друкер; Мау; Аганбегян].

Одновременно отмечается, что система образования обладает значительными возможностями для решения проблемы социального неравенства. Проблемы развития культуры в условиях массового общества обуславливают обращение к потенциалу системы образования, на которую возлагается задача сохранения ценностей культуры.

В последнее время среди процессов, происходящих в обществе и влияющих на социальный заказ системе образования, на первый план стали выходить геополитические изменения. Речь идет о неизбежности перехода к многополярному миру.

Обсуждение перспектив, проблем и возможных следствий перехода от однополярности к реальной многополярности имеет существенное значение для выявления ситуации ценностного выбора, в рамках которой школе предстоит определить свои стратегические цели. Возникает вопрос, кого должна воспитывать школа в условиях изменения мирового порядка. Ответ на него зависит от представлений о многополярном мире, которые, судя по имеющимся высказываниям в средствах массовой информации, могут принципиально различаться.

Высказывается предположение относительно трех блоков государств, первый из которых возглавляют США, второй — Китай, а третий блок составляют государства, не присоединившиеся к первым двум. Лидером этого блока может стать Россия. Данная схема напоминает советское представление о мире, в котором существуют капиталистическая система, социалистическая система и движение неприсоединившихся стран. Концепция трех блоков отводит России роль Югославии.

Высказываются и другие предположения относительно центров, определяющих новый мировой порядок. Влияние таких центров на мировой порядок может объясняться либо фактором «равных угроз», с которыми неизбежно надо считаться, либо фактором возможностей в решении существующих глобальных проблем.

Россия в таком многополярном мире может восприниматься как могущественная военная держава, способная при необходимости «повторить», либо как страна, обладающая исключительными ресурсами, не только природными, но также технологическими и интеллектуальными.

Представления о характере многополярного мира имеют принципиальное значение для ответа на вопрос, кого должна воспитывать школа. В одном случае акцент делается на том, что выпускникам школы придется жить в обществе, которое делится на «друзей» и «врагов», в котором есть недружественные государства и сложно использовать преимущества международного разделения труда. В другом случае акцент делается на подготовку к жизни в обществе, основанном на идее сотрудничества, признании общих ценностей, возможности взаимообогащения культур.

Взгляды на перспективные изменения мирового порядка лишь в той или иной мере отражают реальные процессы, происходящие в обществе. Тем не менее они могут задавать ценностные ориентиры для развития системы образования.

Обсуждая возможные направления в развитии российского образования в среднесрочный период, важно выделить и другие внесистемные процессы, которые приобрели необратимый характер. Речь идет о явлениях вне системы образования, но влияющих на изменения в этой системе.

Можно выделить по крайней мере четыре таких явления. Первое — рост тревожности людей в ситуации неопределенности, неуверенности в своем будущем и в возможности государства гарантировать реализацию долгосрочных программ, имеющих очевидную значимость для различных социальных групп. Следствие — ориентация, в том числе молодых людей, на краткосрочные планы, на быстрые результаты, на инструментальные ценности. Так, в Советском Союзе после разочарования в реалистичности программы построения коммунизма доминировать стали индивидуальные программы построения «собственного коммунизма».

Второе — рост числа попыток объяснить имеющиеся в стране экономические и иные трудности враждебным окружением, государственной политикой на предыдущем этапе развития общества, происками «пятой колонны». Следствие — рост взаимной подозрительности, неуверенность в своих возможностях изменить ситуацию, ориентация на позицию «безбилетника», уклоняющегося от проявления общественной активности.

К этому надо добавить, что в стремлении решить существующие проблемы государство апеллирует не к личностным потребностям граждан, а к их

гражданскому долгу — типа призыва рожать больше детей для решения демографической проблемы.

Третье — в условиях ограничения внешних контактов (даже при переходе от конфронтации к сосуществованию и возобновлению сотрудничества) неизбежен дефицит специалистов разных уровней квалификации, причем в сфере не только умственного, но и физического труда. Следствие — противоречие между ориентацией на «вертикальную» профессиональную карьеру и необходимостью установки на непрерывное профессиональное развитие в рамках «горизонтальной» карьеры.

Четвертое — даже в условиях сокращения внешних контактов «железный занавес» невозможен. Любой «занавес» окажется прозрачным, вследствие чего оценка ситуации в обществе будет происходить не по заданным критериям, а в соответствии с личностными ценностями.

Указанные явления неизбежно будут влиять на анализ и оценку потенциала системы образования, на понимание того, какие возможности системы окажутся востребованными на социальном и личностном уровнях.

Складываются ситуации выбора перспективных направлений развития системы образования. Можно выделить ряд существующих «развилок».

Отмечается, что «перед обществом встал закономерный вопрос: продолжить модернизацию образования по лекалам образовательной парадигмы, обусловленной встраиванием России в геополитический кильватер Западной цивилизации, или начать поиск новых векторов развития, учитывающих происходящие социальные и геополитические изменения?» [Лукаш]. Указывается, что новый вектор обозначен в поправках к Конституции РФ, отражающих «ментально-ценностные основы российского многонационального народа» [Там же]. Выдвигается тезис о возможном «столкновении цивилизаций». Предполагается разделить понятия модернизации и вестернизации образования. В связи с этим неизбежно встанет вопрос об отношении к зарубежному образовательному опыту, который может оцениваться как ресурс развития и как неприемлемый вариант развития отечественной системы образования.

Другая «развилка» касается соотношения социальных и личностных ценностей как ориентиров для определения целей образования. В законе «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 31.07.2020) социальные цели воспитания в системе образования определены весьма ясно. Они заключаются в усвоении социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения, формировании у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти Защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Социальные цели воспитания могут быть реализованы в системе образования, если сама система представляет собой ценность и для общества, и для обучающихся. Ценность образования для общества, как сказано выше, может заключаться в сохранении традиций или в модернизации общества, в формировании «культуры полезности» или «культуры достоинства» (понятия, предложенные А. Г. Асмоловым).

Ценность школы для обучающихся также может быть разной — и как необходимая ступень подготовки к профессиональному образованию, и как

школа самопознания и самоопределения, и как значимый компонент образа жизни. «Развилка» для школы заключается в выборе ценностных ориентиров, учитывающих изменения и в обществе, и в поколении учащихся.

1.3. Педагогические и реальные возможности системы образования

Выбор ценностных ориентиров является фактором, определяющим педагогические возможности системы образования. На решение проблемы выбора влияют не только внесистемные, но и внутрисистемные процессы, которые не всегда носят явный характер [Цифровой дебют...]. Внутренняя логика развития системы образования является фактором, определяющим известную автономность системы, независимость от внесистемных процессов.

Такая автономность проявляется при трансформации социальных целей в педагогические и, в конечном счете, в целенаправленности образовательного процесса, в системе ценностей, которых придерживается школа. Безусловно, на педагогическую позицию школы влияют внешние требования, но наряду с ними существенное значение имеют и процессы, происходящие в самой системе образования, в том числе в сфере инновационной деятельности. Наиболее полное представление о педагогических возможностях системы образования дают достижения школ, играющих роль педагогического авангарда, и результаты педагогических исследований. Они дают ответ на вопрос, какой может быть система образования.

Реальные возможности системы образования не совпадают с ее педагогическим потенциалом чаще всего из-за дефицита ресурсной базы. Для реализации педагогических возможностей нужны определенные ресурсы: дидактические, информационные, кадровые, материальные, финансовые. Обычно отмечается дефицит материальных и финансовых ресурсов. При оценке кадровых ресурсов, как правило, рассматривается уровень квалификации педагогических и управленческих кадров (проблема повышения уровня профессионального образования педагогов до высшего в значительной мере решена). Новым показателем качества педагогических кадров становится их специализация. Уже в конце советского периода стали формироваться новые группы специалистов: школьные психологи, социальные педагоги. Позднее началась подготовка тьюторов, существенно отличающихся своими функциями и квалификацией от привычных классных руководителей. Практика инклюзивного образования выдвигает новые требования к составу педагогических работников школы. К этому надо добавить, что значимым показателем качества кадровых ресурсов является объем учебной нагрузки учителей.

Другая группа факторов, определяющих реальные возможности системы образования, связана с областью отношений — к школе как образовательному институту, к содержанию и организации образовательного процесса, к участникам этого процесса. Если ценность школьного образования для учащихся (их родителей) падает, его педагогические возможности снижаются. Если в школе доминируют субъект-объектные отношения между участниками образовательного процесса, то возможность достижения высоких образовательных результатов, связанных с личностным развитием учащихся, уменьшается.

1.4. Реальные и реализованные возможности

Реализованные возможности системы образования могут быть не равны ее реальным возможностям. Основным фактором, определяющим степень соответствия/несоответствия реализованных возможностей реальным, является характер управления образовательной системой.

В советской школе задача заключалась в том, чтобы разные учащиеся, находящиеся в различных условиях и отличающиеся уровнем подготовленности к обучению, за одно и то же время достигали одинаковых образовательных результатов — не только за весь период обучения в школе, но и за период изучения отдельной учебной темы. Следствием стало использование различных методов принудительного обучения, препятствующих развитию познавательной самостоятельности учащихся. Другие следствия — фальсификация показателей образовательных результатов, снижение ответственности самих учащихся за качество и результаты собственной образовательной деятельности. Открытая фальсификация «процента успеваемости» вела к падению нравственного авторитета школы, препятствовала реализации ее воспитательного потенциала.

Требование показателей успешной успеваемости учащихся было обусловлено идеологическими соображениями — надо было продемонстрировать преимущества социализма. Кроме того, в советском обществе школа выполняла роль «социального приюта», обеспечивающего возможность вовлечения в общественное производство всех взрослых.

Как и в советской, в постсоветской школе делаются попытки решить проблему качества образования за счет совершенствования образовательных технологий и возможной индивидуализации образовательного процесса, но при сохранении ориентации на единообразие образовательных программ и результатов потенциал системы общего образования реализуется лишь частично.

Система образования является слабоуправляемой. Еще 100 лет тому назад Анри Файоль отметил значимость такого механизма управления, как скалярная цепь. С усложнением системы образования, изменением состава участников образовательных отношений (в том числе с повышением уровня образования и педагогов, и родителей) скалярная цепь для родителей становится все менее надежной. Цели образования, которые выдвигаются в нормативных документах, и цели, которые ставятся учителями (не в планах, а в жизни), могут весьма заметно отличаться. Цели учащихся далеко не всегда зеркальны по отношению к целям учителей. Целенаправленность образовательного процесса зависит от соотношения его регламентации и возможностей для самоопределения участников этого процесса. Возможности для личностного самоопределения могут стать фактором, обеспечивающим целенаправленность образовательного процесса, если совместная деятельность его участников воспринимается ими как ценность.

Предметом дискуссии становится отношение к опыту советской школы и к опыту реформирования школы в 1990-е гг. Не вызывает сомнения, что советская школа смогла решить проблему доступности всеобщего среднего образования и что и в советской, и в постсоветской школе многое делалось для повышения качества образования, но решить проблему качества не удалось. Разногласия касаются способов управления качеством образования (включая управление процессом воспитания). В одном случае предпочтение

отдается регламентации образовательного процесса (единому учебнику, единым программам, единой системе оценивания, единому перечню обязательных «воспитательных мероприятий» и т. д.). В другом случае акцент делается на педагогическом творчестве, расширении права выбора у всех участников образовательного процесса при одновременном повышении их ответственности за результаты своей деятельности. Понятно, что в любом случае организация образовательного процесса предполагает и регламентацию, и свободу выбора. Спорным является вопрос о мере регламентации и мере свободы.

Предметом дискуссии является и оценка изменений, происшедших в системе школьного образования в 1990-е гг. Реформа 1990-х гг. стимулировала педагогическое творчество, привела к широким масштабам инновационной деятельности, способствовала развитию потребности в педагогическом самоопределении. Наиболее заметно она проявилась в диверсификации образовательных учреждений, в демократизации управления образованием, характере отношений участников образовательного процесса. Можно назвать и другие позитивные изменения в системе образования.

Эта реформа оказалась незавершенной и не привела к радикальным изменениям в качестве образования, что явилось основанием для негативной оценки трансформационных процессов, происшедших в системе образования в 1990-е гг. Отсутствие планировавшихся результатов, однако, нельзя рассматривать как признак ошибочных целей. В данном случае рассогласование целей и результатов скорее объясняется дефицитом необходимых ресурсов. Вместе с тем надо учитывать способность системы образования сопротивляться изменениям, которые воспринимаются как риск утраты устойчивости системы.

В среднесрочный период можно ожидать усиления государственного давления на систему образования, повышения степени регламентации воспитательной деятельности школы, поляризации общественных позиций, роста тревожности родителей за судьбы детей, ориентации педагогического сообщества на повышение значимости школьного образования. В этой ситуации складываются возможные «развилки» при выборе перспективных управленческих решений. Речь идет об определении стратегических задач управления развитием образовательной системы.

Достаточно условно можно выделить два типа стратегий, одна из которых ориентирована на «благополучную школу», а другая — на «ответственную школу». Эти стратегии могут иметь место в образовательных системах любого масштаба — от локальной до национальной. Понятие «стратегия» в данном случае рассматривается как совокупность тенденций, характеризующих направленность управляемых процессов в системе образования. Эта направленность в образовательной практике может носить противоречивый характер: развитие конкретной системы может характеризоваться ориентациями на какие-то черты «благополучной школы» и на какие-то черты «ответственной школы».

Смысл выделения двух указанных стратегий заключается не в оценке тех или иных образовательных систем, а в объяснении внутрисистемных процессов, происходящих в ситуации неизбежного выбора ценностных приоритетов.

«Благополучная школа» ориентируется прежде всего на требования государственных управленческих структур, на показатели деятельности, соот-

ветствующие этим требованиям. Она стремится заинтересовать педагогов в достижении результатов, отвечающих необходимым показателям деятельности.

«Благополучная школа» поддерживает меры по улучшению образовательного процесса, если они не затрагивают его организационных основ и не приводят к нарушению стабильности этого процесса. Показателем желаемого качества образовательного процесса является выполнение единых требований (к рабочим программам, к уроку, к системе оценивания). При оценивании учебных достижений учащихся используется пятибалльная система, ориентированная на выявление недостатков выполненных заданий.

Школа ценит дисциплинированность, исполнительность и учащихся, и учителей. Она информирует родителей учащихся об их обязанностях и предпочитает, чтобы родители не вмешивались в образовательный процесс. Школа принимает меры, помогающие избежать жалоб родителей.

Общее образование школа рассматривает как допрофессиональное и необходимое для социализации учащихся.

Модель «ответственной школы» можно описать в ряде положений, характеризующих взаимоотношения с ее социальными и педагогическими партнерами, а также взаимоотношения основных участников образовательного процесса. Современная школа должна нести реальную ответственность перед обществом, в том числе перед своими социальными и педагогическими партнерами, за свою деятельность. Ответственность школы перед обществом прежде всего должна выражаться в информировании родителей, общественности о результатах своей деятельности. Школа должна быть способна предоставить информацию о продвижении каждого из своих учеников в образовательной деятельности и о том, что сделала сама школа для обеспечения такого продвижения. Школа должна быть готова к диалогу с родителями, другими заинтересованными лицами по проблемам, которые являются значимыми для партнеров школы. Школа должна поддерживать инициативу по созданию попечительских советов, родительских ассоциаций, объединений выпускников или же сама инициировать создание таких структур.

Школа должна быть способна брать на себя ответственность за качество образования. Такая ответственность должна выражаться в способности школы реализовывать перспективные программы поэтапного совершенствования образовательного процесса. Учителя, родители учащихся, сами ученики должны иметь ясное представление о планируемых изменениях в образовательном процессе, целях таких изменений, о том, какого уровня образованности смогут достичь учащиеся и при каких условиях. Показатели возможных уровней образованности должны быть понятны для всех участников образовательного процесса.

Деятельность школы должна быть организована таким образом, чтобы повышать ответственность каждой группы участников образовательного процесса за свою деятельность: школьная администрация должна отвечать за создание благоприятных условий для образовательной деятельности и за объективность оценки ее результатов, учителя — за создание условий для того, чтобы каждый ученик имел шанс на успех, учащиеся и их родители — за использование имеющихся этих шансов. Школа должна разработать механизмы, обеспечивающие реальную ответственность администрации, педагогического персонала, детей, их родителей за выполнение своих обязанностей. Эти механизмы могут быть связаны с системой отчетов, системой

аттестации кадров, системой оценивания учащихся, с организацией аудита, общественно-профессиональной экспертизы.

Школа ориентируется прежде всего на личностный рост учащихся. Для нее индивидуальный прогресс учащихся важнее рейтинговых показателей. Школа ценит инициативность, любознательность, доброжелательность и другие личностные качества учащихся, которые являются факторами их личностного роста. Школа создает условия для личностного самоопределения учащихся как будущих абитуриентов, будущих избирателей, компетентных взрослых, способных отвечать не только за себя, но и за других.

«Ответственная школа» представляет собой динамическую систему, готовую к существенным изменениям в содержании образовательного процесса и в его организации. Она рассматривает учащихся как субъектов образовательного процесса и при оценивании их образовательных достижений делает акцент на приобретенных возможностях. При организации образовательного процесса создаются ситуации выбора, в рамках которых учащиеся принимают самостоятельные решения, за следствие которых они принимают ответственность на себя.

Родителей школа считает своими педагогическими партнерами и взаимодействует с ними в решении проблем личностного развития учащихся.

Общее образование школа рассматривает как образование, объединяющее людей разных поколений и различных культур на основе общих ценностей, и как институт обеспечения социальной справедливости.

Указанные стратегии отражают два подхода к реализации потенциала образовательной системы. Предполагается, что модель «ответственной школы» дает возможность полнее использовать потенциал системы образования.

2. Компенсируемые и некомпенсируемые результаты начального образования

2.1. Эволюция представлений о потенциале начального образования

Представления о потенциале начального образования, его целях меняются с развитием общества. Они проявляются в продолжительности начального образования, его целях, содержании, возрастном составе учащихся, в оценке значимости для решения социальных проблем.

В России создание системы массового начального образования началось во второй половине XIX в. В 1864 г. было утверждено «Положение о начальных народных училищах». Школа объявлялась бессловной. Задача школы заключалась в том, чтобы «утверждать в народе религиозные понятия и распространять первоначальные знания» [Педагогическая энциклопедия, с. 74]. Начальная школа того времени начинала и завершала образование. Ее окончание не давало право продолжить учебу в средней школе. Такое право давали высшие начальные училища и двухклассные начальные училища.

Продолжительность обучения в высших начальных училищах составляла четыре года. Обучаться в них могли дети в возрасте 10–13 лет, окончившие начальную школу. Выпускники училищ могли продолжить обучение в средней общеобразовательной школе, но обычно они поступали в учительские семинарии и технические училища. При некоторых училищах существовали дополнительные классы с продолжительностью обучения 1–2 года, которые

давали профессиональную подготовку по различным направлениям (ремесленные, бухгалтерские, сельскохозяйственные, почтово-телеграфные и др.).

Продолжительность обучения в двухклассных начальных училищах составляла 5–6 лет. Первые три года считались первым классом и полностью соответствовали курсу начальной школы. Четвертый и пятый год обучения составляли второй класс, в котором изучались русский язык, арифметика, элементарные сведения по естествознанию, физике, геометрии, истории, черчению.

Всеобщее обязательное начальное образование было провозглашено в 1918 г. в «Декларации о единой трудовой школе». Фактически переход к всеобщему начальному обучению был завершён в 1933–34 учебному году.

Когда начальная школа стала первой ступенью среднего образования, на первый план стали выходить цели начального образования, ориентированные на его продолжение. При этом представления о готовности к обучению на второй ступени среднего образования претерпевали изменения.

В Педагогической энциклопедии, изданной в 1966 г., говорится, что начальная школа призвана создавать прочный фундамент для успешного обучения детей в восьмилетней и средней школе. В начальной школе дети обучаются правильно, сознательно, бегло и выразительно читать, четко и красиво писать с соблюдением элементарных правил орфографии и пунктуации, устно и письменно излагать свои мысли, быстро и правильно производить арифметические действия, выполнять простейшие измерения и решать несложные задачи. Отмечается, что на начальном этапе обучения необходимо также сформировать у детей первоначальные представления о явлениях природы и общественной жизни, о труде, о прошлом и настоящем своей Родины, подготовить их к дальнейшему систематическому усвоению основ наук, положить начало трудовому обучению и воспитанию, физическому и эстетическому развитию [Педагогическая энциклопедия, с. 76].

В Российской педагогической энциклопедии, изданной в 1990-е гг., цели начального образования выглядят несколько иначе. Акцент делается на мотивации образовательной деятельности учащихся: «Главная общая задача начальной ступени школы состоит в обеспечении физического и духовного развития ребенка в таких условиях, когда обучение для него становится благом, радостью, основной формой выражения детской жизни» [Российская педагогическая энциклопедия]. Одновременно отмечается, что сохраняются традиционные задачи начального обучения — овладение навыками чтения, письма и счета. В качестве значимого результата начального образования рассматривается желание и умение детей учиться, что является необходимым условием дальнейшего усвоения «всего богатства социального опыта».

Когда начальная школа давала законченное образование, цели начального образования исходили из социального заказа, который отдавал приоритет решению воспитательных задач. Когда начальная школа стала звеном средней школы, на первый план вышла задача подготовки к продолжению образования.

Представления о месте начальной школы в системе среднего образования могут различаться. Эти различия выражаются в продолжительности начального образования. В Великобритании, как сообщает Российская педагогическая энциклопедия, обучение детей в конце XX в. начиналось с пятилетнего возраста в двухгодичных школах для малышей, из которых дети переходили в четырехгодичные начальные школы. Во Франции начальное

обучение начиналось с шести лет и продолжалось пять лет. Во многих странах Латинской Америки продолжительность начального обучения составляет шесть лет, в начальных школах обучаются дети 6–12-летнего возраста.

В нашей стране после периода трехлетнего начального обучения произошло возвращение к привычной четырехлетней системе. Возраст начала обучения менялся в сторону более раннего — от восьми лет до шести лет. Статья 67 закона «Об образовании в Российской Федерации» устанавливает, что получение начального общего образования в образовательных организациях начинается по достижении детьми шести лет и шести месяцев при отсутствии противопоказаний по состоянию здоровья, но не позже достижения ими возраста восьми лет. Закон предусматривает, что учредитель образовательной организации вправе разрешить прием на обучение по образовательным программам начального общего образования в более раннем или более позднем возрасте по заявлению родителей.

Возраст начала начального образования и его продолжительность имеют существенное значение для оценки имеющихся педагогических возможностей обеспечить достижение выпускниками начальной школы уровня подготовки к продолжению образования, достаточного для усвоения предметных программ, составляющих учебный план основной школы. Но это лишь один критерий оценки качества начального образования. Другой критерий исходит из того, что каждая ступень школьного образования — это ступень в личностном развитии ученика. Необходимым условием для усвоения образовательной программы основной школы являются умение и желание учиться, сформированность у детей позиции ученика.

Показателем соответствия результатов начального образования первому критерию является грамотность учащихся. С развитием общества понятие грамотности менялось. Первоначально речь шла об элементарной грамотности — умении читать, писать, считать. В 1965 г. появилось понятие «функциональная грамотность». В 1978 г. ЮНЕСКО в рекомендациях о международной стандартизации статистики в области образования предложила считать грамотным того, кто может участвовать во всех видах деятельности, в которых грамотность необходима для эффективного функционирования его группы или общины и которые дают возможность пользоваться чтением, письмом и счетом для своего собственного развития и для развития группы или общины.

Применительно к результатам начального образования данный подход к определению грамотности означает, что эти результаты характеризуются не только элементарной грамотностью, но и некоторыми показателями функциональной грамотности. К этому надо добавить, что с распространением цифровых технологий меняются взгляды на чтение и письмо. Умение читать включает в себя и умение читать электронные тексты, а умение писать — умение создавать электронные тексты. В любом случае грамотность характеризуется в понятиях знаний и умений.

Показатели сформированности позиции ученика могут быть определены в понятиях отношений — к себе, к другим участникам образовательного процесса, к самому процессу [Цифровой дебют..., гл. 10]. Эти отношения проявляются в мотивах образовательной деятельности учащихся и их личностных качествах.

Существуют различные подходы к определению личностных качеств обучающихся, которые рассматриваются и как необходимые условия для

достижения желаемых образовательных результатов, и как результаты образования, значимые для «внеобразовательной» деятельности. К ним относят креативность, способность к критическому мышлению, коммуникативность, коллаборационизм (готовность работать в команде).

В одном из исследований выделена «Большая пятерка» личностных качеств, определяющих карьерную адаптивность — способность решать задачи профессионального развития за счет использования личностных ресурсов. «Большую пятерку» составили: 1) экстраверсия (общительность, настойчивость, энергичность); 2) доброжелательность (сочувствие, уважительность, доверие); 3) добросовестность (организованность, продуктивность, ответственность); 4) негативная эмоциональность (тревожность, депрессивность, эмоциональная изменчивость); 5) открытость опыту (любопытность, эстетичность, творческое воображение) [Моросанова, Кондратьев].

Возможны и иные подходы к определению личностных качеств учащихся, влияющих на эффективность их образовательной деятельности. Важно то, что формирование позиции ученика предполагает не только определение целей и смысла этой деятельности, но и развитие личностных качеств, имеющих в условиях школы приоритетное значение. Сказанное относится и к формированию позиции ученика начальной школы. Перечисленные личностные черты (и в первом, и во втором примерах) могут формироваться и у младших школьников. Понятно, что ориентация на такой подход к личностному развитию учащихся выходит за рамки представлений о том, что главное для учеников начальной школы — быть послушными, дисциплинированными, аккуратными.

В образовательной практике неизбежно возникает ситуация выбора основных целей начального образования. Приоритет может быть отдан достижению уровня элементарной грамотности, он может быть отдан формированию позиции ученика школы, умению учиться в условиях школы. Второй подход не отрицает значимости элементарной грамотности, без которой невозможно достижение функциональной грамотности.

2.2. Педагогические возможности начального образования

Если исходить из того, что приоритетной целью начального образования является формирование позиции ученика, то для оценки педагогических возможностей начального образования его надо рассмотреть как процесс воспитания.

Воспитание в системе образования — это метадеятельность, которая осуществляется через различные виды учебной и внеурочной работы. Существенную роль играет сложившийся в школе уклад жизни. К числу факторов, определяющих этот уклад, можно отнести прежде всего психологическую атмосферу, которая проявляется в том, насколько уверенно, спокойно, в полной безопасности чувствуют себя дети и взрослые. Другим значимым фактором является качество среды: бытовое и информационное пространство, дизайн, уровень открытости. Еще один фактор — принятые нормы и правила поведения (как формализованные, так и неписанные). Ощутимым фактором социализации в условиях образовательного учреждения являются нерегламентируемые отношения между учащимися, которые могут заметно влиять на результаты процесса воспитания.

Воспитание представляет собой развитие личностного потенциала учащихся, в котором можно выделить следующие структурные компоненты:

- гносеологический (круг познавательных интересов, любознательность, критичность);
- креативный (интерес к творческой деятельности, инициативность, изобретательность);
- коммуникативный (круг общения, готовность к сотрудничеству, проявление лидерских качеств, способность работать в команде);
- эстетический (отношение к произведениям искусства, эстетическая оценка окружающей среды, проявление вкуса);
- аксиологический (круг значимых проблем, способность принять ответственность за себя и за других, определение ценностных приоритетов).

Процесс воспитания выполняет интегральную функцию — он придает смысл процессу обучения, способствует осознанию ценности приобретенных знаний, умений, компетентностей как личностного ресурса.

Воспитание в условиях школы осуществляется в рамках внутришкольного образовательного пространства. Выделяют его различные компоненты: пространство для учебных занятий (общих и индивидуальных), пространство внеурочной деятельности, пространство свободного общения, бытовое пространство, информационное пространство, эстетическое пространство. Все перечисленные компоненты являются факторами воспитания — они демонстрируют определенное отношение к учащимся, их правам, свободам, интересам, проблемам и задают определенные нормы поведения, а также обеспечивают возможности для самореализации учащихся.

Внутришкольное пространство может создавать три ситуации поведения учащихся: под прямым педагогическим контролем (прежде всего на уроке); под косвенным педагогическим контролем (за счет регламентации возможностей выбора — что можно, а что нельзя); вне педагогического контроля (такая ситуация создается чаще вне школы, чем в школе, но и в ней тотальный педагогический контроль невозможен). В условиях начальной школы доминировать будет прямой педагогический контроль, но если он будет приближаться к тотальному, то возможности развития самостоятельности учащихся будут значительно ограничены.

Целевые ориентиры дошкольного образования исходят из того, что в момент поступления в школу дети должны быть способны к взаимодействию с новыми взрослыми и новыми детьми. В процессе такого взаимодействия в условиях начальной школы дети сталкиваются с неизбежно возникающими коммуникативными проблемами, которые приходится решать самостоятельно. У них формируется опыт выстраивания длительных отношений с другими участниками образовательного процесса.

Процесс воспитания в условиях школы предполагает формирование отношений между детьми и взрослыми, которые являются фактором востребования тех или иных личностных качеств учащихся. С этой точки зрения образовательный процесс не включает отдельные «воспитательные моменты», а является фактором, востребующим развитие определенных личностных качеств учащихся.

Существуют разные подходы к характеристике отношений между педагогами и учащимися. В одном случае выделяют три основных типа взаимодействия: авторитарный; попустительский (безразличный); демократический.

В другом случае акцент делается на характере общения: дистанция; утраченное; заигрывание.

В работе [Леонтьев] приводятся данные исследования, которое показало, как стиль отношения учителя к школьникам влияет на их желание учиться в школе. Первоклассникам было предложено ответить на вопрос «Хотел бы ты вернуться назад в детский сад?». При активно-положительном отношении учителя к детям желающих не оказалось; при пассивно-положительном — 29% детей выразили готовность вернуться в детский сад; при ситуативном — 33%; при пассивно-отрицательном — 58%; при активно-отрицательном стиле 67% первоклассников не хотели больше учиться в школе.

На отношение учащихся к учителю, к учебе в школе влияют не только отношения учителя к ученикам, но и отношения между учениками, которые невозможно полностью нормировать. Вместе с тем существуют педагогические возможности организации взаимодействия учащихся. Это разные возможности: поощрение взаимопомощи и упреки в адрес неуспевающих, коллективное выполнение проектов и поощрение индивидуальных достижений учащихся, добившихся высоких результатов в каких-либо видах деятельности. Следствием разных способов воздействия на деятельность учащихся является развитие у них разных качеств личности, разных ценностных установок.

Существенную роль в процессе воспитания учащихся играют их родители. Закон «Об образовании...» устанавливает, что родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на обучение и воспитание детей перед всеми другими лицами. Они обязаны заложить основы физического, нравственного и интеллектуального развития личности ребенка (статья 44, п. 1).

Позиции родителей по отношению к школе различны. Есть родители, которые рассматривают школу как «социальный приют», обеспечивающий присмотр за детьми, когда их родители находятся на работе или заняты своими делами. Есть родители, претендующие на достаточную полную информированность не только о ходе образовательного процесса в школе, но и о тенденциях развития всей системы образования. Между этими «полярными точками» может существовать множество промежуточных родительских позиций.

Поскольку родители в той или иной степени выступают как участники образовательного процесса, то возникает необходимость для школы определить свое отношение к родителям. Условно можно выделить две полярные позиции школы: четкое распределение ответственности за обучение ребенка и его результаты; взаимодействие школы и семьи в решении проблем воспитания на основе индивидуализации системы воспитания. Понятно, что в образовательной практике, скорее всего, будут иметь место компромиссные варианты.

Позиция школы по отношению к родителям определяется ее целевыми ориентациями. Выбор целей образования (в том числе начального) зависит от того, что школа считает приоритетом. Образовательный процесс нередко называют учебно-воспитательным. Вопрос в том, на чем сделать акцент: это учебно-воспитательный процесс или учебно-воспитательный?

Если акцент сделать на воспитательном характере процесса, то надо определить, каким образом можно решить задачу воспитания учащихся как ответственных субъектов образовательной деятельности.

2.3. Формирование позиции ученика: реальные возможности

Формирование позиции ученика происходит в опыте его учебной и внеучебной деятельности. Содержанием школьного образования является не только социальный опыт, представленный в учебных пособиях, но и собственный опыт учащихся, приобретаемый в ходе обучения при решении познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных проблем.

Уже первокласснику приходится считаться с тем, что у него есть сосед по парте, с которым надо ладить, что надо подчиняться школьным правилам, уметь организовывать свое рабочее место для учебных занятий.

Основой для решения возникающих в условиях школы проблем становятся представления учащихся об их личностных ценностях, о том, что для них является самым важным: отметка или прогресс в образовательных достижениях; интересы коллектива или личные интересы; проявление лидерских способностей или послушание и т. д. Возможные альтернативы далеко не всегда представляют собой выбор между «хорошо» и «плохо». Но в любом случае выбор способа решения проблемы предполагает определение критериев оценки принятого решения.

Ценность школьного образования заключается в формировании у учащихся опыта самостоятельных решений в ситуации выбора.

Естественно, возникает вопрос, что могут выбирать учащиеся в условиях образовательного процесса, который довольно жестко регламентирован — существуют государственные образовательные стандарты, примерные программы, утвержденные министерством просвещения учебные пособия, различные нормативы. Вместе с тем имеют место и ситуации выбора, их не так мало, как может казаться. Другое дело, что в образовательной практике участники образовательного процесса (педагоги, учащиеся, родители, руководители школ) не всегда видят такие ситуации и не всегда используют эти ситуации для принятия самостоятельных решений.

Условно можно выделить ситуации обязательного, возможного и скрытого выбора. Учащиеся должны выбрать ЕГЭ (помимо обязательных для всех), элективные и факультативные курсы, тему индивидуального проекта в старшей школе. Необходимость такого выбора предусмотрена действующими стандартами. Ситуации обязательного выбора могут создаваться и на уровне школы, включая учебные предметы (выбор учебных и контрольных заданий из числа предложенных, профиля образовательной программы, уровня освоения учебных программ, способов взаимодействия с другими учащимися при выполнении самостоятельных работ и др.).

Ситуации возможного выбора имеют место в тех случаях, когда учащихся информируют об имеющихся возможностях, которые они могут использовать или не использовать. Имеются в виду возможности выбора программ дополнительного образования, участия в различных видах внеурочной деятельности или в деятельности детских объединений, общественных обязанностей, участия в конкурсах и олимпиадах, способов решения образовательных задач.

Надо отметить, что на практике ситуации возможного выбора могут и не создаваться, если решения за детей принимают сами педагоги, и в итоге участие учащихся в указанных видах образовательной деятельности приобретает принудительный характер.

Особенность ситуации скрытого выбора заключается в том, что учащиеся неизбежно делают какой-то выбор, но при этом могут не представлять, какой

именно они делают выбор, «из чего они выбирают». Педагогическая значимость таких ситуаций определяется тем, что они могут развивать у учащихся способность видеть возможности выбора. Опыт поведения в ситуациях скрытого выбора в конечном счете должен подвести учащихся к пониманию того, что утверждение «у меня не было другого выхода», к которому нередко прибегают и взрослые люди, на самом деле может означать «я не увидел ситуации выбора».

В условиях образовательного процесса ситуация скрытого выбора возникает при различных конфликтах, когда необходимо определить собственную позицию и способы разрешения конфликта. Такая ситуация имеет место при формулировании оценочных суждений, когда надо сделать выбор между «правильной», ожидаемой и собственной оценкой. Чаще всего такая ситуация появляется на уроках литературы, обществознания, истории, музыки. В этой ситуации может наблюдаться и боязнь учащихся проявить «оценочную самостоятельность» из-за неуверенности в себе.

Реальные возможности для самоопределения учащимися своей позиции появляются, когда в образовательном процессе создаются ситуации выбора, а в образовательной практике имеет место обучение выбору (в том числе и путем самоанализа пройденного образовательного маршрута и полученных результатов).

Актуальная задача заключается в расширении пространства выбора учащихся. В массовой практике ситуации выбора чаще всего создаются во внеурочной деятельности. Учащиеся могут сформироваться как субъекты образовательной деятельности, если у них будет опыт выбора в учебном процессе. Создание ситуаций выбора в учебной деятельности является необходимым условием для определения учащимися своей образовательной программы.

В профессиональном сообществе получает признание идея персонализации образования. Имеется в виду, что образовательная программа, которая реализуется школой, должна обеспечивать возможность обучения по индивидуальным программам. В настоящее время практика разработки индивидуальных образовательных программ обычно используется, когда учащиеся из-за проблем со здоровьем или по другим причинам не могут посещать школу (или не имеют возможности регулярно посещать занятия в школе). Речь идет о том, что все учащиеся должны иметь возможность определять свою индивидуальную образовательную программу.

Надо подчеркнуть, что разработка такой программы совсем не связана с написанием какого-то документа под названием «Индивидуальная образовательная программа». Под созданием такой программы понимается выбор индивидуального образовательного маршрута, который может конкретизироваться и уточняться на каждой ступени школьного образования.

Ученик, который определяет желаемые образовательные результаты и свои возможности для их достижения, принимает на себя ответственность за полученные результаты. Мотивом его образовательной деятельности становится не выполнение внешних требований, а реализация собственных образовательных запросов.

Развитие у учащихся способности к принятию самостоятельных решений в ситуации выбора происходит на протяжении всего периода обучения в школе. Условно можно выделить несколько этапов данного процесса. В начальной школе формируется опыт «безопасного выбора». Имеется в виду создание ситуаций выбора учащимися учебных заданий, поручений,

объектов изучения, имеющих одинаковую педагогическую значимость и сложность. В этом случае любой выбор ученика является безошибочным. Важно, что учащиеся осознают право на выбор. Следующие этапы связаны с «рискованным», «ответственным» и «дальновидным» выбором. Этап «рискованного выбора» — это время проб и ошибок, время определения своих познавательных интересов и способностей (ориентировочно этот этап относится к 5–7 классам, хотя границы условных этапов могут быть индивидуальными). Возможный риск страхуется правом «работы над ошибками». «Ответственный выбор» связан с определением школьных образовательных планов, а «дальновидный» — послешкольных жизненных планов, к реализации которых надо готовиться в старшей школе.

Конечный смысл формирования у учащихся опыта принятия решений в ситуации выбора заключается в развитии у них способности понимать сущность конкретной ситуации, на этой основе определять ситуацию возможного выбора и принимать решение, соответствующее своим ценностным ориентирам. Любое решение, принимаемое в ситуации выбора, должно быть целесообразно (и правомерно), но при этом оно должно также соответствовать нравственным ценностям.

В условиях школы, в том числе начальной, таким нравственным критерием оценки решения, принимаемого учеником, даже в сравнительно простых ситуациях является ответ на вопрос, в чьих интересах осуществляется то или иное действие: самого ученика? Для решения общей задачи? Для поддержки кого-либо? Перечень таких вопросов можно продолжить. Все они исходят из того, что в условиях школы значимой характеристикой позиции ученика является его вклад в коллективную образовательную деятельность.

Переход от педагогических возможностей к реальным определяется ответом на вопрос, кого воспитывает школа. Применительно к начальной школе речь идет о том, какого ученика воспитывает школа — умеющего выполнять учебные задания предписанными способами, для которого главным ориентиром являются школьные отметки, или способного к самоконтролю и самооценке своей учебной деятельности, для которого главным ориентиром является повышение уровня самостоятельности.

Если в образовательной практике доминирует ориентация на успешного послушного ученика, то, скорее всего, реализуются педагогические возможности учебно-воспитательной системы. Для реализации потенциала учебно-воспитательной системы необходима ориентация на ученика, способного к самоопределению.

Результаты начального образования, естественно, влияют на качество образовательной деятельности на следующей ступени. Трудно рассчитывать на то, что эти результаты будут полностью соответствовать требованиям образовательных стандартов. В связи с этим возникает вопрос, какие дефициты начального образования могут быть устранены на последующих этапах образовательного процесса, а какие дефициты трудно или вообще невозможно компенсировать последующими успехами.

Пробелы в знаниях по математике, русскому языку или другим предметам могут быть ликвидированы в период обучения в основной школе (хотя это не всегда просто). Некомпенсируемые результаты начального образования, скорее всего, относятся к сфере воспитания. Имеется в виду прежде всего отношение учащихся к самим себе как субъектам образовательной деятельности, которые могут как-то влиять на свою образовательную программу,

способы и результаты ее реализации. Конечно, на этапе начального образования учащиеся в большей мере выступают как объекты познавательной самостоятельности, они становятся субъектами деятельности, реализуя хотя бы некоторые функции управления своей образовательной деятельностью.

3. От реальных возможностей к действительности

3.1. Чем управлять?

Основным фактором трансформации потенциала системы образования в реальную образовательную практику является управление этой системой. В управлении системой образования имеют место две противоречивые задачи. Одна из них заключается в том, чтобы обеспечить функционирование системы, т. е. стабильное взаимодействие ее элементов, необходимое для достижения планируемого результата. На уровне повседневной школьной практики управление функционированием локальной образовательной системы связано с организацией приема учащихся, комплектованием классов, составлением расписания, проведением контрольных работ, обязательных мероприятий и т. д. Другая задача состоит в осуществлении изменений в образовательном процессе, иначе говоря в нарушении его стабильности и в уменьшении уверенности в том, что планируемые результаты (или их показатели) будут достигнуты. Другими словами, речь идет о задаче управления развитием образовательной системы.

Необходимость изменений обусловлена внесистемными и внутрисистемными процессами. Такую необходимость вряд ли надо доказывать. Задачи развития образовательной системы могут определяться по-разному. Условно можно выделить четыре варианта таких задач: 1) улучшение отдельных образовательных результатов (предметных, метапредметных, личностных); 2) улучшение образовательных результатов отдельных категорий учащихся (детей с ОВЗ, детей мигрантов, детей из неблагополучных семей, особо одаренных детей и т. д.); 3) существенное уменьшение цены достижения желаемых образовательных результатов (уменьшение затрат временных ресурсов участников образовательного процесса; отказ от методов принудительного обучения, вызывающих эмоциональные стрессы; использование здоровьесберегающих технологий и т. д.); 4) достижение нового качества образования — новых образовательных результатов, обеспечивающих новые возможности учащихся в решении проблем, имеющих существенную личностную и/или социальную значимость (например, способность к личностному самоопределению в условиях неопределенности).

Первые две задачи чаще всего могут решаться за счет совершенствования образовательного процесса, другие две задачи — за счет модернизации этого процесса, предполагающей реализацию новых педагогических идей и принципов (в том числе сформулированных годы назад, но не получивших развития).

Таким образом, при выборе образовательной стратегии (или анализе выбранной стратегии) надо иметь в виду существование ряда «развилок»:

- в качестве объекта управления могут рассматриваться элементы образовательной системы (организационная форма образовательного процесса, технологии, оценивание и т. п.) или трансформационные процессы в этой системе;

- главной, приоритетной задачей управления может выступить обеспечение функционирования системы или ее развитие;
- развитие системы может заключаться в ее совершенствовании или модернизации.

Следует отметить, что в образовательной практике ситуация выбора задач управления может рассматриваться не жестко в формате «или-или», а в более мягком — «и-и», но в этом случае на первый план будет выходить вопрос о мере, о приоритетах, которые в конечном счете будут определять, какие педагогические возможности системы образования окажутся востребованными и превращенными в действительность.

Если рассматривать образовательную систему как совокупность взаимосвязанных процессов, то надо учитывать существование двух видов процессов, которые можно определить как «видимые» и «невидимые».

Термин «процесс» имеет два основных значения: последовательная смена явлений, состояний в развитии чего-либо; совокупность последовательных действий для достижения какого-либо результата.

Применительно к сфере образования второе определение относится к процессу управления, обеспечивающим процессам (формирование сети образовательных учреждений, распределение ресурсов и т. п.) и образовательному процессу. Все перечисленные процессы являются организуемыми, и организация данных процессов на уровне школы является функцией ее директора.

Первое определение процесса относится к изменениям в системе образования, непосредственное управление которыми невозможно. Это изменения в связях и отношениях внутри системы образования между учителями и учениками, между самими учителями, другими участниками образовательного процесса; между учреждениями системы образования. Это также изменения в отношении к образованию, системе образования и конкретному образовательному учреждению как со стороны участников образовательного процесса, так и со стороны социума.

Пожалуй, наиболее важным процессом, который получил развитие в постсоветский период, является изменение в ценностных основаниях системы образования, которое выразилось в переходе от «идеологии долга» к «идеологии права». Советская система образования основывалась на том, что учеба детей в школе рассматривалась как их долг перед обществом, а деятельность учителей — как выполнение ими своего педагогического долга. При этом деятельность тех и других жестко регламентировалась существующими нормами, в соответствии с которыми каждый ребенок был обязан учиться в определенной школе, а каждый выпускник профессионального учебного заведения должен был работать по месту распределения.

Диверсификация образовательных учреждений в постсоветский период создала условия для выбора обучающимися учреждений общего образования и образовательных программ, реализуемых этими учреждениями. Учеба детей в школе стала рассматриваться как реализация их права на образование. У учителей расширились возможности выбора дидактических и методических средств обучения.

Конечно, и сейчас право выбора у учащихся и учителей нередко является весьма ограниченным, но, тем не менее, личностный смысл образования стал меняться.

Данные процессы не являются однозначными с точки зрения социальных и педагогических последствий, но их объединяет то обстоятельство, что они возникли и получили развитие не в результате чьих-либо предписаний, а как реакция на происходящие в обществе и системе образования перемены. С этой точки зрения можно сказать, что мы имеем дело с неуправляемыми процессами, которыми надо управлять. Подобные трансформационные процессы могут происходить в образовательных системах разных уровней, в том числе в конкретных образовательных учреждениях.

При анализе трансформационных процессов возникает еще одна «развилка», связанная с определением отношения к происходящим процессам: «стимулировать-блокировать», «инициировать-корректировать». Выбор задачи обусловлен ценностными ориентирами, ответом на вопрос, в чьих интересах необходимо решать задачу управления процессами. «Благополучателями» могут выступать общество, государство, дети или сама школа. В данной ситуации выбора в большинстве случаев, видимо, тоже окажутся неизбежными компромиссные решения, но тоже будет возникать проблема меры.

Еще одна «развилка» связана с выбором способов решения поставленной управленческой задачи. Полярными точками являются регламентация образовательного процесса и возможность самоопределения своей позиции участниками данного процесса. В первом случае основным управленческим инструментом станут предписания в различной форме, относящиеся к ученикам, их родителям, педагогам, школьным администраторам. Такого рода предписания (даже в форме рекомендаций) содержат решения, которые должны принять участники образовательного процесса. Во втором случае определяются ситуации выбора, в которых участники образовательного процесса сами должны принимать решения. Иными словами, во втором случае предлагается задачник, а в первом — решебник, т. е. набор готовых решений с правильными ответами. Дело в том, что «правильные ответы» в образовании субъективны, особенно в тех случаях, когда речь идет о проблемах воспитания. Понятно, что и в рамках данной «развилки» на первый план выходит вопрос о мере.

В условиях начальной школы наиболее сложной становится задача определения отношения к изменениям, которые происходят в отношении родителей и самих детей к школе и школьному образованию. В школу приходят дети, родители которых получили общее образование в постсоветской школе. Современные родители отличаются от «советских» другим культурным опытом, другими представлениями о том, как надо воспитывать детей, и иными взглядами на свои права и обязанности школы. Наблюдаются изменения и в развитии детей, которые фиксируются в исследованиях психологов (Д. И. Фельдштейн и др.).

Ситуацию выбора управленческих решений можно представить в виде двух полюсов: родители могут рассматриваться как возможные оппоненты, которых следует опасаться и с которыми лучше не конфликтовать, или как потенциальные педагогические партнеры, на понимание и поддержку которых всегда можно рассчитывать. Следует иметь в виду, что не только школа определяет свое отношение к родителям, но и родители определяют свое отношение к школе. Потенциально одни и те же родители могут выбрать позицию партнера, но могут стать и оппонентами, предъявляющими школе нередко постоянные претензии. Отношение детей к школе в начальных классах

в значительном мере обусловлено позицией родителей, которые, в свою очередь, определяя свою позицию, опираются на информацию о школе и школьных порядках, полученную от детей. Эта информация не может быть достаточно объективной в силу возраста младших школьников.

Влиять на формирование и развитие отношений между школой и семьей неизбежно будет процесс цифровизации образования. Но этот процесс может оказывать на развитие данных отношений весьма различное воздействие. Он может способствовать развитию отношений сотрудничества, может стимулировать конфликтные ситуации. Возникает вопрос о возможности управления процессом цифровизации системы образования на уровне образовательной организации. Таким образом, надо попытаться выявить вероятные связи между цифровизацией системы образования и развитием образовательных отношений их субъектов.

3.2. Цифровизация системы начального образования: возможности и потребности

Выше речь шла о том, что значимым фактором реализации педагогического потенциала системы образования, в том числе начального, являются позиции участников образовательного процесса: педагогов, учащихся, их родителей, школьных администраторов. Эти позиции, в свою очередь, зависят от ряда факторов, один из которых — информационное обеспечение образовательной деятельности. В данном случае предметом анализа являются возможности информационного обеспечения, обусловленные цифровизацией образования — использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Ожидаемый результат использования ИКТ — достижение учащимися определенного уровня информационно-коммуникационной компетентности (ИКК), которая выражается в способности работать с информацией в цифровой среде. Такая способность предполагает сформированность ряда умений: корректно сформулировать проблему; находить информацию в различных источниках; организовывать информацию по определенным критериям; оценивать качество информации и надежность ее источников; сравнивать и обобщать информацию из различных источников; делать правильные выводы на основе существующей информации; представлять информацию другим людям [Авдеева, Уваров, Тарасова].

Понятно, что перечисленные умения могут быть сформированы на разных уровнях. В рамках проводимого исследования структурный анализ ИКК позволяет рассмотреть связь между новыми информационными возможностями и формированием позиций участников образовательного процесса. Представляется очевидным, что доступность информации, которая обеспечивается применением ИКТ, имеет смысл в том случае, если ее пользователи обладают хоть каким-то уровнем ИКК.

При оценке потенциала цифровизации начального образования имеет смысл использовать три показателя: 1) спектр информационных возможностей (какая информация может быть доступна участникам образовательного процесса); 2) значимость доступной информации для различных групп участников образовательного процесса; 3) возможность ее использования для самоопределения позиций учащихся, родителей, педагогов, администраторов.

Можно выделить следующие виды информации, которая может быть доступной для участников образовательных отношений:

- о нормативных основах, основных характеристиках, достижениях и проблемах различных образовательных систем (локальных, региональных, национальных);
- о содержании образовательного процесса в конкретной школе (учебные материалы и задания);
- о ходе образовательного процесса (включая информацию о соблюдении учащимися норм образовательного поведения и об использованных ими способах решения образовательных задач);
- о результатах образовательной деятельности.

В данном случае акцент делается на двух последних видах информации, поскольку цифровизация образования расширяет информационные возможности, повышает доступность информации и ее оперативность.

Исследования по проблемам повышения качества образования привели к выводу о существенном влиянии некогнитивных навыков на образовательные результаты школьников. К некогнитивным навыкам относят уверенность в себе, упорство, самоэффективность (убежденность в своей способности преодолевать жизненные трудности), мотивацию (стремление к достижению конкретных целей в учебной деятельности), чувство принадлежности к школе, убежденность в возможности развития собственных способностей и интеллекта [Аванесян]. Информационные технологии, фиксирующие «цифровой след», могут дать представление о том, насколько успешно формируются некогнитивные навыки у младших школьников.

Информационные технологии могут способствовать расширению представлений о результатах начального образования, которые чаще всего рассматриваются как достижение грамотности. Они позволяют сделать объектом анализа и оценки совокупный опыт образовательной деятельности учащихся. Такой подход к выявлению образовательных достижений учащихся обусловлен не только процессом цифровизации, но этот процесс влияет на поиски организационной формы презентации опыта образовательной деятельности учащихся.

Такой формой, получающей распространение в образовательной практике, становится портфолио. Доказывается, что «портфолио можно рассматривать как интегрированную характеристику, которая дает возможность определить, насколько гармонично идет развитие ребенка, реализует ли школьник свой личностный потенциал, видят ли этот потенциал учителя» [Болховский, Шиховцева]. Содержанием портфолио ученика начальной школы могут быть не только бумажные тексты (именные работы, грамоты, отзывы и т. п.), но и аудиозаписи, видеоматериалы, ссылки на материалы из Интернета, востребованные учеником при решении образовательных задач.

Портфолио может дать представление о расширении образовательного пространства ученика, развитии его познавательной самостоятельности, его способности к самоорганизации и самооценке образовательной деятельности (разработка и реализация проектов, подготовка материалов для общих учебных занятий, помощь товарищам по классу).

Еще одна возможность использования информационных технологий в начальной школе — поддержание формата постоянного взаимодействия родителей и учителей, включая взаимное информирование хотя бы о слабых

сигналах возникающих проблем или о явлениях, на которые взрослым необходимо отреагировать.

До сих пор речь шла о педагогических возможностях цифровизации образовательного процесса, но они могут быть реализованы, если у участников процесса есть запрос на эти возможности, потребность в их использовании. Конечно, запросы у детей и взрослых существенно различаются, но у них есть и общие черты.

Информация о ходе образовательного процесса и его результатах представляет интерес, если понятно, как на нее реагировать. Информация может вызывать интерес, если она дает представление о соответствии норме, установленной официально или определенной для себя самим человеком. Если информация рассматривается как показатель благополучия/неблагополучия, то появляется риск избегания, отказа от информации, требующей каких-то действий, принятия самостоятельного решения.

Информация, предполагающая необходимость каких-то действий, может создавать две ситуации. В одном случае способ действий определен, понятно что надо делать, какие ресурсы и средства понадобятся для решения задачи. Иными словами, известны и способ достижения желаемого результата, и вероятная цена его достижения (простая ситуация: ученик хотел бы вместо четверки иметь по предмету пятерку, но для этого потребовалось бы время на дополнительную работу, а также проявление упорства, усидчивости — и проще снизить уровень амбиций).

Другая ситуация — когда информация свидетельствует о существовании какой-то проблемы, смысл которой и способы решения не вполне ясны. Такая ситуация наиболее значима и для личностного развития учащихся, и для профессионального развития педагогов и школьных администраторов, а также для повышения педагогической компетентности родителей. В этой ситуации участники образовательных отношений могут вести себя по-разному в зависимости от их ИКК, позиций, ценностных ориентиров. Если основной ценностью выступают отметки, а не показатели личностного развития учащихся, то, скорее всего, будет наблюдаться тенденция минимизации усилий, направленных на изменение ситуации, и значительная часть доступной информации будет игнорироваться.

Но влияние уровня ИКК на отношение к информации о ходе образовательного процесса и его результатах тоже необходимо учитывать. Применительно к особенностям образовательного процесса в начальной школе можно отметить вероятные трудности в интерпретации доступной информации.

Для учащихся начальной школы трудности начинаются с определения проблемы. Имеются в виду ситуации, когда надо выяснить «правильно/неправильно», «чем объяснить», «как решить», «как оценить», «как поступать», «что будет, если...». В образовательной практике такие вопросы чаще ставит учитель, но педагогической целью является развитие у учащихся способности видеть ситуации, при которых возникает необходимость поставить указанные вопросы. Сначала эти ситуации могут относиться к отдельным действиям ученика, затем — к его деятельности, охватывающей все более продолжительный период времени. Ожидаемый результат — формирование позиции активного ученика, способного к осознанной образовательной деятельности.

Формирование у учащихся такой позиции определяется позицией учителя, который может по-разному видеть существующие проблемы при

интерпретации данных о ходе образовательного процесса и его результатах. Информационные технологии дают возможность представить эти данные в различных форматах (таблицы, схемы, графики; динамика; сопоставление и т. д.).

При выявлении причинно-следственных связей между академическими достижениями учащихся и факторами, их определяющими, учителя далеко не всегда видят проблему в собственной педагогической деятельности. Как показали результаты всероссийского опроса, «российские учителя не склонны высоко оценивать собственную роль в определении образовательных результатов: большинство из них готовы возложить на школу и ее преподавательский состав только ответственность за передачу знаний и развитие у учащихся умения излагать свои мысли» [Гасинец, Капуза, Добрякова]. Чаще всего в качестве факторов академического успеха школьников рассматриваются их характеристики: природные способности, собственные усилия, интересы детей, их отношение к школе и учителям, высокие амбиции ребенка. Отмечается также роль семьи.

Если, с точки зрения учителей, от них не так уж много зависит, то их интерес к диагностическим возможностям информации о ходе образовательного процесса и его результативности минимизируется. Если учителя высоко оценивают свою роль в индивидуальном прогрессе учащихся, то интерес к указанной информации будет стимулировать потребность в профессиональном развитии.

Информационные запросы родителей младших школьников различны. Их может интересовать поведение детей в школе, как складываются отношения между ними, самочувствие детей. Для каких-то родителей значима детальная информация об учебных успехах и проблемах ребенка, для кого-то такая информация кажется избыточной — для оценки ситуации хватает знаний о полученных ребенком отметках. Определение сущности проблем, требующих решения, тоже может вызывать трудности, поскольку в этом случае необходима критическая самооценка поведения самих родителей.

Трудности в интерпретации информации о ходе образовательного процесса и полученных результатов имеют место и на уровне школьных администраторов. Они тоже связаны прежде всего с видением проблем. Относительно просто можно констатировать степень соответствия существующим нормам. Но такая констатация не означает определения проблемы. Для ее выявления нужен анализ причинно-следственных связей, которым школьные администраторы будут заниматься в том случае, если у них есть возможность и желание повлиять на причины. Если под проблемой понимается расхождение реальных и нормативных показателей, то вполне возможна попытка изменить полученные показатели, ничего не меняя в образовательной и управленческой практике. В этом случае запрос на диагностическую информацию формироваться не будет.

Общий вывод заключается в том, что трансформация педагогических возможностей цифровизации образования в реальные определяется не столько пакетом информационных технологий, сколько информационными запросами участников образовательного процесса, в которых проявляется их позиция.

Позиции школьных администраторов, учителей, родителей и самих учащихся складываются под влиянием многих факторов. Основным фактором, определяющим трансформацию реальных возможностей в действительность,

является иерархическая система управления образовательным процессом. Ее можно описать следующим образом:

- 1) управление образовательными организациями (обусловленное позицией управленческих структур);
- 2) внутришкольное управление педагогической деятельностью (обусловленное позицией школьных администраторов);
- 3) педагогическое управление целенаправленной деятельностью учащихся и позицией родителей (обусловленное позициями педагогов);
- 4) целенаправленная деятельность учащихся (обусловленная их позицией, мотивами деятельности и позицией родителей).

Информационное обеспечение образовательного процесса является одним из способов управления, но в том случае, если оно соответствует информационным запросам реципиентов. Между тем на практике могут доминировать информационные запросы к более низким уровням иерархической системы. Учителей и школьных администраторов больше всего раздражают запросы управленческих структур на различную аналитическую информацию, которые не сочетаются с обратной связью — информацией о сделанных выводах и принятых мерах. К этому надо добавить, что направляемые «сверху вниз» требования к использованию ИКТ не сопровождаются информацией об эффективности их применения для достижения проектируемых образовательных результатов. В итоге практика управления становится фактором усиления технократических тенденций и ограничения гуманитарного потенциала системы образования.

3.3. Взаимосвязь изменений в начальной, основной и старшей школе

Изменения, которые происходят (или могут произойти) в системе начального образования, в том числе в результате его цифровизации, в состоянии оказать влияние на трансформационные процессы во всей системе школьного образования. Можно отметить ряд существенных возможностей начальной школы, реализация которых может сделать начальную школу драйвером в этой системе.

Освоение учащимися начальной школы информационных технологий, в том числе позволяющих решать задачи самоконтроля, может создать предпосылки для повышения качества образовательной деятельности в основной школе. Опыт выбора, приобретенный в начальной школе, в сочетании с практикой безотметочного обучения и формирующего оценивания позволит сделать шаг вперед в определении самими учащимися своих индивидуальных образовательных программ.

Созданию такой возможности будет способствовать позиция родителей, имеющих опыт совместного обсуждения с педагогами проблем и достижений детей в образовательной деятельности. К этому надо добавить, что опыт внеурочной и общественной деятельности, полученный учащимися за годы обучения в начальной школе, станет фактором расширения их образовательного пространства.

Позиция ученика, сознающего свои возможности, права и свою ответственность за качество и результаты образовательной деятельности, создает новые ожидания, новые запросы к организации образовательного процесса, на которые придется реагировать.

Еще одна возможность начальной школы, реализация которой могла бы оказать заметное влияние на практику обучения в основной и старшей школе, заключается в постепенном отходе от привычной организационной формы образовательного процесса — отказе от жесткого деления содержания образования на учебные предметы, от стабильного расписания учебных занятий, от деления учащихся на классы по возрастным основаниям, от отметочной системы. Речь идет об опытно-экспериментальной работе, направленной на поиски более гибкой организационной формы образовательного процесса, расширяющей возможности его индивидуализации.

Реализация потенциала начального образования зависит от процессов, происходящих во всей системе школьного образования. Эти процессы носят противоречивый характер, который выражается в двух различных тенденциях изменений в системе образования — его гуманитаризации и технократизации.

Имеются в виду не какие-либо перекосы в содержании школьного образования, которое одновременно можно рассматривать как научное, гуманитарное и технологическое. При этом речь идет не о распределении часов между учебными предметами. Изучение любого предмета основывается на научных знаниях об определенной области действительности. С этой точки зрения школьное образование является научным, его результат — способность обучающихся объяснять явления природы, социальной и духовной жизни с позиций науки, различать житейские представления и научные знания.

Но школьное образование нельзя рассматривать только как научное. Оно было и является также технологическим образованием, которое заключается в освоении обучающимися средств деятельности (технологий), применимых в различных сферах жизни. Данные средства можно разделить на информационные технологии, технологии трудовой деятельности, технологии познавательной деятельности, социальные технологии. Непосредственным результатом технологического образования является освоение учащимися методов, правил, норм, стандартов, алгоритмов, совокупность которых определяет способы деятельности при решении возникающих проблем.

Каждый школьный предмет имеет технологическую составляющую, которая обычно описывается в умениях. Правда, на практике чаще формируются знания о способах деятельности, чем навыки применения этих способов.

Третьей составляющей школьного образования является гуманитарное образование. Термин «гуманитарный» имеет два значения. Им обозначают то, что относится к человеческой личности, к правам и интересам человека, а также к изучению культуры. Сущность гуманитарного образования заключается в освоении тех аспектов культуры, которые обеспечивают способность личности к самопознанию, пониманию других людей и их сообществ. Непосредственным результатом гуманитарного образования являются усвоение учащимися знаний о ценностях, понимание смыслов деятельности, формирование критериев оценки явлений действительности, включая свою собственную деятельность. Каждый учебный предмет имеет гуманитарную составляющую.

Можно сказать, что гуманитарное образование — это процесс «приема культурного наследия» (со всеми его обременениями) и осознания обучающимися своей ответственности за сохранение и развитие ценностей культуры.

Соотношение между указанными компонентами содержания общего образования на разных этапах развития школы было различным.

С известной долей условности можно сказать, что в содержании классического образования доминировала гуманитарная составляющая. Сильной стороной советской школы было научное образование. В постсоветский период усиливается ориентация на технологическое образование. Эта ориентация поддерживается компетентным подходом к определению целей и содержания образования, который получил в последние годы широкое распространение (правда, больше на уровне обсуждений, чем изменений в образовательной практике).

Доминирование любой составляющей своим следствием будет иметь снижение качества общего образования. В случае доминирования гуманитарной составляющей есть риск сформировать выпускника, отличающегося замечательными жизненными идеями, но малоспособного понять окружающий мир. При доминировании научного образования можно получить выпускника, способного понимать макропроцессы в природе и обществе, но мало понимающего природу человеческих поступков. Акцент на технологическом образовании может привести к формированию прагматика, умеющего реализовывать поставленные цели, но не проявляющего интереса к смыслам достижения этих целей.

Гуманитаризация образования в настоящее время выражается в создании условий для личностного самоопределения учащихся через создание ситуаций выбора. Но о гуманитарной стороне ситуаций выбора можно говорить в том случае, если критерием оценки выбранной позиции выступают терминальные, прежде всего нравственные, ценности. Если основным критерием оценки выступают прагматические соображения, инструментальные ценности, то ситуации выбора становятся проявлением технократизации образования.

Уклон в сторону технократизации в настоящее время проявляется не в усилении внимания к технологическим результатам образования, а в способах управления образовательным процессом, в значительном повышении степени его регламентации и одновременном уменьшении пространства для самоопределения учащихся.

Использование возможностей цифровизации начального образования для его гуманитаризации предполагает системные изменения на макро- и микроуровне. Автономизация системы образования создает ситуации выбора стратегических целей на уровне образовательного учреждения: это либо адаптация к предлагаемым условиям развития, либо выбор роли педагогического авангарда, открывающей новые возможности школы или по крайней мере новые способы решения актуальных педагогических проблем.

Начальная школа считается наиболее консервативным элементом в системе школьного образования. У нее есть шанс стать наиболее мобильным элементом этой системы. Такое утверждение основывается на предположении, что модернизация начального этапа школьного образования встретит меньшее сопротивление той части родителей, позиция которых влияет на принятие управленческих решений. Существенные изменения в старшей и даже в основной школе скорее встретят сопротивление, так как будут рассматриваться как угроза образовательным перспективам, намеченным родителями для своих детей и соответствующим их краткосрочным прогнозам.

Выводы

Реализация потенциала начального образования является фактором, определяющим потенциал всей системы общего (школьного) образования. Представления о возможностях начального образования расширяются. Они не ограничиваются ожиданиями элементарной грамотности выпускников начальной школы. Такие представления включают формирование у младших школьников позиции ученика, способного к самостоятельной и ответственной образовательной деятельности (естественно, в пределах возрастных возможностей). Начальная школа при данном подходе представляет собой школу отношений, неусвоенные уроки которой неизбежно будут сказываться на последующих этапах образования.

Теоретические возможности формирования у младших школьников опыта субъект-субъектных отношений между участниками образовательного процесса и ценностного отношения к самому образовательному процессу могут быть реализованы при определенных педагогических условиях. Главное из них — благожелательная внутришкольная среда для развития у учащихся способности к самооценке и самоопределению. Методическими средствами создания данного условия могут стать переход к безотметочному обучению во всех классах начальной школы, практика формирующего оценивания, создание ситуаций выбора в образовательном процессе, практика обсуждения связи между полученными учащимися результатами и качеством их учебной деятельности.

Педагогические возможности системы начального образования могут быть реализованы также при определенных условиях, прежде всего при качественных изменениях кадровых ресурсов. Имеется в виду профессиональное развитие учителей начальных классов как специалистов в области педагогической диагностики, способных выявлять значимые индивидуальные особенности учащихся. Изменение роли учащихся в образовательном процессе невозможно без взаимодействия с их родителями, состав которых крайне неоднороден. Школе нужны специалисты, способные консультировать и педагогов, и родителей, а также брать на себя решение наиболее сложных задач (психологи, социальные педагоги, дефектологи и др.). Необходим отказ от ориентации на педагогов-универсалов, якобы способных решать любые сложные задачи. Опыт ряда частных школ показывает целесообразность создания института классных воспитателей (выполняющих в старших классах функции тьюторов).

Другой значимый ресурс, необходимый для решения проблем формирования субъектной позиции учащихся начальной школы, — дидактические материалы, основными из которых являются учебные пособия. Ориентация на унификацию учебников ограничивает возможности учета социокультурных особенностей образовательной среды, а соответственно, и социокультурного опыта младших школьников. Речь не идет о том, что в каждом регионе должен быть свой комплект учебников для начальной школы. Речь идет о существовании проблемы соотношения общего, особенного и частного в содержании учебных пособий и необходимости поиска путей ее решения (в том числе за счет использования электронных ресурсов).

Трансформация реальных возможностей системы начального образования в действительность определяется решением управленческих проблем. Актуальные управленческие проблемы могут быть описаны как ситуации выбора

образовательной стратегии («благополучная школа» — «ответственная школа»), меры регламентации образовательного процесса и степени свободы самоопределения его участников, критериев оценки достигнутых результатов.

Вопрос о критериях оценки достигнутых результатов может быть предметом дискуссии. Он связан с более общим вопросом о возможности планирования тех или иных результатов. Не вызывает сомнения, что можно определить, сколько школ должно быть построено к какому-то году, какими ресурсами они будут обеспечены и т. д. Можно запланировать число выпускников педагогических вузов или слушателей курсов повышения профессиональной квалификации. Нельзя запланировать результаты педагогической деятельности. Попытка их нормирования в виде показателей успеваемости или других показателей (пусть в неписаной форме) ни к чему хорошему не приводила.

Определение желаемых результатов педагогической деятельности возможно как гипотеза, которая в той или иной мере подтверждается или не подтверждается. Структура такой гипотезы представляет собой совокупность предположений:

- 1) если исходить из востребованных возможностей системы образования, то его цели заключаются...
- 2) эти цели могут быть достигнуты, если в образовательном процессе произойдут следующие изменения...
- 3) эти изменения произойдут, если будут созданы следующие условия...
- 4) такие условия можно создать при следующих изменениях в управлении образовательной системой...

Существующие рейтинги школ скорее адресованы кадровой службе, которая должна подготовить предложения о мерах поощрения и взыскания, чем аналитикам, которые должны объяснить причины различий в полученных результатах.

Основное изменение в управлении системой начального образования в условиях цифровизации связано с отношением к цифровизации. Если она рассматривается преимущественно как технологическая задача (как научить детей использовать цифровые технологии), то следствием будет развитие образовательных отношений, блокирующих реализацию новых возможностей начального образования. Если цифровизация рассматривается как фактор системных изменений (направленных на развитие у учащихся умения учиться в школе), то следствием будет развитие отношений, способствующих реализации новых возможностей начального образования.

Литература

1. *Аванесян К. А.* [и др.]. Можно ли улучшить успеваемость школьников из бедных семей, инвестируя в их некогнитивные навыки? // Вопросы образования. 2022. № 1.
2. *Авдеева С. М., Уваров А. Ю., Тарасова К. В.* Цифровая трансформация школ // Вопросы образования. 2022. № 1.
3. *Аганбегян А. Г.* О приоритетах социальной политики. М.: Дело, 2018.
4. *Антипкина И. В., Любичская К. А., Нисская А. К.* Вовлеченность родителей третьеклассников в учебные дела детей // Вопросы образования. 2018. № 4.
5. *Болховский А. П., Шиховцева Н. Н.* Портфолио как особая образовательная философия саморазвития // Педагогика. 2022. № 4.

6. *Вятлева О. А.* Замена книги экраном и ее последствия для обучения // Педагогика. 2022. № 3.
7. *Гайдар Е. Т.* Долгое время. Россия в мире: очерки экономической истории. М. : Дело, 2005. Глава 13. Эволюция систем образования и здравоохранения.
8. *Гасинец М. В., Капуза А. В., Добрякова М. С.* Агентность учителей в формировании учебного успеха школьников // Вопросы образования. 2021. № 1.
9. *Гошин М. Е., Мерцалова Т. А.* Типы родительского участия в образовании, социально-экономический статус семьи и результаты обучения // Вопросы образования. 2018. № 3.
10. *Днепров Э. Д.* Четвертая школьная реформа в России. М. : Интерпракс, 1994.
11. *Друкер П. Ф.* Задачи менеджмента в XXI веке. М. : Вильямс, 2007.
12. *Лазарев В. С.* О психолого-педагогических основаниях проектирования цифровой трансформации общего образования // Педагогика. 2022. № 3.
13. *Леонтьев А. А.* Педагогическое общение. М. : Знание, 1979.
14. *Лукаш С. Н.* Цивилизационная парадигма модернизации отечественного образования // Педагогика. 2022. № 4.
15. *Мау В. А.* Кризисы и уроки экономики России в эпоху турбулентности. М. : Издательство Института Гайдара, 2016.
16. *Моросанова В. И., Кондратьев Н. Г.* Вклад осознанной саморегуляции и личностных черт в профессионально-ориентированные ресурсы обучающихся // Педагогика. 2022. № 2. С. 21–22.
17. Педагогическая энциклопедия. Т. 3. М. : Советская энциклопедия, 1966.
18. Российская педагогическая энциклопедия. Т. 2. М. : Большая Российская энциклопедия, 1999. С. 34.
19. Цифровой дебют образовательных отношений : монография / под общ. ред. О. Е. Лебедева, Н. А. Заиченко. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2021.

ГЛАВА 2

Цифровизация образования: возможности управления

Введение

Проект, связанный с исследованием процессов цифровизации в начальной школе, является частью масштабной программы «Цифровая трансформация школы», принятой РФФИ в 2019 г. К моменту запуска проекта и формирования плана исследования направление на цифровизацию было уже закреплено в стратегических документах развития образовательной отрасли. Представлялось очевидным, что переход к обучению в цифровой образовательной среде становится одним из главных трендов реформирования системы образования. Однако на тот момент еще не было понятно, что поиск практического решения проблем цифровой трансформации — это повестка не отдаленной перспективы, а ближайшего будущего.

Пандемический кризис 2020 г., связанный с резким изменением привычного жизненного уклада, затронул все без исключения сферы общественной жизни. Одним из следствий оказалось повышенное внимание к возможностям цифровых технологий как к способу переустроить привычный жизненный уклад. Если до начала пандемии цифровизация разных сторон общественной жизни была лишь одной из намечавшихся тенденций, то уже весной 2020 г. стало понятно, что буквально на глазах меняются условия трудовой и учебной деятельности, корректируются формы социальных и профессиональных взаимодействий, все интенсивнее становятся дистанционные коммуникации. Процесс цифровой трансформации оказался ускорен появлением обстоятельств непреодолимой силы. С этим вызовом столкнулись все социальные институты, и школа не могла стать исключением. В подобных условиях исследования в области цифровизации становятся настоятельной потребностью как для экспертного сообщества, так и для практиков, работающих в образовательных учреждениях. В подтверждение этого тезиса сошлемся на мнение А. Г. Каспржак: «Как только школа перешла на дистанционное обучение, значительная часть учителей начала воспроизводить традиционный урок в онлайн-формате, но профессионалы очень быстро в течение нескольких недель поняли, что обычные методики здесь не работают, нужны абсолютно новые, результативные именно в онлайн-формате педагогические техники» [Дашевская].

Анализируя официальные документы, определяющие политику в области цифровизации образования, нельзя не отметить, что планы модернизации опережают динамику научно-педагогического осмысления возможностей и рисков цифровизации как процесса, затрагивающего все стороны жизни

системы образования. Экспертное сообщество пока не создало надежного механизма для организационно-методического сопровождения процесса цифровой трансформации, ограничившись разработкой и продвижением отдельных образовательных решений, предлагаемых для внедрения в учебных заведениях. Администраторы и педагогические коллективы оказались в сложной ситуации, так как они обязаны следовать образовательной политике, не имея апробированных учебно-методических комплектов и к тому же действуя в условиях повышенной общественной активности, достигшей пиковых значений во время вынужденного перехода на дистанционное обучение. Школы оказались перед непростым выбором: или дожидаться, пока с верхних этажей административной иерархии будут спущены все необходимые технические средства, методические материалы, технологии, инструменты, регламенты и так далее, позволяющие осуществить переход к цифровой школе на системной основе, или начать выстраивать процесс цифровой трансформации снизу, опираясь на собственное понимание педагогических задач и учитывая имеющиеся в их распоряжении ресурсы. Наше исследование и экспериментальная работа на образовательных площадках по апробации цифровых учебных практик адресованы в первую очередь тем, кто выбрал для себя второй путь и готов разрабатывать собственную дорожную карту цифровой трансформации.

1. Опыт модернизационных проектов

Цифровизация является одной из глобальных тенденций, оказывающих влияние на все сферы жизни современного общества. Она по-новому выстраивает отношения между традиционными областями человеческой деятельности и бурно развивающейся IT-индустрией. «Цифровая трансформация означает дематериализацию экономики и демократизацию данных, что происходит впервые в истории человечества, и ее проведение уже сталкивается как с очевидными, так и не очень препятствиями, способными затормозить движение к цифровому обществу» [Волков]. Так видит ситуацию эксперт из сферы информационных технологий, который постоянно ощущает сопротивление, встречающее цифровизацию в самых разных областях экономики. Его анализ выявляет несколько причин того, что люди, даже признающие важность технологической модернизации, на практике не прикладывают усилий для достижения результатов в этом направлении. «Внедрение цифровой стратегии в масштабах всей организации — самая большая проблема, особенно при отсутствии четких целей и временных рамок и в условиях, когда существующие системы и так вроде работают» [Там же]. Представляется, что это наблюдение в полной мере относится и к образовательным учреждениям.

Цифровая трансформация является вызовом для образовательных систем разных стран. За несколько последних десятилетий накоплен значительный опыт преобразований, не все из которых достигли намеченных целей. Этот опыт — с учетом существенных различий в образовательных системах разных стран — во многом остается актуальным и заслуживает изучения. Например, еще в 2013 г. под эгидой ЮНЕСКО был опубликован руководящий материал по теории и практике использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в общем образовании. Его составители указывали, в частности, на характерную ошибку, которая была допущена в разных

странах, приступивших к технологической модернизации школы: «В случае применения ИКТ в области образования большая часть направленных на изменения усилий излишне акцентирована на приобретении оборудования и программного обеспечения, а также на поддержке обучения базовым технологиям — в ущерб фактической реализации изменений в школах» [ИКТ в образовании]. Еще один важный вывод был сформулирован в другом документе ЮНЕСКО следующим образом: «Они [деятели образования] задаются вопросом „Как могу я воспользоваться этими технологическими возможностями, чтобы модернизировать или улучшить то, что я делаю?“ вместо того, чтобы спросить: „Как могу я воспользоваться ИКТ, чтобы делать то, чего мы пока не делаем?“» [Information and communication...].

Соглашаясь с этой рекомендацией, мы не будем рассматривать цифровизацию образования лишь в контексте текущей ситуации, сегодняшнего уклада школьной жизни. Масштабные реформы не затеваются ради частных улучшений технологического характера, они должны давать качественный эффект в развитии образовательного процесса, в преодолении тех проблем, с которыми сегодня сталкивается школа как важнейший социальный институт. Осваивая цифровые технологии, система образования должна стремиться работать на перспективу, а не воспроизводить в новой технологической реальности каноны вчерашнего дня. С другой стороны, нельзя забывать и о том, что предлагаемые инновации не должны входить в конфликт «со сложившейся культурой и существующими нормами» [ИКТ в образовании].

Такая постановка задачи характерна для различных систем управления, работающих как в бизнесе, так и в социальной сфере. Появление новых технологических возможностей создает запрос на переосмысление существующих механизмов и процессов управления. Это направление в менеджменте получило название реинжиниринга бизнес-процессов. Один из основоположников этого направления американский ученый и инженер М. Хаммер указывал в так называемом Манифесте, что некритический перевод на новые технологические рельсы всех существующих процессов является ложным путем, не ведущим к цели, так как далеко не все механизмы управления, созданные на определенном историческом этапе, являются продуктивными с точки зрения целей системы. «Главная задача менеджеров — уничтожить формы работы, которые не добавляют ценности, а не использовать технологии для ее автоматизации». В Манифесте он рекомендует вначале переосмыслить всю логику управления, отказаться от неэффективных решений и лишь потом подбирать новые технологические приемы только для тех процессов, которые соответствуют потребностям сегодняшнего и завтрашнего дня [Hammer, Champy]. Очевидно, что такой подход в полной мере созвучен рекомендациям, содержащимся в материале ЮНЕСКО, и он должен быть положен в основу цифровой трансформации в системе образования.

Анализ международного опыта, суммированного в различных публикациях (например, [Уваров 2018, 2020]), позволяет выявить некоторые ключевые факторы успешности и в то же время предостеречь от повторения ошибок, допущенных реформаторами в ходе реформ недалекого прошлого.

Среди факторов, влияющих на успешность модернизационных проектов, исследователи выделяют прежде всего следующие [Уваров 2018]:

- 1) изменение отношения участников образовательных отношений и в первую очередь самих обучающихся и их учителей к процессу обучения, повышение мотивации к успешной учебной работе. Отметим здесь

несколько условий: заинтересованность ученика, субъектность (агентивность) учителя, а также предоставление им возможности оценивать результативность обучения. Последний пункт особенно важен, так как требует критериев оценивания, в равной степени понятных и педагогам, и детям, и их родителям;

- 2) повышению мотивации должно способствовать появление новых практик, предполагающих большую включенность обучающихся в учение и наглядность достигаемых результатов для всех участников образовательных отношений;
- 3) стимулирование совместной деятельности основных субъектов учебного процесса: учащихся и педагогов.

Ориентируясь на эти правила, можно добиться эффекта за счет использования инновационных подходов, в частности цифровых технологий, в обучении и организации учебного процесса. Двигаясь поэтапно и постепенно включая в инновационную деятельность всех педагогов, работающих в коллективе, можно реализовать программу цифровой трансформации даже на уровне отдельной образовательной организации. Но дальнейшее развитие модернизационных процессов предполагает тиражирование методов, апробированных сначала отдельными школами, уже в масштабах образовательной системы. На этом этапе требуется решить задачу перехода от частных инновационных решений к образовательным технологиям, рассчитанным на массовое внедрение.

Очевидно, что описанный выше путь цифровой трансформации начинается не с разработки единой для всей образовательной системы программы модернизации, а с перестройки учебного процесса на уровне отдельных образовательных учреждений. Процесс выстраивается снизу вверх, постепенно расширяя охват участников образовательных отношений. Задавая вектор реформ, государство и образовательное ведомство определяют не конкретные методические и технологические решения, а направление и организационные рамки, в которых реализуются программы цифровой трансформации. А позитивный опыт конкретных школ мог бы позволить опереться на уже доказавшие свою полезность практики и тем самым смягчить риски трансформационного перехода. В соответствии с этой логикой в образовательной политике в качестве ключевого ориентира выбрано понятие «цифровая образовательная среда» (ЦОС)¹. Это понятие трактуется предельно широко и позволяет администраторам отчитываться о выполнении установок на цифровизацию, оставаясь на уровне ранней стадии информатизации образования, когда достижением учителя считалось любое использование компьютера в учебном процессе. Очевидно, что границы ЦОС слишком размыты для того, чтобы доказательно судить о новом качестве учебного процесса на уровне конкретных образовательных учреждений, достигаемом за счет цифровизации. С другой стороны, попытки выбрать единственную образовательную платформу и перенести на нее все учебные действия выглядят пока абсолютно не подготовленными ни со стороны образовательных организаций, ни со стороны разработчиков. Всем предстоит проделать большую работу, прежде чем можно будет говорить о системной трансформации и анализировать ее результаты.

¹ Постановление Правительства РФ от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды».

Очевидно, что цифровизация школы представляет собой сложнейшую управленческую задачу, поэтому для успеха модернизации важно выявить те ориентиры для администраторов образования, которые уже проверены опытом аналогичных реформ. Если речь идет о массовой школе, то в качестве целей реформ могут быть названы следующие:

- обеспечение возможности достижения требуемых образовательных результатов всем без исключения обучающимся;
- повышение за счет реформирования учебного процесса результативности обучения всех обучающихся (без выделения среди школьников особых групп благополучателей);
- сокращение разрывов в образовательных результатах (в рамках учебных коллективов).

Следуя этим целям, система обеспечивает в ходе модернизации доступность качественного образования для всех обучающихся, предотвращает функциональную неграмотность среди наименее защищенных социальных групп населения. Один из исследователей реформ, на работы которых ссылается А. Ю. Уваров [Уваров 2018], М. Фуллан предостерегает от следования ориентирам, которые, по его мнению, являются ложными и не могут привести к цели. К ним, говоря об образовательной системе США, он относит управленческие практики, в которых принятие решений основывается на результатах тестирования обучающихся (проверочные, диагностические работы) и аттестации учителей. Усиление формального административного контроля, по мнению исследователя [Fullan], не может привести к успеху реформирования. Правильный путь — переход к новым педагогическим практикам, дающим подтвержденную результативность, т. е. изменение системы оценивания деятельности субъектов учебного процесса.

Другим неэффективным инструментом М. Фуллан считает направление отдельных педагогов и представителей школьной администрации на стандартные курсы системы повышения квалификации. Проблема в том, что специалист, даже достигший определенного прогресса в профессиональном росте, не может в одиночку добиться реальных изменений в учебном процессе образовательного учреждения. Истинным ориентиром является развитие коллектива как единого целого, совершенствование взаимодействий педагогического и управленческого характера в рамках общего понимания целей и средств реформирования.

В целом опыт реформ, проводившихся в различных образовательных системах, показывает, что успешные преобразования не могут быть проведены без внутреннего осознания педагогической потребности в изменениях. Внешнее давление на школу не обеспечивает желаемых результатов преобразований. «Акцент на совершенствовании оценивания, а не на улучшении образовательных практик, приводит лишь к незначительным и недолговременным локальным повышениям соответствующих показателей» [Уваров 2018, с. 156].

Таким образом, мы видим, что ключевыми факторами цифровой трансформации являются внутренняя мотивация участников учебного процесса, возможность объективного оценивания текущих и итоговых образовательных результатов, целенаправленное развитие педагогического коллектива, постепенное осваивающего новые педагогические инструменты и организационные формы, основанные на использовании потенциала цифровых технологий.

2. Системные дефициты и два пути к цифровой трансформации

Технологическая модернизация уже несколько десятилетий оказывает серьезное влияние на всю систему образования. Можно выделить три волны этого процесса. Это, во-первых, компьютеризация, понимаемая как оснащение образовательного пространства различными электронными устройствами, затем информатизация, понимаемая как доступность неограниченного круга мультимедийных источников информации для участников образовательного процесса, и, наконец, цифровая трансформация, понимаемая как привнесение в систему образования новых технологий, поддерживающих межсубъектные взаимодействия, на которых строятся все виды деятельности, осуществляемые школой как в рамках собственно учебного процесса, так и с целью всестороннего его обеспечения.

Для цифровизации характерно стремление к стандартизации всех видов взаимодействия между субъектами, причем значительная часть инструментов индивидуальной и групповой деятельности соотносится с практиками других сфер цифрового общества. Цифровизация — это «смена культуры, которую нельзя купить, а можно лишь вырастить» [Волков]. Подлинная цифровая трансформация требует системных решений, затрагивающих все аспекты работы учреждений образования, она невозможна без должного ресурсного обеспечения и достижения общественного согласия по поводу целей и средств реформирования школы.

Как следует из предыдущего параграфа, централизованное администрирование масштабных модернизационных программ не является управленческой практикой, доказавшей свою эффективность. К тому же цифровизация в масштабах страны в ближайшей перспективе не будет обеспечена необходимыми для полноценного системного решения ресурсами. Рассмотрим несколько ключевых дефицитов, препятствующих успешной трансформации системы образования.

2.1. Дефицит оборудования

Перестройка учебного процесса под цифровые практики невозможна без переоснащения школ, а в масштабах страны это потребует колоссальных затрат. У каждого ученика должен быть и в школе, и дома доступ к компьютеру, иначе образовательная среда не станет в полной мере цифровой.

Типовая компьютерная инфраструктура образовательного учреждения была создана на предыдущих этапах технологической модернизации в соответствии с теми задачами, которые решались в ходе компьютеризации школы и информатизации процесса обучения. На первом этапе оснащались компьютерные классы, которые становились преимущественно пространством, отведенным под уроки информатики и кружковую деятельность. Затем стали создаваться компьютеризированные рабочие места для учителей в предметных кабинетах. Позже распространенным техническим решением стали мобильные классы, т. е. комплекты ноутбуков (а теперь и планшетов). Ни одна из этих моделей оснащения школы не предполагает, что каждый учащийся имеет свое персональное устройство, которое сопровождает его в течение всего процесса обучения (в том числе вне школы). Это самым серьезным образом ограничивает возможности перехода к цифровым формам обучения,

которые строятся в логике модели персонализированного обучения. Для того чтобы учебный процесс стал в полной мере цифровым, требуется реализация подхода «один ученик — один компьютер». Такая организационная модель внедрялась в школах Москвы, однако ее распространение на всю территорию России потребует колоссальных затрат. При недостаточной оснащенности школ возникает опасность образовательного неравенства, проявляющегося в неодинаковых возможностях доступа к цифровому контенту и современным формам обучения. Не имея возможности гарантировать доступность цифровых технологий для всех без исключения, образовательная система порой вынуждена препятствовать свободному распространению цифровых практик даже в тех случаях, когда необходимые компьютерные ресурсы обеспечиваются в учебном процессе за счет альтернативных источников (например, родителей или спонсоров).

Хотя обеспеченность школьников различными электронными гаджетами растет, эти устройства не помогут в полной мере решить задачи цифровизации учебного процесса. Планшет и тем более смартфон в качестве инструмента учебной деятельности не может стать заменой ноутбуку или стационарному компьютеру. Гаджеты обеспечивают доступ к учебной информации и поддерживают коммуникации, но при замене компьютера планшетом мы сужаем возможности деятельного учения и ранней профориентации.

Не менее важен вопрос, как обеспечить школьника компьютеризированным рабочим местом в домашних условиях. Государство не вправе требовать, чтобы родители взяли на себя дополнительные расходы, а локализовать всю учебную деятельность в стенах школы невозможно.

2.2. Дефицит инфраструктуры продвижения инноваций

Реформы такого масштаба, как цифровизация школы, предполагают согласованность действий и компетентность исполнителей на всех уровнях образовательной иерархии.

К сожалению, опыта успешных проектов в социальной сфере, которые могли бы лечь в основу управления цифровой трансформацией, за последние десятилетия не появилось, поэтому можно предсказать, что реализация намеченных планов может быть затруднена кадровым дефицитом и в администрировании, и в содержательном наполнении процессов.

Управление системой образования опирается на сеть учреждений: институты развития, методические центры, центры оценки качества и т. д. Их деятельность направлена главным образом на поддержку и развитие существующих методов обучения, образовательных практик, форм и процедур оценивания, а не на продвижение инноваций. То же касается и управленческих вопросов: если цифровой проект связан с определенными изменениями в распределении обязанностей внутри педагогического коллектива, влекущими за собой изменения в организации учебного процесса, системы оплаты и стимулирования педагогов, то принятие соответствующих решений всецело остается в сфере ответственности администрации школы. Поэтому образовательные организации, реализуя проекты цифровизации, в большей степени должны рассчитывать на собственные силы, чем на централизованное организационно-методическое сопровождение процессов цифровой трансформации.

Работники учреждений образования (преподаватели, администраторы, методисты, школьные психологи и др.) обычно обладают достаточной пользовательской компетентностью, чтобы применять цифровые технологии, но этих компетенций недостаточно, чтобы самостоятельно перестроить свою деятельность в соответствии с потребностями и возможностями цифрового общества. С другой стороны, квалифицированные специалисты IT-отрасли, привлекаемые к разработке цифровых технологий, ресурсов и сервисов для обучения, недостаточно хорошо знают специфику образовательной отрасли.

2.3. Дефицит доверия

Традиционная школа была основана на доверии семьи к образовательным институтам, профессионализму и добросовестности педагогов. Для масштабных реформ в сфере образования требуется общественное согласие по поводу целей и средств модернизации, потенциальных достижений и рисков. Сегодня общество настроено по отношению к потенциалу цифровизации скептически, а возможные негативные проявления гиперболизируются. Как показывают опросы родителей, уже проявившиеся и прогнозируемые минусы цифровых форм обучения вызывают у них серьезное беспокойство. Во многом оно носит эмоциональный характер и основано на недостаточной информированности общества и дефиците доверия к профессиональному сообществу, которое ратует за реформы.

Одним из проявлений цифровизации, которое вызывает особое беспокойство, является дегуманизация отношений, связанная в общественном сознании с концепцией искусственного интеллекта (ИИ). Ни учителя, ни родители не имеют представления о том, как и кем построены алгоритмы, на которых основано принятие решения ИИ. Его возможности по анализу и интерпретации данных никем не оспариваются, но тревогу вызывает непрозрачность выводов, которые может сделать ИИ, если будет принимать решения в управлении учебными траекториями детей².

Пока эти главные дефициты существуют, остальные факторы: проблемы управления, ограниченный доступ к Интернету, неполнота методических разработок и дидактических материалов и так далее — все это отходит на второй план. Представление о том, что в ближайшее время в российской школе может быть осуществлен трансформационный переход к цифровой школе в масштабах всей образовательной системы, является утопическим. Существует ли альтернативный путь к цифровизации школы?

Наш проект — сравнительно небольшой по масштабу, но предполагающий экспериментальную работу на нескольких десятках различных образовательных площадок — с управленческой точки зрения является попыткой начать движение к цифровой трансформации снизу, т. е. со стороны школы. Эта инициатива не противоречит общей установке на работу образовательных учреждений в ЦОС, а следует ее логике, наполняя инновационную деятельность конкретным содержанием. На примере частного образовательного решения мы попытались ввести цифровую практику в регулярный учебный процесс.

Сравним проектную логику двух путей цифровой трансформации, которые должны дополнять друг друга.

² Подробнее о ресурсных дефицитах см.: [Рубашкин].

2.4. «Цифровизация сверху» и «цифровизация снизу»

«Цифровизация сверху» исходит из поставленных на верхнем уровне иерархии управления административных задач по внедрению цифровых технологий в массовую учебную практику. Инновационный процесс выстраивается от имеющегося или создаваемого технологического инструментария к педагогическому действию, т. е. решение о реинжиниринге процессов в системе образования основывается в первую очередь на априорном представлении о значимости технологического потенциала, которым располагает современное общество, и далеко не всегда обусловлено осознанной педагогической потребностью.

На этом пути образовательным учреждениям сначала предлагаются лозунги модернизации, потом они оформляются в концепцию ЦОС, потом поддерживаются за счет продвижения цифровых образовательных платформ, которые наполняются предметным контентом, во многих случаях являющимся просто компьютерной версией существующих дидактических материалов. По мере наполнения цифровых платформ возникает потребность в соответствующих программах повышения квалификации. И, наконец, заключительным этапом административной реформы является разработка нормативных документов, регламентирующих новое качество учебного процесса.

Как видим, такая логика цифровой трансформации не предполагает активной роли самих образовательных учреждений, их педагогов и администраторов. Их самостоятельность (агентивность) остается минимальной, а контроль за ходом реформирования и достигнутыми результатами осуществляется сверху, часто без активного участия школьной администрации.

«Цифровизация сверху» является по своей сути ведомственной программой, и в ней лишь минимальное внимание уделяется просветительской работе, привлечению на свою сторону родительской общественности, что порождает различные опасения и даже протесты среди активных родителей. Таким образом, цифровая трансформация школы, проводимая из единого центра, не стимулирует активность образовательных учреждений и не опирается на общественную поддержку.

Опыт разных стран показывает, что переломить консерватизм системы, действуя чисто административными способами, не удалось даже в таких государствах, как Китай или Южная Корея, имеющих значительный опыт масштабного социального реформирования [Фрумин]. Для достижения целей модернизации следует, не отклоняясь от выбранной стратегии на уровне всей системы, искать в то же время различные частные решения, которые могли бы дать особенно значительный эффект на начальной стадии реформ.

Альтернативой административной реформе является инновационная деятельность самих образовательных учреждений, основанная на собственном понимании образовательных потребностей сегодняшнего и завтрашнего дня. В этой проектной логике первична педагогическая потребность, для удовлетворения которой нужно подобрать подходящие технологические инструменты. Педагогическая инновация предполагает постановку и решение новых образовательных задач, т. е. подразумевает в первую очередь изменение в отношениях между субъектами учебного процесса.

Окружающая нас цифровая среда существенно повлияла на то, как люди действуют в повседневной жизни, чем бы они ни занимались. Цифровизация

школы вписывается в контекст общественных процессов как приведение образования в соответствие с потребностями современного общества. Школа не может оставаться вне этих процессов, а значит, должен измениться весь уклад, многие ритуалы школьной жизни: и сами учебные действия, и педагогические приемы, к которым прибегают учителя, и инструменты, которыми пользуются управленцы. Каждый, кто причастен к системе образования, будь то сами обучающиеся, их родители, учителя, методисты, психологи, школьные администраторы, может стать благополучателем цифровой трансформации, если этот процесс будет выстроен на основе общественного согласия и реализован на высоком профессиональном уровне.

Очевидно, что каждая школа, принимая основные положения модернизационной политики системы образования, ищет собственный путь, двигаясь от осознания своих потребностей к изменению учебного процесса. На первый план выходит анализ проблем, предпринимаемый администрацией и педагогическим коллективом по собственной инициативе или под влиянием тех или иных стейкхолдеров.

Собственно инновационная деятельность начинается с формирования команды, которая берет на себя ответственность за разработку и реализацию трансформационного перехода в конкретном учреждении. Как справедливо указывает А. Ю. Уваров в работе, посвященной цифровой трансформации: «Возможности отдельных педагогов совершенствовать образовательный процесс на своем уровне довольно ограничены. У них нет ресурсов для порождения и/или введения качественно новых высокорезультативных образовательных практик, которые затрагивают работу образовательной организации в целом» [Уваров 2018]. Поэтому особую значимость приобретает вопрос о создании условий для профессионального развития педагогического коллектива, а не отдельных специалистов. И практическим результатом такого коллективного повышения квалификации должен в перспективе стать проект цифровой трансформации учебного процесса в конкретном образовательном учреждении.

Основой такого проекта является коллективная работа по освоению новых технологий и осознанию их педагогического потенциала, т. е. сама по себе инновационная деятельность становится формой профессионального роста школьной команды, которую администрация формирует для реализации целей инициативного проекта.

«Цифровизация снизу» всегда конкретна и проявляется в новых учебных практиках и формах организации учебного процесса. По мере решения проектных задач вокруг этого ядра строится новая система отношений, в которую вовлекаются все субъекты учебного процесса. Результаты такого проекта наглядны и понятны не только педагогам, но и обучающимся. Естественные опасения родителей, сопровождающие любые педагогические эксперименты, могут быть развеяны именно за счет «прозрачности» процесса, нацеленного на достижение образовательных результатов, а не на усредненные показатели, которыми школа отчитывается перед органами управления образованием.

В то же время инициативные проекты школ не дадут желаемого результата, если не будут поддержаны действиями сверху, реализацией государственных и региональных программ цифровой трансформации. Две составляющие цифровизации должны дополнять друг друга (рис. 1).

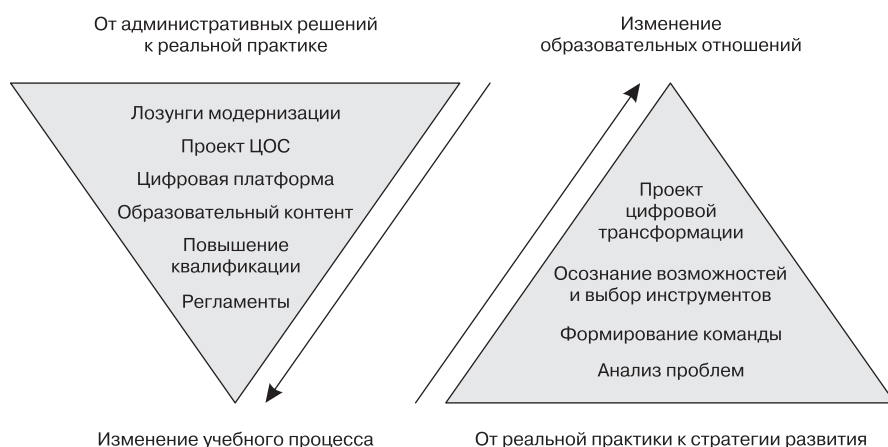


Рис. 1. «Цифровизация сверху» и «цифровизация снизу»

Если рассматривать проблемы цифровизации в контексте деления школ на «благополучные» и «ответственные»³, то следует признать, что для «благополучных» стратегия «цифровизации сверху» представляется более надежной и отвечающей критерию системности изменений. В то же время для «ответственной» школы более естественной представляется собственная проектная активность в логике «цифровизации снизу». Мы полагаем, что сочетание этих двух разнонаправленных стратегий позволит найти решения, в равной мере подходящие для обоих типов школ. В частности, модель цифровой учебной практики⁴, предложенная школам в рамках пилотного эксперимента, не разрушает привычную организацию учебного процесса, а дополняет ее новыми возможностями, в которых могут быть заинтересованы все участники образовательных отношений.

Для успеха преобразований важно, в частности, правильно определить направление приложения усилий. И. Д. Фрумин, выступая в январе 2020 г. на VII конференции «Тенденции развития образования», посвященной реформированию образовательных систем [Фрумин], указывал, что в самых разных странах не достигали успеха проекты, которые пытались внедрить преобразования в тех образовательных областях, где дидактические и методические решения, учебные практики «освящены традицией» и не меняются от поколения к поколению. Больше шансов на успех дают попытки ввести новые образовательные технологии в таких дисциплинах, которые пока не имеют длительной традиции преподавания (экономика, технологии, МХК и др.). А еще одной зоной, перспективной в контексте поставленной задачи реформирования учебного процесса, И. Д. Фрумин назвал начальную школу. Именно этой ступени и посвящено наше исследование.

Выводы

1. Цифровая трансформация школы представляет собой масштабную управленческую задачу, решение которой осложняется из-за отсутствия

³ См. главу 1 настоящей монографии.

⁴ См. главу 4 и раздел IV настоящей монографии.

общественного согласия и дефицита ресурсов, необходимых для цифровизации массовой школы. Опыт реформирования образовательных систем, накопленный в разных странах, показывает, что для успешной модернизации недостаточно проведения централизованной политики — администрирования, осуществляемого сверху по формальным критериям.

2. Преодоление препятствий на пути цифровой трансформации невозможно без последовательных усилий всей системы образования, направленных на:

- создание материально-технической базы образовательных учреждений;
- научно-методическое обоснование перспективных моделей организации учебного процесса;
- пересмотр ограничительных регламентов и приведение их в соответствие с реалиями сегодняшнего уровня развития технологий;
- педагогическое просвещение родителей.

3. Многие препятствия на пути модернизации существуют уже долгие годы, снятие этих барьеров всецело зависит от государства, которое должно обеспечить изменение «правил игры» в соответствии с потребностями цифровой трансформации школы.

4. В то же время цели цифровой трансформации не будут достигнуты и без активизации инициативной деятельности педагогических коллективов, основанной на понимании конкретных педагогических задач, и готовности школьных команд к поэтапному переходу к новым учебным практикам. Необходимый эффект реформирования школы как важнейшего социального института может быть достигнут при объединении усилий сверху и снизу, осуществляемых в различных проектных рамках.

5. Административные решения, направленные на реализацию государственной образовательной политики, должны строиться как «рамочные», чтобы оставлять достаточную свободу для инновационных инициатив образовательных учреждений, соответствующих общей направленности цифровой модернизации, но реализуемой не по жестким «лекалам», а с учетом возможностей и потребностей конкретного учебного заведения.

Литература

1. Волков Д. Цифровая платформа: вызовы и проблемы // Открытые системы: СУБД. 2018. № 2 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.osp.ru/os/2018/2/13054185> (дата обращения: 14.09.2022).
2. Дашковская О. Анатолий Каспржак: Старшеклассники и их родители поддерживают идею смешанного обучения [Электронный ресурс]. URL: https://vogazeta.ru/articles/2020/7/7/distant/13773-anatolij_kasprzhak_v_period_izolyatsii_deti_stali_uchitsya_ne_menshe_a_bolshe (дата обращения: 14.09.2022).
3. [ИКТ в образовании] Информационные и коммуникационные технологии в образовании : монография / под. ред. Б. Дендева. М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2013.
4. Рубашкин Д. Д. Четыре разных взгляда на цифровую трансформацию школы // Школа десять лет спустя : сб. статей / сост. О. Е. Лебедев; С.-Петербург. филиал Нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики». СПб. : Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург, 2020. 105 с.
5. Семенов А. Л. Качество информатизации школьного образования // Вопросы образования. 2005. № 3. С. 248–270.
6. Уваров А. Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации. М. : Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2018. 167с.

7. Уваров А. Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А. Ю. Уваров ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Институт образования. М. : НИУ ВШЭ, 2020. 108 с. (Современная аналитика образования. № 16 (46)).
8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования ФГОС НОО [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 14.09.2022).
9. Фрумин И. Д. Как разные страны внедряют универсальные компетентности в свои программы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=gmfWmQwjys4> (дата обращения: 14.09.2022).
10. Fullan M. Choosing the Wrong Drivers for Whole System Reform // Centre for Strategic Education. Seminar Paper No. 204. April 2011.
11. Hammer M., Champy J. Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution // Business Horizons. 1993. Vol. 36. Iss. 5. P. 90–91. ISSN 0007-6813. DOI:10.1016/s0007-6813(05)80064-3
12. Information and communication technologies in schools. A handbook for teachers or How ICT Can Create New Open Learning Environment, Unesco, 2005.



Раздел II

ТЕОРИЯ

ГЛАВА 3

Адаптивное управление отношениями в цифровой среде

Мы исходим из реальной действительности нестабильных и быстро меняющихся условий жизни как в глобальном понимании этого явления, так и в контексте цифровизации образования. В условиях малопредсказуемых изменений эффективными могут быть только гибкие, органические структуры управления, к которым мы относим адаптивные структуры управления (адаптивное управление). Ранее мы анонсировали понимание трансформационного периода в образовательных отношениях как «*эпохи лиминальности*», изменений образовательных ритуалов, т. е. правил взаимодействия между субъектами образовательных отношений [Цифровой дебют...]. И мы по-прежнему утверждаем, что «*участники образовательных отношений, являясь агентами изменений этих отношений, формируют определенное состояние общества в целом и его готовность к изменениям. Люди школы, как влиятельные участники образовательных процессов, могут создавать новые взаимодействия и модифицировать мир образования*» [Там же].

Современная система образования адаптивного характера стремится создать условия для рационального расходования адаптационной энергии всех участников образовательных отношений. Это не только педагогическая поддержка в виде разнообразных методов, приемов, тренингов, технологий обучения, но и система адаптивного управления.

Необходимо уточнить, что наши исследовательские амбиции, связанные с темой адаптивного управления образовательными отношениями в условиях цифровизации, продиктованы изначально заявленной прикладной целью построения модели адаптивного управления в рамках работы по гранту РФФИ № 19-29-14060 «Управление развитием образовательных отношений субъектов в начальной школе в условиях цифровизации».

Отечественные исследователи достаточно активно используют тему адаптивного управления в самых разных контекстах и направлениях: от управления техническими и биологическими системами до систем, связанных с человеческой деятельностью.

Мы дадим краткий обзор подходов к проблеме адаптивного управления, в том числе в образовании, с включением современных зарубежных исследований и подходов. Поиск материалов по адаптивному управлению образовательными отношениями в цифровой среде проведен по базам Scopus и WoS и ограничен пятью последними годами публикации. Подбор материалов имеет широкий охват и включает не только статьи, связанные с адаптивной моделью управления в образовательной организации, но и с практиками

адаптивного, или Agile, лидерства в бизнесе в периоды социальных и экономических изменений.

В данной главе мы затрагиваем следующие аспекты:

- разворачивание отечественными исследователями смысла адаптивного управления в оптике междисциплинарного подхода с выделением сферы образования;
- подходы к понятию адаптивного лидерства и/или адаптивного управления в международных исследованиях: риск-менеджмент, Agile-управление, распределенное лидерство, резильентное лидерство; трансформирующее лидерство (понятия, употребляемые взаимозаменяемо и дополняющие друг друга в международном контексте);
- роль адаптивного лидерства в сфере управления организацией в периоды изменений в образовательных и необразовательных организациях: навыки, необходимые лидерам, для превращения организации в адаптивную и легко адаптируемую к изменениям, которые невозможно предотвратить;
- подходы к моделированию адаптивного управления образовательными отношениями в условиях цифровизации.

1. Введение в проблему

Ключевым вызовом для современного образования, в том числе в контексте цифровизации, становится построение адаптивной образовательной системы, отвечающей на изменения среды, и создание условий для реализации индивидуальных (персонализированных) траекторий обучения. Но наращивание адаптивной образовательной системы (и собственно учебного процесса) невозможно без использования и развития адаптивного управления этой системой.

Реальный мир цифровой среды школы третьего десятилетия XXI в. сосредоточен в дихотомическом поле противоречий и неудобств.

Противоречия формируются вследствие различной скорости достижения педагогами новых цифровых компетенций и, соответственно, разного уровня успешности использования ими цифровых образовательных технологий, при одновременной цифровой хабитуализации (опривычивании) всех участников образовательных отношений. *«Важным психологическим последствием хабитуализации оказывается уменьшение различных выборов. Это освобождает индивида от бремени множества решений, принося психологическое облегчение, основанием которого является ненаправленная инстинктуальная структура человека»* [Berger, Luckmann].

Неудобство возникает в силу сложности координации действий всех участников отношений, изменяющихся с разной скоростью.

Роль координатора взаимодействий традиционно принадлежит управленцу. Однако в случае с координацией образовательных отношений субъектом управления в разных ситуациях могут выступать разные участники. Гибкость смены ролей, а вслед за этим и образовательных ритуалов, является важной составляющей адаптивности системы. Адаптивной считают систему, которая может приспосабливаться к изменениям внутренних и внешних условий [Деревицкий, Фрадков], т. е., по сути своей, адаптивное управление — это управленческая стратегия, направленная на приспособление,

оптимизацию отношений, ведущую к достижению поставленной цели. Смысл стратегии приспособления состоит в комбинации наиболее выгодных курсов действий с учетом факторов как внешней, так и внутренней среды. Управленческие решения формируют и поддерживают адаптивную систему. Проблема состоит в том, что мы не определили, по каким правилам в разных ситуациях происходит передача управляющего воздействия от одного участника образовательных отношений к другим участникам. Кто или что может являться адаптером? И это является для нас своеобразным исследовательским вызовом и формирует соответствующий исследовательский вопрос.

В условиях цифровизации образовательных процессов адаптивность системы может быть поддержана или нарушена искусственным интеллектом (ИИ)⁵. То есть в область человеческой деятельности вторгается продукт этой деятельности и становится самостоятельной «субстанцией», подталкивающей и/или мотивирующей человека на определенные действия. Возможно, именно эта «субстанция» и берет на себя роль адаптивного регулятора, обеспечивающего достижение цели за конечное время. Встает следующий вопрос: важно ли, чтобы участники образовательных отношений осознавали существование нового «субъекта» отношений и доверяли его решениям, или этот «субъект» с именем «ИИ» самостоятельно берет на себя роль управляющего воздействия? Возможно, это и есть самый оптимальный и наиболее рациональный способ формирования адаптивной образовательной системы, просто в силу того, что скорость обучения ИИ многократно превышает скорость обучения человека и, соответственно, скорость принятия решений. Это тем более важно, так как сам образовательный процесс и его результаты — это всегда ситуация с множеством неизвестных, ситуация, идеальная для применения модели адаптивного управления, в которой *«принимаются решения с неполной априорной информацией об управляемом процессе, который изменяется по мере накопления информации и применяется с целью улучшения качества работы системы»* [Заруба].

Следующая когорта исследовательских вопросов возникает в связи с различием подходов к пониманию адаптивного управления на междисциплинарном и межстрановом уровнях. Как интерпретируют феномен адаптивного управления исследователи из разных направлений науки: социологии, экономики, педагогики, философии, математики, кибернетики и психологии? И можно ли выявить влияние разных национальных научных школ к интерпретации адаптивного управления в «новейшей научной истории», т. е. в последние 5–7 лет?

Базовый контекстный вопрос: какова специфика адаптивного управления (или адаптивного лидерства) образовательными отношениями в условиях цифровизации в эпоху лиминальности? Есть ли механизмы-адаптеры, позволяющие передавать силу управляющего воздействия от субъекта к субъекту? Возможно ли применение модели распределенного управления или управления по прецеденту, где субъектами выступают не только члены административной команды, но и другие участники: учащиеся, учителя, родители?

Перечень поставленных исследовательских вопросов и задает логику главы: от частного к общему и «обратно»; от теории к практике и «обратно» и в целом — к проектированию модели адаптивного управления образовательными отношениями в условиях цифровизации.

⁵ Термин «искусственный интеллект» был предложен в 1955 г. Джоном Маккарти, профессором математики из Дартмута.

2. Феномен адаптивного управления в отечественных исследованиях: междисциплинарный подход

Человеческой жизни присущи иллюзии, и исследователь может вполне попадать в атмосферу собственных идей, если он не владеет, по терминологии Ницше, «искусством подозрения»⁶. Именно поэтому мы попытаемся выстроить теоретическую рамку исследования по формированию модели адаптивного управления образовательными отношениями с точки зрения разных дисциплин и подходов.

Базовые рамочные границы наших размышлений о сути адаптивного управления при организации человеческой деятельности оформлены через философию «всеобщей организационной науки» — тектологию⁷ А. А. Богданова [Богданов; Абалкин] и теорию лиминальности⁸ Геннепа и Тернера. Тектология как «наднаучная система» была разработана Богдановым 100 лет назад. Теория лиминальности — более 50 лет назад⁹. Контекстная нашей теме идея тектологии состоит в том, что образование организационных форм подчиняется некоторым общим законам, управляющим нашим миром, эти законы универсальны и междисциплинарны, применимы как для природы вообще, так и для природы человеческой деятельности. И поскольку мы живем в мире постоянных изменений, то организационные формы, созданные в одних условиях, в других становятся неустойчивыми. Для системы образования такой устойчивой организационной формой является «непобедимая и легендарная» классно-урочная система. Однако с приходом цифры в школу эта устойчивость становится сомнительной и не обеспечивает управляемость образовательным процессом. Это означает, что в старых организационных рамках тот или иной процесс протекать уже не может, т. е. на языке теории лиминальности по отношению к образованию — при включении цифры в образовательный процесс необходима смена образовательных ритуалов и ролей для всех участников образовательных отношений. Необходима смена модели управления.

Используем логику «от общего к частному». Первый шаг — «от общего», т. е. об адаптивном управлении вне контекста образовательных отношений. Второй шаг — «к частному» — об адаптивном управлении в образовательных отношениях.

Теория управления позаимствовала термин «адаптация» из технических и биологических систем и стала применять его к системам социальным. В литературе существует множество определений понятия «адаптация», объединяет их проблема несовершенства и неопределенности нашего знания об объекте управления и среде, в которой он функционирует. Адаптация в кибернетике — процесс накопления и использования информации в системе, направленный на достижение определенного, обычно оптимального, состояния или поведения системы при начальной неопределенности и изменяющихся внешних условиях [Александров]. Адаптация применяется в тех случаях, когда воздействующие на систему факторы являются полностью или

⁶ Цит. по: [Berger, Luckman].

⁷ Тектология в переводе с греческого означает «учение о строительстве».

⁸ Лиминальность (англ. liminality, от лат. limen — порог, пороговая величина) — «пороговое», или переходное, состояние между двумя стадиями развития человека или сообщества.

⁹ О применимости теории лиминальности к описанию феномена цифровизации образовательных отношений см. нашу монографию [Цифровой дебют... с. 39–55].

частично неизвестными. В процессе адаптации система накапливает данные об этих факторах и определяет их характеристики.

В управленческой науке разработана структура законов адаптивного управления, адаптивные системы функционируют в соответствии с определенными принципами [Заруба]. Базовые из них:

- 1) принцип необходимого разнообразия, в соответствии с которым разнообразие управляющей системы должно быть не меньше разнообразия управляемой системы; чем больше проявляется ее разнообразие, тем в большей степени должны происходить изменения ее параметров и структуры;
- 2) принцип дуального управления и обратной связи, т. е. речь идет о двойственном характере управления, управления с обратной связью, при котором поступающая от управляемого объекта информация служит основанием для адекватного изменения управляющего воздействия и структура управляющих воздействий должна изменяться в соответствии с изменениями параметров системы объекта управления.

Эти принципы (и многие другие) были сформулированы А. А. Богдановым, как мы и констатировали выше, более 100 лет назад в его знаменитой теории тектологии с ключевым концептом о формировании и регулировании динамических систем («комплексов», по Богданову) с акцентом на важности учета изменений внешней среды как ключевой детерминанты развития и источника неопределенности. Ближе всего к нашему контексту одна из множества его концепций — концепция «*коллективной структуры*», при которой стираются грани между управляющими и работниками, где организация — не застывшая структура, а *процесс постоянных преобразований*, адаптирующийся к изменениям внешней среды [Тарасов].

Философию Богданова часто называют предшественницей кибернетики. Не случайно отечественная школа теории адаптации систем и адаптивного управления начинается с математической теории адаптивного управления (В. Г. Срагович, Б. Г. Сушков, Ю. А. Флёров, А. Л. Фрадков, В. Н. Фомин, О. Н. Граничин и др.), именно Срагович в 1980-х гг. сформулировал концептуальное представление об адаптации как задаче нахождения стратегии управления, равномерно оптимальной по отношению к заданному классу объектов [Срагович].

«Однако при всей изощренности наработанного математического инструментария область применения таких методов управления остаются сравнительно простые объекты управления с очевидными свойствами. На практике же для подавляющего большинства как искусственных, так и естественных объектов управления построение точных математических моделей практически невозможно ввиду их плохой формализуемости. Их свойства априори плохо известны или изменяются в процессе функционирования. К тому же эти объекты могут функционировать в среде, свойства которой изменяются или же вообще не могут быть определены заранее» [Демин, Витяев].

Особый пул разработчиков направления адаптивного управления — нейроинформатики (П. К. Анохин, Г. Селье, А. А. Жданов, А. В. Демин и др.) и кибернетики (Е. А. Александров, М. С. Бурцев, Д. П. Деревницкий, В. Н. Фомин и др.). Исследователями из этого пула были выявлены **проблемы адаптивного управления**, связанные с: 1) координацией различных форм поведения в тех случаях, когда субъект управления должен не просто реагировать

на текущую ситуацию, но и прогнозировать последовательность действий, которые должны привести к намеченной цели; 2) самообучением на опыте своего взаимодействия с внешней средой; 3) формированием новых типов поведения, когда управляющее воздействие одновременно формирует новые типы поведения, направленные на достижение новых целей, и включает их в общую структуру контроля; 4) достижением универсальности управления, т. е. следования единым принципам управления; 5) отсутствием единой модели адаптивного управления [Демин, Витяев]. Для нашего подхода к формированию модели адаптивного управления образовательными отношениями в условиях цифровизации важны результаты эксперимента, проведенного А. В. Деминым и Е. Е. Витяевым в поисках логической модели адаптивной системы управления. В результате эксперимента доказано, что *«в условиях усложнения среды умение формировать подцели и достигать их является принципиальным для эффективного достижения конечных целей»* [Там же].

Расширяя рамки использования концепции адаптивного управления в технических системах, следует уточнить, что проблема управления в социальных системах при изменчивости среды усложняется тем, что скорость изменений, происходящих во внешней среде, как правило, превышает скорость адаптации алгоритмов управления системой (или процессом). Изменчивость среды «требует» постоянного регулирования, следовательно, адаптивное управление и управляющее воздействие возможны только «в присутствии» обмена информацией между всеми участниками отношений. По мнению Тычинского, *«цель управления и соотношения, на основании которых вырабатываются управляющие решения, обладают свойством упреждаемости в отличие от механизмов адаптивного управления в технических системах»* [Тычинский].

С точки зрения экономики проблемы адаптации и адаптивного управления рассматриваются многими авторами (Л. И. Абалкин, И. Ансофф, Г. В. Бушмелева, В. А. Долятовский, В. С. Золотарев, К. А. Багриновский, В. Н. Клочков, Е. А. Пастухова, М. И. Разумовская и др.). Считается, что принцип непрерывной адаптации к изменяющимся условиям хозяйствования впервые ввел А. Чандлер в теорию стратегического управления в 1960-х гг. [Chandler]. Внимание экономистов сосредоточено на тех кейсах применения модели адаптивного управления, когда первоначальная информация для принятия решений недостаточна, а в результате ее дополнительного сбора точность оценок повышается. И ошибка в оценках, и отсрочка принятия решений приводят к потерям. Задача состоит в том, чтобы найти в этих условиях оптимальное решение. Процесс последовательного принятия решений и является по своей природе адаптивным.

Энциклопедия по экономике предлагает понимать адаптивное управление как *«управление, основанное на экстренных решениях в условиях неожиданных событий»*¹⁰. Адаптивное управление в этом контексте имеет некоторые разновидности, это может быть: 1) управление на основе ранжирования стратегических задач с использованием принципа своевременных решений; 2) управление по слабым сигналам; 3) управление в условиях стратегических неожиданностей.

¹⁰ Адаптивное управление // Энциклопедия по экономике [Электронный ресурс]. URL: <https://economy-ru.info/info/19002/> (дата обращения: 22.07.2022).

В экономическом смысле, адаптация — это не просто приспособление хозяйствующего субъекта, а прежде всего его развитие, направленное на достижение максимально возможного результата. Адаптивное развитие организации может быть представлено как процесс достижения определенного (запланированного) результата путем адекватного реагирования на изменения внешней среды всеми возможными средствами и методами таким образом, чтобы трансформировать влияние внешних факторов в свою пользу [Фомин и др.].

В психологии под термином «адаптация» понимается перестройка психики индивида под воздействием объективных факторов окружающей среды, а также способность человека приспосабливаться к различным требованиям среды без ощущения внутреннего дискомфорта и без конфликта со средой [Постовалова; Константинов].

Включая психологическую составляющую в рассуждения об адаптивном управлении, правильно было бы затронуть и феномен «адаптивного интеллекта», согласно которому *«интеллект является наиболее необходимым и эффективным орудием во взаимодействиях субъекта с окружающим миром, самым совершенным из всех адаптационных механизмов»* [Пиаже], от начала 2000-х, когда американскими психологами во главе с Гари Култоном была разработана бизнес-модель адаптивного интеллекта, и до отечественной *«новой модели адаптивного интеллекта»* [Катков]. Определение «адаптивный интеллект», «собранное» Култоном, включает четыре характеристики человека: 1) ценности; 2) способность поддерживать эмоциональную стабильность в условиях изменений и неопределенности; 3) интеллектуальная гибкость; 4) специальные коммуникативные навыки. (Рамки главы не позволяют развить тему шире, оставим эту дискуссию специалистам-психологам и социальным психотерапевтам.)

Социологический подход трактует адаптацию как процесс «вхождения» личности в новые социальные роли. Этот подход созвучен нашим представлениям об адаптивном управлении образовательными отношениями, где лейтмотивом являются новые ритуалы и новые роли участников отношений.

Наконец, можно обсудить некоторые подходы проектного управления, сильно напоминающие по своей философии именно адаптивное управление. Начнем с Agile-философии как подхода в «новейшей истории менеджмента», методологически не вошедшего в пул адаптивного управления, но являющегося им «на самом деле». Agile-подход основан на теории эмпирического управления, т. е. методе проб и ошибок. В традиционном понимании управленческого воздействия, тем более в сфере образования, метод проб и ошибок не поощряется, но философия Agile — не алгоритм, а гибкость, когда от правил можно отступать, экспериментировать и получать разные результаты. Единственным источником актуальной информации для принятия решений при Agile-подходе является опыт. Достаточно сказать, что ценностной основой Agile является *«любовь к изменениям»*, и эта философия легко встраивается в концепцию адаптивного управления. Существует множество методов, базирующихся на идеях Agile, самые популярные из которых — Scrum и Kanban.

При всей глубине и междисциплинарности подходов к концепту адаптивного управления нас в контексте главы интересует прежде всего подход педагогической науки и образовательного менеджмента. Поиск Google дает более миллиона результатов на заданную тему.

В отечественной ветви педагогической науки пройдены значимые этапы для реализации концепции адаптивного управления в школьном и послешкольном образовании: *адаптивная система обучения* (П. Я. Гальперин, А. Н. Леонтьев, А. С. Границкая и др.); *адаптивная модель обучаемого* (И. М. Шаплыко); *педагогические технологии адаптивной школы* (Л. Ф. Батан, Н. П. Капустин и др.); *адаптивное управление качеством образовательной деятельности* (А. М. Галимов, Е. П. Багаева и др.); *адаптивная система управления* (Е. А. Ямбург, Н. А. Заруба, А. М. Моисеев, Т. И. Шамова, П. И. Третьяков, Т. М. Давыденко, И. С. Якиманская и др.); *технологии адаптивного управления* (Д. Ю. Гужеля, Г. К. Зайцев, Н. К. Ковш, В. А. Милькоп и др.).

Базовая идея практически всех исследователей и практиков — развитие адаптивной школы с функцией активного приспособления к условиям своей внутренней среды, определяемой *отношениями участников* образовательного процесса между собой и к школе в целом. Категория «*отношение*» рассматривается психологами как связь субъекта с другими субъектами и объектами окружающей действительности, избирательно установленная им и проявляющая себя в трех формах: поведении, рациональных суждениях и эмоциях¹¹. *Отличительной чертой «новой нормальности» в отношениях становится появление нового субъекта отношений, влияющего на все три составляющие — это искусственный интеллект, создаваемый человеком и одновременно влияющий на человека, взаимодействующий с человеком через посредников — гаджеты и Интернет.*

Исследователи из области киберпсихологии уточняют, что новейшее время формирует новый антропологический тип цифрового человека — «*человек подключенный и достроенный*», *проживающий во многих реальностях, в «onlife»* [Floridi, p. 43] *и взаимодействующий с неживыми системами.*

Для нашего повествования об адаптивной модели управления образовательными отношениями в условиях цифровизации особую значимость имеет концепция цифровой социализации (социально-когнитивная теория), отражающая процесс адаптации изменяющегося человека к возможностям и рискам динамичной социотехнологической среды [Солдатова, Войскунский]. Модель адаптивного управления в образовании не может не учитывать новую характеристику цифровой социализации человека — «*гиперподключенную личность*», как бы *достроенную цифрой*, не идентифицирующую себя без цифры, выраженной в пользовании гаджетами и виртуальным пространством через ресурсы Интернета.

«Существование в смешанной реальности и гиперподключенность к Интернету — не только базовые и определяющие характеристики цифровой социализации и взрослого, и ребенка, но и главная основа изменений, которые происходят сегодня с человеком... В диапазоне исследований цифровой социальности на одном из первых мест стоят вопросы возникновения новых способов отношений в условиях цифровых трансформаций» [Солдатова, Войскунский].

Поддерживая это утверждение, мы пытались в открытом доступе найти «формулу» адаптивного управления образовательными отношениями в измененных цифрой условиях образовательного пространства. Наиболее формализованной схемой из пула рассмотренных исследовательских текстов

¹¹ Идея построения адаптивной школы [Электронный ресурс]. URL: <https://doc4web.ru/pedagogika/ideya-postroeniya-adaptivnoy-shkoli.html> (дата обращения: 22.07.2022).

является, на наш взгляд, 5-уровневая схема адаптивного управления Зарубы и Лехтиной [Заруба, Лехтина]. Необходимо уточнить, что авторы 5-уровневой схемы адаптивного управления описывают не управление образовательными отношениями (образовательным процессом), а адаптивное управление системой образования в целом. Согласно закону об образовании, образовательные отношения появляются там, где целью выступает «освоение обучающимися содержания образовательных программ»¹². Однако по закону участниками отношений в сфере образования выступают представители всех уровней, включенных в пять подуровней адаптивного управления, в этой связи мы эксплуатируем данную схему в своих целях.

Адаптируя схему под наши цели с включением феномена onlife, фрагментарно ее можно представить в виде пирамиды без вершины, так как в нашем представлении адаптивное управление — это всегда незавершенный, развивающийся, непрерывный и открытый во внешнюю среду процесс (рис. 2).



Рис. 2. Пять уровней адаптивных подсистем при адаптивном управлении образовательной организацией (ЦПР — центр принятия решений)

Уточним, что эта схема построена на традиционном подходе — «субъект-объектном управлении», где, как правило, субъектом выступает человек, а объектом — какой-либо процесс, на который направлено его управляющее воздействие. Здесь отсутствует цифровая визуализированная надстройка. Адаптивность в этой схеме провозглашена, но не очевидна. Кто (что) выступает адаптером отношений в условиях изменений — неясно, но можно предполагать, что «слабое звено» в адаптационной цепочке — педагоги и управленцы школы, так как именно они являются базовыми держателями образовательного процесса и его содержания, а следовательно, адаптерами образовательных отношений в условиях изменений.

¹² Статья 2 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 (с изм. 2020 г.) [Электронный ресурс]. URL: <https://zakon-ob-obrazovanii.ru/2.html> (дата обращения: 15.07.2022).

Резюмируем

Вне зависимости от принадлежности исследователей к разным направлениям науки (от технических до гуманитарных) они единодушны в том, что модель адаптивного управления необходима в ситуациях: 1) неполноты и изменчивости информации; 2) трансформационных процессов как во внешней, так и во внутренней среде организации; 3) разрыва в скорости изменений внешней среды и изменения опривыченных управленческих алгоритмов.

Ключевыми барьерами для внедрения адаптивного управления в управленческие практики являются проблемы: 1) координации различных форм поведения; 2) самообучения на опыте своего взаимодействия с внешней средой; 3) формирования новых типов поведения, новых «ритуалов»; 4) следования единым принципам управления; 5) отсутствия единой модели адаптивного управления.

Базовая идея развития адаптивной школы с функцией активного приспособления к непрерывным изменениям и хрупкости внешней среды, новым условиям образовательного пространства школы *определяется отношениями участников образовательного процесса между собой, т. е. образовательными отношениями.*

3. Адаптивное управление как исследовательский феномен в зарубежных практиках

Следующий этап наших изысканий связан с подходами к адаптивному управлению/лидерству зарубежных исследователей. Эмпирической базой этапа выступали контекстные материалы, размещенные в базах Scopus и WoS. Поиск был ограничен словами «adaptive leadership» и «digital», 2018–2022 годами публикации и изданиями в области социальных наук и менеджмента. По данным условиям поиска в базе Scopus получено 23 результата и 52 в WoS. Поскольку поисковая система учитывала не только комбинацию слов, но и отдельные слова, не все обнаруженные материалы подходили под узкий угол исследования. Вместе с материалами по адаптивному лидерству в результаты поиска вошли исследования по «резильентному лидерству», «аджайл-лидерству», «распределенному лидерству», «экологическому лидерству». В целях исследования мы выбирали материалы, которые наибольшим образом отражали ограничения запроса и относились не только к адаптивному подходу в управлении, но и к использованию адаптивного управления в контексте образовательных систем в отдельных материалах в комбинации с цифровизацией.

Для данного параграфа мы выбрали шесть статей и презентуем их в следующей логике: от теории к практике и снова к теории.

Выбраны исследования и кейсы из стран, абсолютно несхожих по культуре, национальным образовательным традициям и уровням развития адаптивного управления и цифровизации.

3.1. Кейс Израиля

Начнем с Израиля, с теории вопроса и важной связки в характеристике адаптивного лидерства с *социально справедливым лидерством.*

Автор [Sarid] утверждает, что постоянные изменения, новые возникающие проблемы, нарушения контекстуального равновесия сделали адаптивное управление все в большей степени применимым в контексте трансформации школы. Новые реалии диктуют необходимость социально справедливого лидерства в условиях стремительно меняющейся демографии школы, растущего разрыва в академической успеваемости между детьми из разных социальных сословий, растущего уровня иммиграции в разных странах. Если стиль адаптивного лидерства направлен на эффективное функционирование организации в текущих социальных условиях, максимизацию организационного успеха и организационную «экологичность» (самодостаточность), то подход *социально справедливого лидерства* в образовании направлен на трансформацию реальности таким образом, чтобы она соответствовала принципам равенства, инклюзии, лояльности. Оба стиля могут быть совмещены в один для целей более эффективного и гибкого управления образовательной организацией.

Стиль управления по модели адаптивного лидерства отличается прежде всего поведенческой гибкостью, выходящей из «идеологической эластичности», которая появляется в момент быстро меняющихся контекстов. В данном случае понятие адаптивного лидерства определяется как *«умение изменять поведение в соответствии с изменяющейся ситуацией»* или *«умение мобилизовать людей для того, чтобы справиться с возникающими трудностями»* [Sarid].

Важно отметить, что *новые обстоятельства, в которых развиваются образовательные отношения, формируют новую культуру языка общения в организации: в момент изменяющегося «статус-кво» — от языка стабильности-эффективности к языку адаптивности.* Адаптивное управление в образовательной организации может внедряться только вместе с прозрачными моральными ценностями и ограничениями. Основным вопросом здесь остается проблема сочетания нравственной чистоты с идеологической эластичностью. Социально справедливое лидерство связывается с понятиями «демократичного» способа принятия решений в момент трансформации организации и «коллективной трансформирующей субъектности» типа распределенного лидерства, когда принятие решений распределяется на несколько агентов одновременно. Продуктивной для адаптивного управления является практика «communities of practice» (CoP — профильные сообщества; сообщества практикующих; форум практики), сочетающая моральную компоненту управления с адаптивной, комбинируя адаптивный стиль управления с социально справедливым.

CoP — самый подходящий эквивалент «адаптивного пространства» в образовательном контексте. Именно CoP, как организационные структуры образовательной организации, сочетают одновременно адаптивное и социально справедливое лидерство. Основные черты CoP — их способность быть: 1) деструктивными; 2) дилеммными; 3) подвигающими к сотрудничеству; 4) контекстуальными (возникающими в определенном контексте). Теория CoP [Wenger] возникла как ведущая теория в дискурсе об обучении в социальном контексте и концентрируется на эффекте «участие — материализация», где «участие» имеет отношение к возникающему ситуативному знанию, которое совместно конструируется через диалог, дискуссию и интеракцию, а «материализация» означает осязаемые продукты такого интерактивного построения знания (теории, идеи, дисциплинарное знание). CoP, с позиции автора, наилучшим образом подходят для ситуаций, где ценностные парадигмы вступают

в противоречия; именно эти структуры помогают выяснить основные дилеммы и прийти к общим значимым для всех сторон смыслам. Среди характерных типов СоР для контекста школы выделяется профессиональное развитие учителей в профильных сообществах, где могут возникать конфликты между разными точками зрения на педагогику и образование, и именно такие конфликты являются толчком к развитию организации. Разрешая подобные конфликты и находя точки соприкосновения, такие внутриорганизационные учительские союзы способны создавать безопасную аутентичную среду для устранения трений между всеми членами команды, не оставляя чей-то голос неуслышанным. Результатом действия СоР, по мнению автора, может быть не только адаптация к изменениям, но и: 1) смелое внедрение инноваций через коллаборацию и профессиональное развитие; 2) построение нового организационного знания; 3) помощь для членов организации в лучшем понимании себя и своих ролей в структуре.

В завершение автор предлагает тему для дальнейшего исследования — как правильным образом использовать технологические инновации для создания более социально справедливых и эффективных организационных структур в школе. По его мнению, именно технологии могут способствовать соединению адаптивного и социально справедливого стилей управления. В качестве примера адаптивного механизма автор упоминает применение в образовании сложных технологий, таких как большие данные, которые могут способствовать быстрой персонализации обучения. Персонализацию автор называет главным ключом к построению «адаптивной школы», поскольку именно она способна привести к педагогике, уважающей разность культур [Garmston, Wellman].

3.2. Кейс Малайзии

По мнению авторов [Waheed, Hussin, Bin Megat Daud], процесс изменений в школе всегда спровоцирован внешними факторами, именно они влияют на адаптивное поведение организации, когда ей приходится приравниваться к новым реалиям и ожиданиям как отдельных стейкхолдеров, так и общества в целом. Для примера взяты практики адаптивного управления двух школ (с начальной и основной ступенями) Малайзии из одного штата, которые прошли период трансформации и зарекомендовали себя как лучшие школы страны. Для интервью применялся метод целевой выборки, в ходе которой было отобрано по 26 учителей от каждого объекта наблюдения и директора школ.

В результате авторы выявили четыре схожие практики, которые привели обе школы за пять лет к успешной трансформации:

- 1) адаптивное и многогранное лидерство. В обеих школах директора демонстрировали различные поведенческие стратегии управления, отмеченные как адаптивные, так как они меняли свою тактику в зависимости от нужд и потребностей в конкретной ситуации. Директора в этом случае функционировали как «агенты изменений», иницилируя, управляя и поддерживая процесс трансформации, при этом прибегали к тактике распределенного лидерства, передавая различные обязанности и задачи учителям на основе их компетенций, умений и сильных сторон. Во главу угла ставились тактики коллаборации, в том числе для отслеживания успешности учителя в его педагогических практиках. Оба директора предпочитали коллективное принятие решений;

- 2) стратегия «завоевания сердец». Директора обеих школ проявляли себя больше чем просто лидеры в период трансформации организации для поиска «ключей к сердцам» своих учителей (учителя упоминали оптимизм, дружелюбие, способность найти время выслушать личные проблемы, умение отмечать маленькие победы и достижения учителей);
- 3) всеобъемлющее использование ИКТ во всех процессах. Процесс обучения и администрирования всех школьных процессов сопровождался использованием виртуальной среды обучения в обеих школах. Оба директора сами владели ИКТ на самом высоком уровне и были способны вдохновлять в этом аспекте. Весь процесс обучения проходил с использованием виртуальной платформы, многие учителя использовали социальные сети (WhatsApp, Facebook) для разнообразия педагогической практики и ресурсы Telegram и WhatsApp для общения между собой. Использование ИКТ было полностью интегрировано в административные и управленческие задачи; демографические данные школьников и другая персональная информация также была доступна всем в единой файловой системе и могла быть агрегирована для любых целей одним нажатием кнопки;
- 4) культура совместного приобретения профессионального знания. В ходе анализа обоих кейсов было выявлено, что культура коллаборации в обучении и получении знания присутствовала в обеих организациях. Обе школы организовали для своих учителей ряд курсов профессионального развития, которые выходили за рамки обязательных ежегодных курсов для учителей, получили развитие практики рефлексии, где учителя делились новым опытом и успешными педагогическими приемами.

Авторы делают вполне однозначные выводы применительно к адаптивному управлению и диджитализации всех процессов в успешных школах:

- 1) менеджмент в период трансформации должен быть адаптивным и гибким с использованием цифровых стратегий в организационных изменениях, и основную роль здесь играют компетенции самих лидеров (в обоих случаях директора школ обладали высокими цифровыми навыками, именно это помогло воспитать культуру активного использования ИКТ);
- 2) школы с развитой цифровой культурой больше склонны к трансформациям.

3.3. Кейс Сингапура

По адаптивному лидерству, как одна из самых успешных образовательных систем в мире и одновременно одна из самых жестких и специализированных систем, Сингапур интересен именно тем, что жесткость в образовательных отношениях и управленческая адаптивность — трудносочетаемые характеристики системы. Авторы [Ho et al.] рассматривают применение теорий комплексного лидерства [Uhl-Bien, Marion, McKelvey] и экологического лидерства в контексте внедрения инноваций.

Лидерские практики, на которые направлено внимание, имеют отношение к распространению математического инновационного проекта «Архимед» в шести начальных школах Сингапура. Инновационный продукт «Архимед» был представлен министерством в 2012 г. и направлен исключительно

в школы с низкими результатами экзаменов по математике в начальной школе. Продукт включал: пакет из восьми руководств по основным принципам ведения урока; детальный план урока; интенсивный тренинг по внедрению инновации, основанный на определенных темах в математике; план наставничества (включая обязательный календарный план встреч наставника и подопечного и план наблюдения уроков). Все шесть школ, отобранных для исследования, находились на разных этапах внедрения инновации в момент участия. Основной целью исследователей было понять, как лидеры планируют и поддерживают распространение данной инновации как внутри, так и между школами кластера.

Теория комплексного лидерства представляет данный феномен как возникший из интеракции независимых агентов, которые создают адаптивные результаты для организации [Uhl-Bien, Marion, McKelvey]. Экологическая перспектива представляет лидерство как процесс, возникающий в ходе взаимодействия различных индивидов внутри и вне своих сообществ, в результате чего возникает адаптивная организация, открытая изменениям [Wielkiewicz, Stelzner]. Из рамки экологического лидерства ученые взяли уровни образовательных экологических систем, предложенные [Bronfenbrenner]: 1) микроуровень: учителя в классе; 2) мезоуровень: культура и структура школьных департаментов; 3) экзоуровень: периферийная система школы, которая в данном случае представлена кластером школ; 4) макроуровень: национальная политика министерства и глобальный контекст; 5) хроносистема: укоренившаяся культура, которая влияет на взаимодействие всех вышеперечисленных уровней во времени. Лидерство, по мнению авторов, не осуществляется индивидами отдельно друг от друга, а возникает в зонах интеракции между агентами.

Теория комплексного лидерства предлагает три взаимозависимые лидерские роли: 1) административное лидерство; 2) разрешающее лидерство; 3) адаптивное лидерство. Административное лидерство — это бюрократический уровень, состоящий из иерархии и контроля, эта форма лидерства проявляется со стороны людей, занимающих контролирующие позиции. Разрешающее лидерство относится к ролям, на которых люди создают ресурсы для креативного решения задач, адаптивности, обучения, доверия, безопасности, которые мотивируют других агентов идти на риск. Этот тип лидерства — буфер между административным уровнем и адаптивным, и его роль — в управлении организационными инновациями, продвижении этих инноваций снизу вверх, интеграции инновационных продуктов в формальные управленческие системы. Адаптивное лидерство относится к адаптивным, креативным поступкам, которые происходят в интеракции и часто в процессе обучения, в моменты, когда комплексная адаптивная система приравнивается к реалиям, созданным внешними обстоятельствами и шоками, либо к тем реалиям, которые «спущены сверху» от административных или разрешающих лидеров. В этом процессе приспособления к новому создается инновация.

Согласно теории комплексного лидерства, разрешающее лидерство и адаптивное лидерство могут находиться на любом уровне комплексной адаптивной системы, в то время как административное лидерство существует исключительно на уровне институтов, имеющих авторитет.

Анализ данных проходил с применением в качестве теоретической рамки трех вышеописанных уровней лидерства: административного, разрешающего, адаптивного.

Административное управление в основном было представлено на экзoурoвне (урoвень кластера), персонифицированно административного лидера в каждом кластере представлял суперинтендант. Каждый суперинтендант в процессе внедрения инновационного продукта давал очень четко понять, что основной целью комьюнити было обучение учителей в коллаборации друг с другом; были созданы условия для того, чтобы учителя учились друг у друга в реальных условиях. Суперинтенданты также служили буфером между директором каждой школы и командой школьных инноваторов; в их роль входило обсуждение времени, в которое учителя могли освобождаться от других занятий для посещения сборов. Авторы отмечают, что несмотря на то что авторитет суперинтендантов в Сингапуре очень велик, в том числе из-за культурной традиции ставить иерархию отношений на первое место, люди, исполняющие эти роли в конкретном случае, *не проявляли диктаторства и контроля*. Ни одной из школ не было навязано обязательное участие в программе «Архимед», в течение двух лет проведения инициативы четыре школы из кластера приняли решение не внедрять инновацию. Также директорам было разрешено самостоятельно принимать решение о доле участия в проекте, по собственным обоснованиям и в соответствии с видением своей школы. Также ученые отметили, что министерство невидимо играло свою роль в процессе внедрения продукта — это выражалось в том, что ответственные за внедрение на местах пытались придерживаться руководства по обучению, разработанного министерством, на всех дискуссиях, посвященных планированию уроков. *Следование общим стандартам* помогло учителям внедрять на своих уроках продукт более смело.

Разрешающее лидерство, согласно исследователям, в основном проявлялось в поведении самих учителей. Основной поведенческий принцип здесь заключался в том, что каждый учитель пытался создать платформу для безопасной, уважительной друг к другу интеракции и диалога во время сборов кластера для обсуждения инновации. Атмосфера открытости была создана и при обсуждении наблюдений уроков учителей их наставниками. Учителя открыто делились тем, что их менторам было важно направлять их без личной критики, обсуждался стиль ведения урока, но не лично сам учитель. Другим аспектом разрешающего лидерства, проявляющегося в процессе внедрения продукта на мезоуровне, было понимание лидерами школ самого процесса внедрения, который требует времени. Директора и заместители делились тем, что, несмотря на культуру высоких академических результатов, развитую в Сингапуре, никто не ожидал от учителей моментального улучшения успеваемости по математике с начала внедрения инновации в школе. Основной ролью разрешающего лидерства является плавное внедрение продукта в интерфейс организации; так, например, в одной из школ, участвующих в эксперименте, учителю математики руководство школы разрешило заменить план обычного урока планом урока по программе «Архимед» для своего годового отчетного урока.

Адаптивное управление проявлялось на всех экзoурoвнях:

- на уровне министерства школы получали разрешение не придерживаться плана эксперимента, а брать отдельные компоненты структуры урока и применять их в соответствии со своим локальным контекстом;
- на уровне кластера фокус был направлен на открытое обсуждение, в ходе которого выяснилось, что, несмотря на то что продукт был изначально

разработан для детей с низкой успеваемостью по математике, многие учителя хотят применять его и для других учеников;

- на уровне школы каждая организация интерпретировала использование продукта по-своему, например, директор одной из школ принял решение применить педагогические стратегии, предложенные в проекте «Архимед», ко всем учащимся в школе, включая учащихся с высокой успеваемостью;
- на микроуровне (учителей) дискуссии по планированию уроков между учителями, наставником, ответственным за внедрение проекта и непосредственно учителем, ведущим урок, привели к созданию таких уроков, которые никто из них никогда не смог бы выдумать в одиночку;
- на уровне отношений «учитель — класс» учителя сами проявляли адаптивное управление по ведению урока, самостоятельно решая, в какой мере они хотят дозировать «Архимед» и совмещать его с другими компонентами урока.

В данном эксперименте можно было заметить такой феномен, как *выборочное следование идее*. Директора школ не реализовывали проект полностью, каждый из них адаптировал его применимость под свою школу и изменял его в соответствии со своим контекстом и видением. Стратегия выборочного следования была очевидна и на уровне учителей, каждый из которых был волен самостоятельно решать, в какой степени хочет применять продукт для своего класса.

Кейс Сингапура для нас — классический пример адаптивного управления на всех уровнях управления, от управления системой до управления в классе.

3.4. Кейс Пакистана

Статья исследователей из Пакистана интересна авторской позицией влияния академического и адаптивного стилей управления на организацию в период сильного внешнего воздействия, а именно в период пандемии COVID-19 [Mukaram et al.]. Этот кейс — из высшего образования.

Лидеры, по мнению авторов, сталкиваются с двумя видами проблем — техническими и адаптивными. Технические проблемы предсказуемы, так как связаны с возможностью определять уже запрограммированные решения, основанные на предыдущем опыте организации; такие решения могут быть связаны со сбоем в работе цифровых платформ, программного обеспечения и пр. Адаптивные же проблемы непредсказуемы, они требуют решений, которые не были определены заранее и не существуют в организационной памяти. Пандемия, по мнению авторов, наибольшим образом высветила необходимость в адаптивном лидерстве для организаций, поскольку именно в этот период понадобились срочные решения, связанные с технологическими инновациями в организации и способностью организации к быстрому обучению им.

Организационную способность к изменениям авторы определяют как организационную готовность, в виде аттитюдов, намерений и убеждений, к изменениям в той среде, в которой это необходимо. Именно эта способность организаций определяла их успех во время пандемии. Способность организации к обучаемости — это организационная компетентность в увеличивающейся способности к обучению; рефлексии о том, как приобретать новые

навыки; способности забывать те навыки и привычки, которые устарели. Абрис теоретической рамки «адаптивного лидерства» использует два подхода: теорию открытых систем и теорию ситуативного лидерства.

В выборку вошли все действующие преподаватели государственных университетов Пенджаба (2681 респондент из всех университетов со 100-летней историей, входящих в топ университетов государственного сектора, с общей численностью студентов более 10 000). Результаты показали, что эффективное академическое лидерство ставит во главу угла обязательность изменений в образовательной организации и помогает развивать организационную способность к изменениям. Одновременно с этим адаптивные лидерские стратегии — самый лучший вариант лидерства для организаций, работающих в области образования [Khan; Parker, Ahire]. Выявлена значительная позитивная корреляция адаптивного лидерства и организационной способности к изменениям: потенциал адаптивного лидерства заключается в возможности продвигать успешные трансформации в академическом контексте. Лидеры, совмещающие адаптивный стиль с традиционным, создают условия для развития в сотрудниках организации компетенций, необходимых для принятия изменений и готовности к ним. Способность организации к обучаемости была отмечена исследователями как потенциальный медиатор между адаптивным и академическим лидерством и способностью организации к изменениям. Отмечено, что адаптивный стиль управления играл значительную роль в повышении культуры обучаемости в университетах Пакистана. Эти выводы подкрепляют уверенность в том, что в неожиданных ситуациях адаптивный стиль управления может не только вывести организацию из кризиса, но и увеличить способность организации к обучению.

3.5. Кейс Таиланда

Рассмотрим кейс Таиланда по выявлению стратегий директоров школ по применению модели адаптивного и/или технологического управления для мотивации учителей к профессиональному развитию, в частности развитию цифровых навыков [Kulorphas, Kim]. Исследование проходило в рамках внедрения национальной инициативы «Таиланд 4.0», направленной на создание инновационных методов достижения компетенций XXI в. в школах. Ссылаясь на ряд существующих исследований о профессиональном развитии учителей, авторы утверждают, что для эффективного цифрового профессионального развития педагоги должны получать соответствующую поддержку в развитии компетенций, чувства самоэффективности, педагогических взглядов, и такую поддержку способна оказать благоприятная культура школы. Все вышеперечисленное зависит от видения директора и того, как он обеспечивает свое видение ресурсами. Одновременно с этим ИКТ-стандарты для управленца являются основным рычагом к успешному внедрению инновационных цифровых политик в школе. Опираясь на предложенную [Fullan; Hallinger] рамку «обучающего лидерства» (learning-centered leadership, LCL), авторы приводят пример, как данный стиль управления в комбинации с «цифровым лидерством» способен сделать школу инновационной площадкой для учителей. Цифровое лидерство, как и «обучающее», направлено, по мнению авторов, на управленческие практики, которые способствуют пониманию учителями, как эффективно использовать ИКТ в обучении и собственный потенциал в том, чтобы осваивать необходимые для этого компетенции. Дизайн

исследования опирается на метод case-study с целевой выборкой. Три школы, выбранные для исследования, были рекомендованы авторам экспертами в области образовательных информационных технологий. Три выбранные школы зарекомендовали себя как передовые по использованию цифровых технологий на уровне страны и каждая в своей провинции, директора школ являются признанными лидерами в своей профессии. Сбор данных происходил посредством интервью с директорами и учителями (5–7 человек от каждой школы) плюс включенные наблюдения. Результаты исследования были сформулированы с точки зрения компетенций (способностей) адаптивного управления у руководителей школ, мотивирующих учителей на развитие их цифровых компетенций. Выделены семь «простых правил», поддерживающих модель адаптивного управления директора школы в целях мотивации учителей к развитию цифровых навыков:

- 1) практиковать «технологически расширенное» видение и быть ролевой моделью технологически обучающегося лидера. Вера директоров в то, что именно цифровые компетенции способны развивать в детях инновационное мышление и навыки XXI в., была основным стимулом для учителей повышать свое мастерство и учиться интегрировать цифровую педагогику в свои занятия. Директора признавались, что им «пришлось овладеть рядом технологий самим», чтобы начать внедрять цифровые методики в школе;
- 2) организовывать вдохновляющее, коллективное, технологически оснащенное обучение на рабочем месте;
- 3) обеспечивать совмещение цифрового обучения учителей с их профессиональным ростом;
- 4) искать и находить поддержку за пределами школы — у партнеров и родителей: все директора признали существенную роль родителей и внешних партнеров в ресурсном обеспечении их организаций;
- 5) обеспечить поддерживающую цифровую инфраструктуру: критически важной учителя назвали возможность быть обеспеченными новым оборудованием для внедрения технологий в учебный процесс;
- 6) использовать цифровое администрирование всех школьных процессов в целях снижения учительского стресса от бюрократической бумажной работы. Школьный документооборот должен проходить через цифровые платформы (облачные технологии);
- 7) организовывать события по регулярной мотивации учителей к дальнейшему обучению, поощрять их формально и неформально, материально и публично в социальных сетях в случае прогресса в профессиональном обучении.

3.6. Кейс «Цифровая ментальность»

В качестве финальной статьи из пула зарубежных исследований мы предлагаем исследование-рассуждение о **цифровой ментальности человека** в современном мире. Авторы [Solberg, Traavik, Wong] используют концепцию цифровой ментальности для описания процесса адаптации сотрудников различных организаций к цифровой трансформации как части их рабочего процесса. Вера сотрудников в собственную гибкость относительно своих возможностей трактуется авторами в данном исследовании как «*жесткая ментальность*» либо «*ментальность роста*»; их восприятие ситуативных

ресурсов, которые находятся в их распоряжении, по мнению авторов, может делиться на «ментальность антагониста» и «расширенную ментальность». Комбинация этих четырех типов ментальности рассматривается авторами применительно к тому, как агентами воспринимаются технологии и цифровые сдвиги, которые меняют их работу и заставляют действовать поновому или возвращаться к шаблонным типам поведения.

Авторы материала утверждают, что цифровая трансформация в организации стала естественным событием, именно благодаря цифровому сдвигу происходят глобальные изменения в бизнес-моделях, операционных процессах, отношениях компаний с клиентами. Авторы рассматривают цифровую трансформацию как неизбежный и естественный процесс и утверждают, что такая трансформация на уровне организации и на индивидуальном уровне всегда спровоцирована *верой в силу новых технологий* и их потенциал служить источником инноваций и конкурентных преимуществ. Успешность внедрения технологий в рабочий процесс зависит от добровольных усилий сотрудников вовлекаться в такие комплексные изменения; организации, которые это понимают, содействуют культивированию условий для вовлечения сотрудников в цифровую трансформацию. По утверждению авторов, большая часть исследований на тему цифровых трансформаций в организации представляют иерархические модели внедрения технологий в работу, когда сотрудники принимают и адаптируют технологии в зависимости от собственной убежденности в их полезности, простоте использования и др.; гораздо меньше внимания современные исследования уделяют причинам, по которым сотрудники организации самостоятельно и активно вовлекаются в подобный трансформационный процесс либо отвергают его. Данное же исследование концентрируется на общих системах ценностей сотрудников и том, как они влияют на их поведение в процессе понимания ими важности цифровых изменений. Такие общие системы ценностей авторы называют «цифровой ментальностью», именно *разнообразие «цифровых ментальностей» в организации влияет на адаптацию цифровых изменений в рабочем процессе*.

Цифровая ментальность организации, по мнению авторов, — это способность поддерживать коллаборацию, инновации, обмен знаниями, постоянные улучшения и гибкость среди сотрудников в восприятии важности цифровых технологий для стратегии роста. Авторы исследовали ценностные ориентации, связанные с цифровой трансформацией, среди сотрудников, которые сталкивались с внедрением новых цифровых технологий в своей работе. Исследование было проведено на краудсорсинговой платформе Amazon, которая размещает краудвокеров со всего мира для выполнения дискретных технических задач, с которыми компьютер, как правило, не может справиться самостоятельно. В выборку вошли 282 респондента, имеющие постоянную полную занятость за пределами данной платформы. Всем участникам было предложено описать, какие новые цифровые технологии их организации внедрили в течение последних трех лет и как эти изменения были ими восприняты. Далее респондентам было предложено описать, как данные нововведения повлияли на их отношения к собственной ежедневной работе. Из 282 респондентов 30% были женщины, 70% — мужчины; средний возраст участников составлял 33 года.

Для интерпретации авторы использовали понятия «жесткой ментальности» и «ментальности роста» [Dweck]. Индивидуумы с жесткой ментальностью ищут способы удостовериться в своих компетенциях, т. е. стремятся

к ситуациям, где они могут проявить эти компетенции среди других, и избегают ситуаций, где могут выглядеть некомпетентно. Человек с высоким показателем такого менталитета скорее откажется от возможности получить новые навыки, боясь столкнуться с трудностями и не сумеет освоить новое знание на достаточном уровне; такой человек никогда не обратится за помощью к другим, чтобы не быть воспринятым как некомпетентный. Индивидуумы, обладающие «ментальностью роста», как правило, сами ищут ситуации, в которых они могут учиться и расти. Такие люди не боятся столкнуться с трудностями, так как убеждены, что в этом процессе они учатся и улучшают себя; они с большей готовностью обращаются за помощью и принимают ее, готовы всегда активно искать новую информацию, которая будет служить их целям самообучения.

Среди респондентов авторы нашли разные профили — обладателей как «жесткой ментальности», так и «ментальности роста». «Жесткая ментальность» проявляется в страхе не только перед обучением новому, но и перед ответственностью делиться приобретенными компетенциями с подчиненными. Индивидуумы с «жесткой ментальностью», как правило, выбирают ситуации, в которых их компетентность не будет подвергаться сомнению, даже если ситуация неопределенности смогла бы научить их новому. Восприятие ситуативных ресурсов сотрудниками авторы делят на «ментальность антагониста» и «расширенную ментальность» [Neumann, Morgenstern]. Это ценностные установки человека о том, насколько он ограничен в ресурсах либо же наделен ими, в частности в процессе цифровых изменений. В ряде случаев исследователи видели, что технология воспринимается как явно выраженный конкурент. Наоборот, «расширенная ментальность» респондентов может быть обозначена таким примером из исследования, когда респондент (школьный библиотекарь, 66 лет) делится: «Я люблю технологические новации, это так вдохновляет... именно они готовят наших детей к работам XXI в. ...Я уверена, чем больше дети будут постигать цифровые технологии, тем лучше они будут готовы к жизни».

Цифровая ментальность может включать как «ментальность антагониста», так и «расширенную ментальность». Авторы комбинируют ценностные установки о внутренних ресурсах («жесткая ментальность» / «ментальность роста») и восприятие внешних ресурсов («ментальность антагониста» / «расширенная ментальность»).

Сотрудники, сочетающие в себе «ментальность роста» и «расширенную ментальность», больше способны к быстрому позитивному восприятию технологических трансформаций в своей работе. Учитывая ориентацию таких сотрудников на рост, они более способны оценить собственные возможности обучения и освоения новых технологий; «расширенная ментальность» дает им возможности, которые кроются за внедрением технологий в работу; в отличие от обладателей комбинации «ментальность роста» + «ментальность антагониста», которые тоже способны быстро учиться инновациям, но редко делятся приобретенными навыками из-за боязни конкуренции, обладатели комбинации «ментальность роста» + «расширенная ментальность» ценят коллаборацию.

Обладатели комбинации «ментальность роста» + «расширенная ментальность» — потенциальные лидеры-«адаптанты», использующие в руководстве модель адаптивного управления, способные вдохновлять других на обучение цифровым навыкам, создавая условия не только для индиви-

дуального (своего), но и для социального (коллективного) опыта обмена знаниями в освоении цифры. С подобными сотрудниками также приходят в компанию «инновации снизу» (bottom-up innovations), которые проникают посредством проактивного обучения через социальный контекст и коллаборацию, характерные для модели адаптивного управления.

В соответствии с каждой комбинацией своих ценностных установок агенты получают определенные роли внутри компании в процессе цифрового сдвига. Сотрудников/лидеров, обладающих комбинацией «ментальность роста» + «расширенная ментальность», авторы называют «трансформаторами», или «агентами изменений». Такие люди в организации продвигают и сами создают новые возможности; их оценка ситуации никогда не приводит к выделению конкурентов среди коллег, а, наоборот, ведет к установлению сотрудничества. В ситуации освоения новых технологий «агенты изменений» ищут возможности обучения и роста и самостоятельно выдвигают себя на роль «трансформатора». Как лидеры они активизируют в сотрудниках установку на то, что технологии ведут организацию к более высоким показателям, а «ментальность роста» может воспитать в себе каждый.

Резюмируем

Современные зарубежные кейсы по применимости адаптивного управления, в том числе в условиях цифровизации, доказывают *как минимум* следующее:

- адаптивное управление и построение адаптивного пространства зависит исключительно от инициативы топ-менеджмента как на уровне системы в целом, так и на уровне отдельной организации или урока, т. е. этот процесс подталкивается внешними сигналами к изменениям, но инициатива к изменениям «спускается» сверху;
- успешность школьной цифровизации в контексте адаптивного управления зависит исключительно от инициативы и желания топ-менеджера (директора школы) развивать собственные цифровые навыки и своим примером доказывать перспективы изменений, в нашем случае — цифровизации;
- «цифровая ментальность» организации формируется через адаптивное управление, поддерживающее коллаборацию, инновации, обмен знаниями, гибкость отношений среди сотрудников в восприятии важности цифровых технологий для стратегии роста.

4. Проектирование модели адаптивного управления в условиях цифровизации школы

Подходы отечественных и зарубежных исследователей к феномену адаптивного управления позволяют утверждать, что вне зависимости от сферы деятельности человека и уровня взаимодействий между людьми в изменчивом и хрупком мире наиболее адекватной моделью управления является адаптивная модель во всем ее разнообразии и смешении с другими моделями управления.

Ключевым вызовом для современного образования становится построение адаптивной образовательной системы, отвечающей на изменения среды,

и создание условий для реализации индивидуальных (персонализированных) траекторий обучения.

Если рассматривать образовательные отношения в терминах «образовательной среды и/или образовательного пространства отношений», то интересен подход модели «координат» пространства образовательных отношений родителей, педагогов и обучающихся, включающей четыре координаты: 1) нормативно-регламентирующую; 2) перспективно-ориентирующую; 3) деятельностно-стимулирующую; 4) коммуникативно-информационную [Батина, Сериков]. Модель настроена на выбор индивидуальной образовательной траектории школьников, что соответствует концепции адаптивного образования, и можно было бы на ее основе отработать модель адаптивного управления образовательными отношениями в условиях цифровизации. К нашему сожалению, в данной модели отсутствует так называемый адаптер отношений, т. е. управляющая функция, которая могла бы быть включена в «нормативно-регламентирующую» и «коммуникативно-информационную» координаты.

Адаптивная система должна обеспечиваться соответствующим типом управления — адаптивным управлением.

При моделировании процессов управления обычно рассматривают три типа управления: 1) открытое; 2) замкнутое (с обратной связью); 3) адаптивное.

Открытый тип управления не предполагает обратной связи, что упрощает управление, так как даже при отклонении результата от запланированного не ставится задача изменить что-либо в управлении.

Замкнутое управление предполагает возможность изменять управление в зависимости от его воздействия на конечный результат. Этот тип управления применим на «коротких дистанциях», если же результат запланирован на долгосрочный период, обратная связь может быть бесполезной в силу изменчивости внешней и внутренней среды.

Адаптивное управление предполагает прогноз возможных последствий управления, и правильная реакция возможна лишь при построении максимально точной модели объекта, адекватно отображающей среду функционирования и сам объект управления.

Используем дефиницию, предложенную в работе [Карпов, Юдин]: *«Понятие управления с адаптацией (адаптивное управление) — это управление в системе с неполной априорной информацией об управляемом процессе, которое изменяется по мере накопления информации и применяется с целью улучшения качества работы системы»*.

Попробуем перевести эту дефиницию на язык, приближенный к гуманитарной сфере — сфере образования, и дополнить контекстом цифровизации образования.

Ранее мы заявляли о своей позиции по отношению к феномену цифровизации образования, под которой мы понимаем *«формирование отношений между участниками образовательного процесса как агентами изменений учебных ритуалов в цифровой образовательной среде»* [Цифровой дебют...]. Если управляемым процессом, а значит, объектом адаптивного управления считать образовательные отношения, целью которых является «освоение обучающимися содержания образовательных программ»¹³, и возникающие

¹³ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изм. 2020 г.), ст. 2 [Электронный ресурс]. URL: <https://zakon-ob-obrazovanii.ru/2.html> (дата обращения: 15.07.2022).

взаимодействия между участниками этих отношений в цифровом пространстве, то в разных ситуациях адаптерами, обеспечивающими адаптивное управление, могут быть разные участники взаимодействий.

Адаптивное управление — это всегда решение определенной задачи, обеспечивающей стабилизацию процесса. Если мы обсуждаем контекст цифрового образования, то можно уточнить дефиницию, и, с нашей точки зрения, *адаптивное управление — это решение определенной задачи, результатом которого должно быть **цифровое благополучие** всех участников образовательных отношений*. Главное в этих взаимодействиях — постоянство и непрерывность информации «от субъекта к субъекту», и тот, кто обеспечивает непрерывность этого потока или определенного блока информации, — тот и является на данный момент адаптером, т. е. субъектом адаптивного управления образовательными отношениями. Эпоха цифровых технологий меняет дидактику, изменяет поведение, формирует новые образовательные ритуалы.

Дидактическая триада «учитель — ученик — содержание» не объясняет полноту взаимодействий в образовательных отношениях, необходим контекст. Обновленная модель дидактического треугольника (рис. 3), где учитель, ученик и содержание формируют вершины треугольника, дополнен и представлен «инкорпорированным в контекст» [Чошанов].

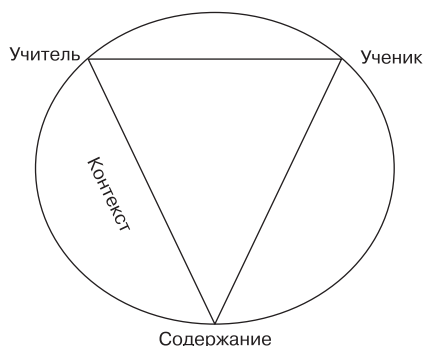


Рис. 3. Дидактический треугольник «учитель — ученик — содержание», инкорпорированный в контекст

Но с «приходом» цифры в образовательный процесс треугольник трансформируется в дидактический тетраэдр (рис. 4). Оригинальная визуализация этой трансформации предложена профессором Чошановым [Чошанов].

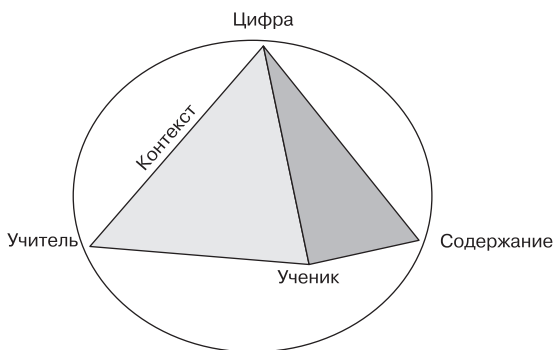


Рис. 4. Дидактический тетраэдр

Основанием дидактического тетраэдра по-прежнему является триада «ученик — учитель — содержание», но цифровые технологии теперь образуют вершину тетраэдра, и можно рассматривать образовательные отношения в нескольких плоскостях. Так, грань «ученик — содержание — цифра» отражает взаимодействие между учеником, содержанием и цифрой, но в любой момент времени субъектом управления в этом ритуале может выступать и самоорганизованный ученик, и цифра (то, что идентифицировано как цифра, например искусственный интеллект, высокоразвитая образовательная платформа). Субъект управления адаптирует «под себя» или «под клиента» цифровое образовательное пространство. По аналогии интерпретируется и грань «учитель — содержание — цифра» с той разницей, что у учителя может быть задача, связанная с контролем и сопровождением образовательного поведения ученика. И тогда цифра обеспечивает выполнение этой задачи. Третья грань «учитель — ученик — цифра» отражает цифровое взаимодействие между учителями и учениками. В этом взаимодействии не может быть управления образовательным ритуалом по принципу иерархии, так как цифровые технологии создают открытое пространство для образовательных отношений и обеспечивают адаптивную среду обитания ее участников.

Описанный подход к моделированию адаптивного управления образовательными отношениями, обеспеченный цифровым сопровождением, безусловно, имеет свои риски и возможен при условии достижения определенного уровня цифровой ментальности всех участников. В реальном, не моделированном мире не каждый директор и/или учитель является обладателем цифровой ментальности в комбинации «ментальность роста» + «расширенная ментальность»¹⁴, характерной для потенциальных лидеров, использующих модель адаптивного управления образовательным процессом.

Практика адаптивного управления задает собственные нормы взаимодействия, которые требуют определенных компетенций от участников этих взаимодействий, в частности образовательных взаимодействий (табл. 1).

Таблица 1

**Соответствие нормы взаимодействия и условий
и/или компетенций субъекта управления для реализации норм
при адаптивном управлении¹⁵**

<i>Норма взаимодействия при адаптивном управлении</i>	<i>Условия, обеспечивающие выполнение нормы и/или компетенции для реализации нормы при адаптивном управлении образовательным процессом</i>
1	2
Вариативность решений	<ul style="list-style-type: none"> ● Умение осуществлять систематический отбор вариантов для принятия решений, сравнивать их и находить оптимальный вариант; ● управленческая компетенция использования модели ситуативного управления
Прозрачность взаимодействий	Формирование стиля организационного поведения, обеспечивающего открытость информационных потоков, влияющих на образовательный процесс и его результаты

¹⁴ См. параграф 3 данной главы.

¹⁵ Таблица составлена с использованием некоторых позиций из статьи: Заруба Н. А. Адаптивный подход в управлении образованием: принципы управления // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2012. № 2(6).

1	2
Ответственность	<ul style="list-style-type: none"> ● Понимание дефицитов в своих цифровых компетенциях и необходимости их нивелировать; ● обеспечение права, обязанности и возможности каждому субъекту образования решать задачи цифровизации в рамках собственной ответственности
Информационная обеспеченность	Наличие системы (технологии), обеспечивающей достаточной информацией субъектов образовательных отношений для принятия решений, но ограничивающей их в доступе к определенной (персональной) информации
Рефлексивность	Умение анализировать и оценивать результаты взаимодействий и, как следствие, предвидеть риски принимаемых решений
Иерархичность	Умение устанавливать и упорядочивать связи по горизонтали и вертикали
Безопасность цифровых взаимодействий	<ul style="list-style-type: none"> ● Знание технологий (инструментов), обеспечивающих информационную безопасность; ● понимание рисков и угроз в цифровой среде; ● обеспечение возможности ограничения в доступе к определенной (персональной) информации всех участников цифровых образовательных отношений
Устойчивость	<ul style="list-style-type: none"> ● Умение перестраиваться и приспосабливаться к новым условиям; ● умение определять технические проблемы, возникающие при работе с цифровыми устройствами, и решать их
Комфортность	Умение развивать отношения в цифровой образовательной среде и наличие современной материально-технической базы и цифровых технологий
Полезность и эффективность	Наличие материально-технической базы и квалифицированного персонала для формирования новых возможностей и/или снижения трудозатрат ученика и учителя благодаря цифровизации
Цифровой этикет	<ul style="list-style-type: none"> ● Знание правил и норм поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах; ● умение адаптировать коммуникационные стратегии к конкретной аудитории; ● умение учитывать культурное и поколенческое разнообразие в цифровой среде

Вместо резюме

Исходя из информации, собранной нами по теме адаптивного управления, мы выбираем наиболее адекватный (по нашему представлению) подход для формирования модели адаптивного управления образовательными отношениями в условиях цифровизации — подход экологического лидерства [Bronfenbrenner].

На языке форсайт-сессий, по сути своей, это подход, формирующий образовательную экосистему, одним из принципов которой является формирование адаптивного образования, направленного в будущее и представляющего собой *«сеть взаимосвязанных отношений между субъектами, организующими процесс образования в течение всей жизни. Они разнообразны, динамичны и постоянно эволюционируют...»* [Спенсер-Кейс, Лукша, Кубиста].

Из рамки экологического управления (лидерства) мы набираем уровни управления для построения адаптивной системы образовательных отношений: 1) микроуровень: учителя в классе; 2) мезоуровень: культура школы, «скрытый» учебный план; 3) экзоуровень: периферийная система школы, все персоны, партнеры и группы влияния на школьную жизнь; 4) макроуровень: образовательная политика на уровне министерства и в глобальном контексте; 5) метасистема: укоренившаяся культура, которая влияет на взаимодействие всех предыдущих уровней во времени (рис. 5).

Визуально основание пирамиды на рис. 5 кажется наиболее устойчивым для управленческого воздействия, однако в реальной управленческой практике все «наоборот».

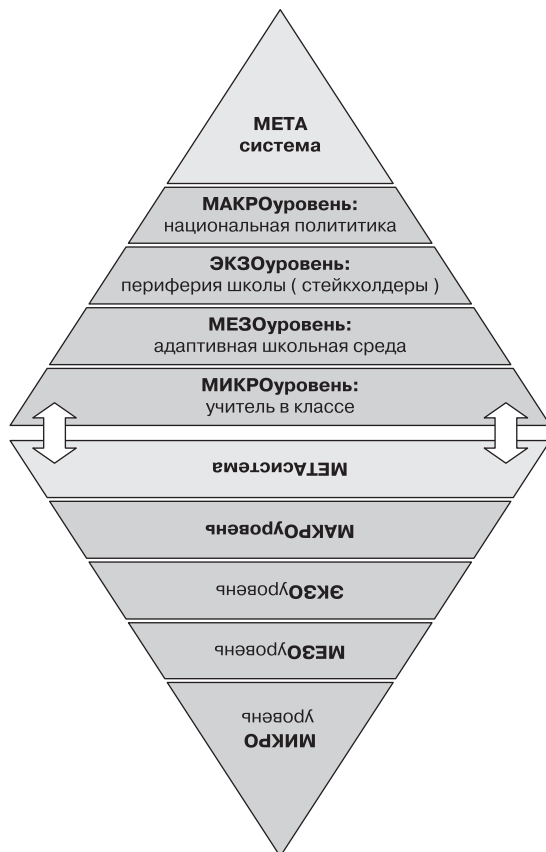


Рис. 5. Визуализация адаптивного управления «модель-перевертыш»

В адаптивной системе, при адаптивной модели управления, во времени все уровни — «перевертыши». Вершина пирамиды, где мы установили «МЕТАуровень»: ценностные установки участников образовательных отношений, как правило, изменяются только в долгосрочной перспективе и практически не поддаются управленческому воздействию — скорее наоборот, МЕТАуровень воздействует на модель управления и является основанием и причиной использования модели адаптивного управления.

Наибольшим потенциалом для изменений и адаптивного управленческого воздействия обладает МЕЗОуровень, т. е. образовательное пространство школы, и только следующим этапом изменений может быть МИКРОуровень, т. е. основание пирамиды — учитель в классе. Наиболее устойчивым компонентом системы адаптивного управления при «перевернутом состоянии» оказывается ЭКЗОуровень, т. е. периферийная среда школы: родители, содержательные партнеры типа методических центров района или муниципалитета, социальные партнеры от бизнеса, местное сообщество и пр. Можно предполагать, что *кооперация школьного лидера с периферией усилит его потенциал адаптивного управления образова-*

тельными отношениями в условиях изменений, в том числе в условиях цифровизации образования.

Конечно, «оцифровка не является обычным делом для... нашей жизни... но это преобразование, которое коренным образом влияет на наше социальное взаимодействие, наши институты, само наше развитие и будущее» [Understanding wellbeing...].

И во всех случаях работают базовые принципы адаптивного управления — необходимого разнообразия, кооперации, дуального управления и обратной связи.

В контексте цифры необходимо добавить еще один принцип — обеспечения цифрового благополучия всех участников образовательных отношений.

Получаем следующую дефиницию: **адаптивное управление образовательными отношениями в условиях цифровизации — управление, обеспечивающее цифровое благополучие, адекватное целям и задачам взаимодействия всех участников образовательных отношений.**

Парадоксальность адаптивной модели управления — ее неуловимость, неформализованность и абсолютная зависимость от лидера — адаптера, преобразовывающего образовательные отношения для устойчивого взаимодействия, благополучия и развития всех его участников. А профессиональному сообществу необходимо перейти от статус-кво пассивного внедрения технологий в учебные практики к новой поведенческой стратегии — понимания и управления.

Литература

1. Абалкин Л. И. Тектология А. Богданова: на пути к новой парадигме // Вопросы философии. 1995. № 8.
2. Александров Е. А. Основы теории эвристических решений. Подход к изучению искусственного интеллекта / под. ред. П. Г. Кузнецова. М.: Сов. радио, 1975.
3. Анохин П. К. Проблема принятия решения в психологии и физиологии // Проблемы принятия решения. М.: Наука, 1976.
4. Батина Е. В., Сериков Г. Н. Образовательные отношения родителей, педагогов и обучающихся как фактор развития готовности подростков к выбору индивидуальной образовательной траектории // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». 7. 2021. Т. 13. № 2. С. 6–23.
5. Богданов А. А. Всеобщая организационная наука [тектология]. Ч. 1. СПб., 1913.
6. Граничин О. Н., Фомин В. Н. Адаптивное управление с использованием пробных сигналов в канале обратной связи // Автоматика и телемеханика. 1986. № 2.
7. Демин А. В., Витяев Е. Е. Логическая модель адаптивной системы управления // Нейроинформатика. 2008. Т. 3. № 1. С. 79–107.
8. Деревяцкий Д. П., Фрадков А. Л. Прикладная теория дискретных адаптивных систем управления. М.: Наука, 1981.
9. Заруба Н. А. Адаптивный подход в управлении образованием: принципы управления // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2012. № 2(6).
10. Заруба Н. А., Лехтина Л. П. Адаптивное управление формированием профессиональной компетентности учителя средствами повышения профессиональной квалификации // Вестник КемГУКИ. 2015. № 31.
11. Карпов Л. Е., Юдин В. Е. Адаптивное управление по прецедентам, основанное на классификации состояний управляемых объектов // Труды Института системного программирования РАН, 2007.

12. Катков А. Л. О новой модели адаптивного интеллекта // Психологический журнал [Электронный ресурс]. URL: <https://psy.su/feed/9050/> (дата обращения: 24.07.2022).
13. Константинов В. В. К вопросу о понятии «адаптация» // Проблемы социальной психологии личности ; Портал психологических изданий [Электронный ресурс]. URL: https://psyjournals.ru/sgu_socialpsy/issue/30306_full.shtml (дата обращения: 14.07.2022).
14. Лиаже Ж. Психология интеллекта / пер. А. М. Пятигорского. СПб., 2003 // Центр гуманитарных технологий. 20.10.2010 [Электронный ресурс]. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/3252/3253> (дата обращения: 14.09.2022).
15. Постовалова Г. И. О факторах, определяющих адаптационную способность человека // Психологические и социально-психологические особенности адаптации студентов. Ереван, 1973. С. 18–19.
16. Солдатова Г. У., Войскунский А. Е. Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Т. 18. № 3. С. 431–450.
17. Спенсер-Кейс Дж., Лукша П., Кубиста Дж. Доклад «Образовательные экосистемы. Возникающая практика для будущего образования» / Московская школа управления «Сколково» и Global Education Futures, 2020.
18. Срагович В. Г. Адаптивное управление. М. : Наука, 1981.
19. Тарасов В. Тектология А. Богданова и неоклассическая теория организаций — предвестники эры реинжиниринга [Электронный ресурс]. URL: http://vasilieva.narod.ru/11_4_98.htm (дата обращения: 10.07.2022).
20. Тычинский А. В. Управление инновационной деятельностью компаний: современные подходы, алгоритмы, опыт. Таганрог : ТРТУ, 2006.
21. Фомин В. Н., Фрадков А. Л., Якубович В. А. Адаптивное управление динамическими объектами. М. : Наука, 1981. 448 с.
22. Цифровой дебют образовательных отношений : монография / под общ. ред. О. Е. Лебедева, Н. А. Заиченко. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2021.
23. Чошанов М. А. Е-дидактика: новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий // Образовательные технологии и общество. 2013. С. 684–696.
24. Berger P. L., Luckmann T. The Social Construction of Reality. A Treatise on sociology of Knowledge. 1966.
25. Bronfenbrenner U. Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives // Developmental psychology. 1986. Vol. 22(6). P. 723–742.
26. Chandler A. D. Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise. Cambridge, MA : M. I. T. Press, 1962. P. 297.
27. Dweck C. S. Mindset. New York, NY : Random House, 2006.
28. Floridi L. The Fourth revolution. How the infosphere is reshaping human reality. Oxford University Press, 2014.
29. Fullan M. The principal: Three keys to maximizing impact. San Francisco, CA : John Wiley & Sons, 2014.
30. Garmston R. J., Wellman B. M. The adaptive school: A sourcebook for developing collaborative groups. Rowman & Littlefield, 2016.
31. Hallinger P. Leadership for learning: Lessons from 40 years of empirical research // Journal of Educational Administration. 2011. Vol. 49(2). P. 125–142.
32. Ho J. [et al.]. Leadership across schools to diffuse an education innovation: Applying complexity leadership theory with ecological leadership / J. Ho, D. F. S. Ng, P. H. Chua, M. Norhayati // International Journal of Leadership in Education. Advance online publication. URL: <https://doi.org/10.1080/13603124.2021.2010283> (date of access: 15.09.2022).
33. Khan N. Adaptive or transactional leadership in current higher education: a brief comparison // International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2017. Vol. 18. No. 3. P. 178–183.
34. Kulophas D., Kim M. How “Thailand 4.0” principals applied leadership and technology towards teacher learning: Three case studies // Kasetsart Journal of Social Sciences. 2020. Vol. 41. Iss. 3. P. 614–619. URL: <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2020.41.3.25> (date of access: 15.07.2022).

35. *Neumann J., Morgenstern O.* Theory of Games and Economic Behavior. Princeton, NJ : Princeton University Press, 1994.
36. *Mukaram A. T.* [et al.]. Can adaptive–academic leadership duo make universities ready for change? Evidence from higher education institutions in Pakistan in the light of COVID-19 / A. T. Mukaram, K. Rathore, M. A. Khan, R. Q. Danish, S. S. Zubair // *Management Research Review*. 2021. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MRR-09-2020-0598/full/pdf?title=can-adaptiveacademic-leadership-duo-make-universities-ready-for-change-evidence-from-higher-education-institutions-in-pakistan-in-the-light-of-covid-19> (date of access: 15.09.2022).
37. *Parker S., Ahire M. V. S.* Role of academic leadership in bringing about a transformational change in the organizational behavior of HEI's in India // *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*. 2019. Vol. 3. No. 5. P. 2300–2305.
38. *Sarid A.* Crossing boundaries: connecting adaptive leadership and social justice leadership for educational contexts // *International Journal of Leadership in Education*. 2021. URL: <https://doi.org/10.1080/13603124.2021.1942995> (date of access: 15.09.2022).
39. *Solberg E., Traavik L., Wong S. I.* Digital Mindsets: Recognizing and Leveraging Individual Beliefs for Digital Transformation // *California Management Review*. 2020. Vol. 62(4). P. 105–124. URL: <https://doi.org/10.1177/0008125620931839> (date of access: 15.09.2022).
40. *Uhl-Bien M., Marion R., McKelvey B.* Complexity leadership theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era // *The Leadership Quarterly*. 2007. Vol. 18(4). P. 298–318. URL: <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2007.04.002> (date of access: 15.09.2022).
41. Understanding wellbeing in the context of rapid digital and associated transformations Implications for research, policy and measurement / Sir P. Gluckman, K. Allen. 2018. URL: <https://www.ingsa.org/wp-content/uploads/2018/10/INGSA-Digital-Wellbeing-Sept18.pdf> (date of access: 15.09.2022).
42. *Waheed Z., Hussin S., Bin Megat Daud M. A. K.* The best practices for school transformation: a multiple-case study // *Journal of Educational Administration*. 2018. Vol. 56. Iss. 1. P. 88–103. URL: <https://doi.org/10.1108/JEA-11-2016-0136> (date of access: 15.09.2022).
43. *Wenger E.* Communities of practice: Learning, meaning, and identity. Cambridge University Press, 1998.
44. *Wielkiewicz R. M., Stelzner S. P.* An ecological perspective on leadership theory, research, and practice // *Review of General Psychology*. 2005. Vol. 9(4). P. 326–341. URL: <https://doi.org/10.1037/1089-2680.9.4.326> (date of access: 15.09.2022).

ГЛАВА 4

Модель с обратной связью в контексте адаптивного управления

Введение

Одной из задач исследования, посвященного развитию отношений в процессе цифровизации, является разработка модели управления цифровым учебным процессом, построенным в логике персонализированного обучения. Под развитием в этом контексте понимается стимулирование проявлений субъектности участников образовательных отношений и их конструктивного взаимодействия, основанного в том числе на новых возможностях, предоставляемых цифровыми технологиями.

Под учебным процессом мы будем понимать ту часть образовательного процесса, которая непосредственно связана с проведением школьных занятий, предусмотренных учебным планом и расписанием, включая внеурочные занятия. Будем считать, что учебный процесс становится цифровым по мере того, как в нем увеличивается доля учебных практик, в которых используются цифровые технологии для выполнения различными субъектами (учителями, учениками) своих ролевых функций.

При описании модели управления цифровым учебным процессом, которая стала основой экспериментальной работы на образовательных площадках, мы будем основываться на примере одной из таких учебных практик, которая может быть охарактеризована как цифровая. В этом и последующих разделах настоящей монографии под цифровой учебной практикой (ЦУП) мы будем понимать такую учебную практику, которая отвечает следующим требованиям:

- активная индивидуальная учебная деятельность реализуется в электронной форме, т. е. как последовательность учебных действий, выполняемых с помощью инструментов цифровой платформы для начальной школы (ЦПНШ)¹⁶;
- весь ход и результаты учебных действий сохраняются на цифровой платформе для последующего анализа;
- учитель проводит регулярные занятия в формате ЦУП с учебным коллективом, но при этом каждый ученик может иметь собственную учебную траекторию.

Необходимость моделирования ЦУП обусловлена несколькими причинами:

- 1) функциональная модель ЦУП послужила базой для разработки и обоснования методологии исследования и организации экспериментальной работы на образовательных площадках. Реальный процесс обучения в на-

¹⁶ Здесь и далее в качестве ЦПНШ рассматривается платформа «Учим учиться», использовавшаяся для проведения пилотного эксперимента (см. [Цифровой дебют..., гл. 9]).

- чальной школе пока далек от соответствия критериям ЦУП, поэтому для проведения пилотного эксперимента пришлось разработать и предложить школам модель учебной практики, проводимой в цифровой форме;
- 2) эта же модель используется в процессе анализа межсубъектных взаимодействий и механизмов адаптации ЦУП к особенностям конкретного учебного коллектива и отдельных его представителей;
 - 3) на основе экспериментальной работы и анализа ее результатов должна быть предложена модель ЦУП как основа образовательного решения, подготовленного для переноса апробированного процесса в другие учреждения и кластеры, т. е. для тиражирования и масштабирования педагогической инновации.

Некоторые положения, на которых базируется модель ЦУП, были изложены в [Цифровой дебют..., гл. 3]. Настоящая публикация посвящена развитию этой модели и конкретизации механизмов взаимодействия субъектов, участвующих в этой практике.

1. Теоретические основы модели ЦУП

1.1. Кибернетический подход: в фокусе поведение объекта, а не его внутреннее устройство

При построении модели ЦУП в качестве теоретического обоснования используется кибернетический подход, разработанный и обоснованный Норбертом Винером [Винер 1968]. Существует мнение, что кибернетика как наука об управлении ориентирована в основном на технические системы, однако такое представление является упрощенным. Кибернетика в середине XX в. развивалась на стыке с науками о человеке (физиология, психология) [Gerovitch], затем, по мере развития вычислительной техники и алгоритмического обеспечения, кибернетические подходы получили распространение также в социальных системах, а впоследствии нашли и свое философское обобщение.

Кибернетика в методологическом плане предполагает в том числе переосмотр представлений о роли точного предварительного знания для решения практических задач управления техническими, биологическими и социальными системами. Традиционно считалось, что наука должна изучить устройство объекта, которым необходимо управлять, прежде чем приступить к управлению. Стратегия и тактика управления становились результатом научных исследований, разработки математических и физических моделей управляемого объекта. Чем сложнее был объект, тем сильнее задерживалась разработка соответствующих технологических решений.

Кибернетика в методологическом плане переносит акцент с исследования внутренних свойств объекта на изучение внешних проявлений его поведения, в том числе и непосредственно в процессе управления. Следствием смены парадигмы стало ускорение технологического развития в различных сферах, так как теперь разработка методов и средств управления в меньшей степени зависела от процесса накопления научного знания о внутренних свойствах сложных объектов. По мере развития компьютерных технологий методология кибернетики стала находить себе большее применение не только в технических, но также в биологических и социальных системах.

Исторически управление образовательными процессами (как и другими процессами в социальной сфере) строилось в логике практического

применения суммы сведений, собранных в различных областях знаний о человеке. Любые изменения в системе образования, а тем более инновационные идеи, должны были пройти через определенные этапы исследований, экспериментов, апробаций, чтобы была получена доказательная база оправданности предложенного решения. Во многих случаях, чтобы оценить отложенные последствия новых методов, инструментов и/или приемов, требовались лонгитюдные исследования. Таким образом, естественный консерватизм образовательной системы часто подкреплялся недостаточностью точных знаний о последствиях тех или иных управляющих воздействий. Администраторы всегда имели возможность отвергнуть изменения под предлогом отсутствия доказательной базы (в пользу предлагаемых новаций) и высокого риска принятия решений без поддержки академической науки.

В свою очередь, научные исследования проводились и проводятся с серьезным запаздыванием по отношению к развитию общественных процессов. В связи с этим возникает правомерный вопрос, насколько быстро устаревают результаты исследований, если внешняя (по отношению к системе образования) среда становится все более «турбулентной», подверженной постоянным изменениям, влияющим на поведение всех участников образовательных отношений. Отставание исследований от практических задач системы образования приняло поистине драматический характер на стадии перехода к цифровому обществу. Фундаментальная наука, по-прежнему действующая в исследовательской логике, не успевает за вызовами времени и не обеспечивает администраторов образования актуальными данными и концептами, позволяющими добиваться прогресса в ходе технологической модернизации. В то же время цифровая трансформация не останавливается в своем стихийном развитии, поддерживаемом не столько исследовательскими, сколько административными методами.

Динамика общественных процессов, в частности цифровой трансформации, требует, чтобы научно-методическая основа цифровизации строилась не в логике предварительного накопления знаний, а на основе кибернетического подхода. Методы преодоления неопределенности в условиях неполноты предварительной информации были подробно проанализированы в главе 3, посвященной адаптивному управлению. Ключевой идеей становится совмещение во времени исследовательских и управленческих задач (так называемое дуальное управление)¹⁷. В основу методологии должно быть положено исследование поведения объекта непосредственно в ходе управления, т. е. анализ его реакций на различные управляющие воздействия, фиксируемые в реальном времени средствами цифровых технологий. Постепенное накопление сведений об объекте создает информационную основу для корректировки поведения субъекта (или субъектов) управления. Именно возможность изменения тактики и даже стратегии управления в системе с обратной связью и является сутью кибернетического подхода.

Процесс изменения поведения в процессе управления в кибернетике называется самообучением¹⁸. «Эта форма познания почти несомненно является обратной связью, однако она представляет собой обратную связь на высшем уровне — обратную связь линий поведения, а не простых действий»

¹⁷ Концепция дуального управления как часть теории управления была предложена советским ученым А. А. Фельдбаумом [Фельдбаум].

¹⁸ Подробно о самообучении субъектов см.: [Цифровой дебют..., гл. 3].

[Винер 2019]. Благодаря использованию возможностей цифровых технологий обратная связь становится гораздо более оперативной, а объем информации, доступной для анализа в ходе процесса управления, существенно возрастает по сравнению с традиционным учебным процессом. При этом важно отметить, что каждый из субъектов имеет возможность выбирать в канале обратной связи именно те данные, которые важны в контексте его субъектной роли для реализации функций самообучения. Таким образом, мы можем трактовать процесс управления как самообучение различных субъектов и, в идеале, системы в целом.

Персонализация учебных траекторий осуществляется с использованием аналитики цифровой фиксации самого учебного процесса (текущих результатов обучающихся, проявлений особенностей учебного поведения в ходе ЦУП и т. д.), а не на основе предварительного изучения индивидуальных характеристик обучающихся и анализа факторов, влияющих на результативность обучения. В этом процессе могут участвовать различные субъекты, каждый из которых откликается на определенные сведения, получаемые по каналу обратной связи, — в этом заключается важное отличие цифрового учебного процесса от традиционного. По мере накопления сведений о ЦУП субъекты также могут совместно уточнять целевые установки управления и включать те или иные механизмы адаптации к изменению целеполагания.

1.2. Цифровой след¹⁹ и особенности обратной связи

Предлагаемая модель ЦУП строится в логике дуального управления: решаются как собственно учебные задачи, так и задачи обеспечения качества обучения за счет постепенной оптимизации управленческих решений. Ключевой идеей является использование оперативных данных, поступающих по каналам обратной связи, для обеих этих целей.

Управление с обратной связью в простейшем варианте можно представить в виде контура, в котором субъект управления (СУ) и объект (ОУ) связаны между собой прямой и обратной связью. СУ воздействует на объект, а о реакции ОУ судят на основании изучения сигналов обратной связи, которые собирает и анализирует СУ. Далее СУ сравнивает данные о текущем состоянии ОУ с показателями желаемого состояния. Если они совпадают, т. е. желаемое состояние достигнуто, процесс управления на данном этапе может быть завершён. Если же цель не достигнута, СУ принимает решение о том, какое управляющее воздействие необходимо для продолжения управления. Подобные контуры управления должны быть рассмотрены для разных субъектов с учетом возможных различий в их целеполагании, методах и средствах управления.

В доцифровом учебном процессе в качестве обратной связи используются преимущественно результаты проверочных и контрольных процедур. Это оценивание носит итоговый, констатирующий характер и не может быть основой для принятия управленческих решений применительно к конкретным ученикам. А текущий контроль усвоения изучаемого материала основан, как правило, на случайной выборке учеников, чьи знания или умения подлежат проверке. Можно заключить, что в традиционных учебных практиках

¹⁹ Здесь и далее под цифровым следом понимается запись действий, производимых пользователями на ЦПНШ, в рамках выполнения ими своих ролевых функций (см. также [Цифровой дебют...]).

данных, собираемых в качестве обратной связи, недостаточно для разработки и/или корректировки индивидуальных учебных траекторий.

Использование потенциала цифровых технологий дает качественно иные возможности для самообучения всех субъектов, участвующих в управлении ЦУП.

При построении контуров управления ЦУП мы будем исходить из представления, что в ходе учебных действий фиксируется индивидуальный цифровой след каждого ученика (рис. 6). Эти данные могут служить источником объективной информации о персонализированном учебном процессе как об ОУ. Обратная связь при ЦУП дает оперативные данные о текущих результатах и — в соответствии с принципом самообучения — может стать основой для принятия решений об изменении индивидуальных или групповых образовательных траекторий.

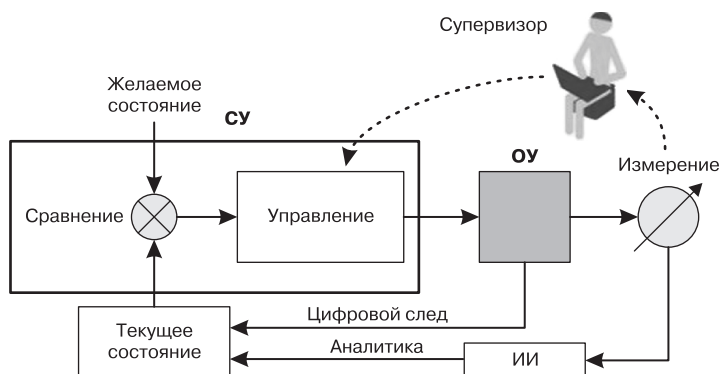


Рис. 6. Контур управления с использованием данных ЦПНШ для обратной связи

В ходе цифровой трансформации актуальным становится вопрос о роли программных инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в процессе управления учебным процессом. Существует представление о том, что по мере развития технических возможностей и накопления данных о критериях оценивания результатов обучения ИИ будет непосредственно управлять образовательными траекториями. Нам это представление кажется механистическим и не соответствующим гуманистической природе системы образования. В нашем исследовании отработывалась принципиально другая модель использования возможностей ИИ — он не рассматривался как самостоятельный субъект. Функция ИИ в нашей модели — советующая, его помощью могут воспользоваться все, кто имеет доступ к цифровому следу.

Экспертная система ЦПНШ — это программный инструмент аналитики цифрового следа, автоматически сигнализирующий о наличии ситуаций, требующих оперативного вмешательства тех или иных субъектов в учебный процесс. Экспертная система в ходе пилотного эксперимента осуществляла первичную обработку данных цифрового следа и формировала рекомендации для субъектов учебного процесса, оставляя за ними право принятия решений. Таким образом, в рассматриваемой модели ИИ не является новым участником образовательных отношений, его роль инструментальная — помощь в анализе и интерпретации данных обратной связи.

Появление элементов ИИ в канале обратной связи (как это показано на рис. 6) расширяет возможности самообучения субъектов и достижения

нового качества управления, однако эта задача требует от педагогов и родителей соответствующих компетенций и мотивации. В пилотном эксперименте [Цифровой дебют..., гл. 9] отработывалось взаимодействие следующих субъектных ролей: ученик, учитель, родитель, школьный координатор. Все эти субъекты получали в своих кабинетах доступ к определенной части цифрового следа (в соответствии со своей ролью в ЦУП).

В ходе пилотного эксперимента команда проекта оказывала участникам методическую помощь, необходимую для освоения новых инструментов управления. Супервизор (консультант проекта) — это вспомогательная роль, помогающая участникам образовательных отношений в работе с ЦПНШ, в частности с экспертной системой. В этом аспекте супервизор ЦПНШ может рассматриваться как еще один субъект, участвующий в управлении учебными траекториями, однако его роль должна постепенно снижаться по мере того, как школы будут накапливать собственный опыт работы в ЦУП. Это положение нашло практическое подтверждение в ходе пилотного эксперимента, продолжавшегося в течение двух лет. Взаимодействия супервизора со школами во второй год совместной работы стали существенно менее активными по сравнению с началом эксперимента, так как в большинстве типовых ситуаций учителя и школьные координаторы обходились своими силами.

2. Взаимодействие субъектов в модели управления ЦУП

2.1. Развитие модели: субъектные группы

Следующим шагом построения модели ЦУП является переход к полисубъектному управлению, т. е. учет особенностей целевых установок и поведения разных субъектов и анализ механизмов их взаимодействия. Предлагаемая модель ЦУП основана на идее самообучения всех участников образовательных отношений.

В условиях полисубъектного управления на первый план выходят отношения между субъектами, т. е. их взаимодействие в составе субъектной группы. Типология субъектных групп, используемая в психологии, уточняет понятие субъект-субъектного взаимодействия, которое нами рассматривается как источник развития отношений. Кибернетические методы управления динамическими процессами в сочетании с учетом типологии психологического поведения субъектных групп положены в основу модели ЦУП, которая будет рассмотрена в следующих параграфах.

Цифровую трансформацию мы рассматриваем как смену образовательных ритуалов. В [Цифровой дебют..., гл. 3] на ряде простых примеров было показано, как может повлиять на изменение ролевых функций участников образовательных отношений использование компьютера в учебном процессе. Качественным отличием ЦУП от традиционного учебного процесса является возможность фиксировать для последующего анализа и интерпретации сведения о проведенных учебных действиях, т. е. высокая информационная насыщенность каналов обратной связи. Цифровой след обеспечивает субъектов управления учебным процессом большим объемом измеряемых показателей для формирующего оценивания и выработки управляющих воздействий. Экспертная система, обрабатывающая данные цифрового следа, предоставляет субъектам учебного процесса рекомендации, как они могут

скорректировать свое поведение в случае, если достигаемые результаты неудовлетворительны (с точки зрения данного субъекта).

Важно то, что субъекты, имея доступ к цифровому следу, могут по-разному воспринимать сведения, доступные в канале обратной связи. Например, ученик получает от компьютера сообщение, что его решение неверно. В соответствии со своей ролевой функцией он должен принять решение, как действовать: попытаться найти правильное решение или завершить работу над заданием. В последнем случае он фактически предоставляет учителю самому решать, как поступить в ситуации, когда ученик отказывается от поиска решения. Чтобы выполнить свою ролевую функцию, учитель должен не только обратить внимание на бинарную оценку компьютера (правильно/неправильно), но и заглянуть в запись, зафиксировавшую ход решения данного ученика. В зависимости от того, какие ошибки были допущены, учитель может или предложить ученику вернуться к заданию и выполнить его повторно, или сначала обсудить с ним вероятные причины неверного ответа (непонимание условия, невнимательность, ошибка в вычислениях и т. п.). Если диалог состоится, он может привести в дальнейшем к изменению учебного поведения ребенка, т. е. благодаря действиям учителя запускается процесс самообучения.

Аналогичным образом могут выстраиваться отношения между ребенком и его родителями. Благодаря обратной связи взрослые могут лучше понять учебные трудности своего ребенка и сделать определенные выводы по поводу корректировки своего поведения в коммуникациях с ребенком и учителем. Таким образом, один и тот же источник обратной связи может по-разному влиять на самообучение субъектов.

Кибернетический подход применительно к социальным, в частности образовательным, системам требует учитывать психологию участников субъектных взаимодействий. Отношения различных субъектов со средой, в которой они действуют, являются предметом изучения в рамках экопсихологического подхода, предложенного В. И. Пановым [Панов, Патраков]²⁰. Эти так называемые субъект-средовые отношения приобретают особую значимость в периоды, когда образовательная среда претерпевает существенные изменения, как это происходит в ходе цифровой трансформации. Анализируя субъект-средовые отношения, исследователь выделяет три разных подтипа субъект-субъектных взаимодействий:

- 1) субъект-обособленные — когда индивид и среда взаимодействуют неконструктивно. В результате возможны разногласия и даже конфликты между членами субъектной группы;
- 2) субъект-совместные — взаимодействие в логике команды, где функции каждого участника строго разграничены и подчинены достижению общей цели;
- 3) субъект-порождающие — когда члены группы в процессе общения выходят за рамки исходных ролевых функций и начинают действовать как единый коллектив, разделяющий общие цели и заинтересованный в общем результате. В этом случае даже при исходном несовпадении позиций субъектов удается достичь конструктивности диалога и эффективного сотрудничества.

²⁰ В. И. Панов является руководителем проекта «Коммуникативные взаимодействия и субъектность учащихся в условиях цифровизации образования: от экопсихологии к психодидактике», поддержанного РФФИ. См.: Цифровая трансформация школы [Электронный ресурс]. URL: <https://rffi.1sept.ru/project/19-29-14067> (дата обращения: 14.09.2022).

При полисубъектном управлении каждый участник образовательных отношений воздействует на ЦУП, ориентируясь на собственные представления о цели учебного процесса и доступных ему механизмах влияния на результативность обучения. Эти представления у разных субъектов могут не совпадать, поэтому для построения модели недостаточно рассмотреть поведение субъектов по отдельности, необходимо выявить особенности их взаимодействия в субъектной группе. Таким образом, при построении модели полисубъектного управления необходимо описать субъект-средовые взаимодействия и уточнить характер отношений в группах, чтоб избежать противоречий между субъектами и направить энергию совместных действий на достижение образовательных результатов каждого ученика.

Существующая классно-урочная организация учебного процесса предполагает объединение членов учебного коллектива в субъектную группу, управление которой осуществляет учитель. Другие участники образовательных отношений (в том числе родители школьников) дистанцированы от непосредственного хода учебных действий. Они получают сведения о результатах либо от учителя, либо от учеников, поэтому их представление об учебном процессе может оказаться не объективным, а зависящим от субъективности представления информации непосредственным участником учебного процесса. Критерии успешности в традиционном обучении для разных субъектов также могут не совпадать: школьную администрацию интересуют прежде всего средние показатели учебных коллективов, а родителей — успешность конкретных детей.

При переходе к персонализированной модели ЦУП это расхождение должно преодолеваться, т. е. в фокусе внимания оказывается успешность каждого ребенка. Объединение учеников в общую субъектную группу уже не является основным инструментом управления взаимодействием субъектов с образовательной средой. «Персонализированный подход базируется на положении, что ребенок учится и развивается лучше, если он мотивирован, активен и если учитываются его индивидуальные особенности» [Вклад в будущее]. Теперь межсубъектные взаимодействия должны строиться вокруг каждого ученика таким образом, чтобы обеспечивать достижение индивидуальных образовательных результатов.

В субъектную группу (рис. 7) мы включаем, помимо учителя, родителей ребенка, а также представителя школы, которого мы будем называть координатором. В роли координатора могут выступать другие (кроме учителя, непосредственно работающего с классом) педагоги школы, школьный психолог, представители администрации и т. д.

Все эти субъекты имеют непосредственное отношение к конкретному ребенку, но видят его «с разных сторон». Учитель наблюдает ребенка непосредственно в ходе учебного процесса, но не знает подробностей его поведения за стенами школы. Родители, напротив, не в полной мере осведомлены о том, как их ребенок ведет себя на уроках, как взаимодействует с товарищами и учителем в ходе занятий. У других педагогов, объединенных ролью координатора, еще меньше данных, полученных в ходе непосредственного контакта с ребенком. Каждый из этих взрослых (в идеале) заинтересован в достижении ребенком наилучших образовательных результатов, но им сложно взаимодействовать друг с другом, так как они обладают разной и, как правило, субъективной (т. е. не основанной на данных измерений) информацией об учебном поведении ребенка.

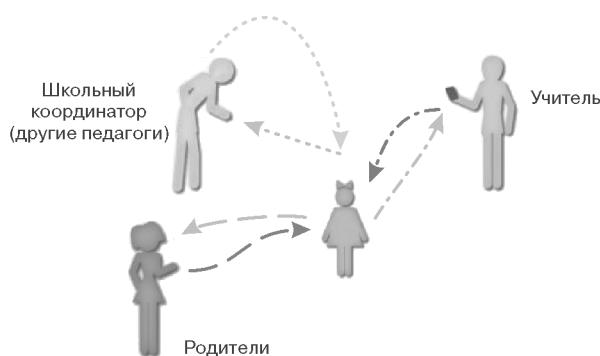


Рис. 7. Основные субъекты ЦУП

Задача управления ЦУП, таким образом, заключается в том, чтобы объединить всех субъектов в группу, в которой может быть достигнуто субъект-совместное, а в идеале — и субъект-порождающее взаимодействие. Конструктивный диалог между субъектами может быть основан на использовании объективных данных о текущем состоянии ЦУП, получаемых через канал обратной связи.

2.2. Взаимодействие «ученик — учитель»

Анализируя образовательные отношения, педагогическая теория особо подчеркивает важность субъектного поведения самого обучающегося. Одним из главных преимуществ ЦУП считается возможность реализации персонализированного обучения. В этой модели ребенок является активным участником учебного процесса [Цифровая трансформация...], а в качестве критерия успешности управления мы будем рассматривать прогресс в результатах конкретного ребенка, а не учебного коллектива в целом.

В педагогической литературе под субъектностью ученика обычно подразумевается его активное участие в принятии решений о собственном обучении. В контексте построения модели ЦУП мы будем понимать субъектность так, как это принято в кибернетике, т. е. воздействие на учебный процесс со стороны ученика как субъекта управления. Такое понимание очевидно не противоречит принятому в педагогике и при этом позволяет сосредоточить свое внимание на участии ученика в контуре управления ЦУП.

Анализируя контур управления, представленный на рис. 6, можно сделать вывод, что СУ для полноценного управления должен обладать следующими возможностями:

- иметь представление о целях управления, т. е. о решаемой образовательной задаче;
- иметь возможность получать обратную связь от ОУ, т. е. наблюдать результаты своих действий;
- иметь представление о требуемом результате, чтобы сравнивать результаты своих действий с требуемым;
- иметь возможность влиять на ОУ, т. е. определять свои дальнейшие действия.

Эти положения должны быть учтены для установления границы субъектности, которые соответствуют возрастным возможностям ученика начальной школы. Ребенок, выступающий в качестве СУ, должен иметь представле-

ние о целях управления, т. е. о решаемой образовательной задаче и о том, какое состояние является желаемым. Ни то, ни другое условие в полной мере не выполняется применительно к ребенку младшего школьного возраста, который еще не может быть вполне самостоятелен. Поэтому реализовать свои представления об управлении своим учением он может только во взаимодействии с другими субъектами. Согласно теории Л. С. Выготского о зонах развития [Выготский], взрослые должны помочь ребенку в его учении. Это касается не только познавательной деятельности, но и участия в управлении учебным процессом. Субъектная позиция ученика должна быть поддержана всей системой отношений с другими субъектами учебного процесса, прежде всего с учителем. Выявление определенного типа взаимодействия между учеником и учителем уточняет представления о субъект-субъектных отношениях и позволяет конкретизировать механизмы включения ученика в процесс управления ЦУП. Рассмотрим некоторые аспекты этого взаимодействия.

В субъект-объектной модели ученик является объектом управления, а функции субъекта принадлежат учителю (рис. 8). Цель обучения и способы воздействия на ученика полностью определяются СУ. Он же определяет, достигнута ли цель. Мнение ученика не влияет на процесс управления.

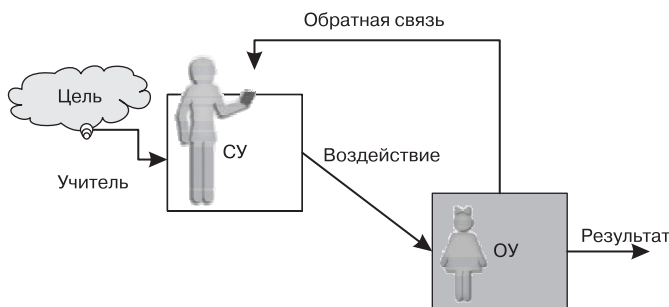


Рис. 8. Ребенок как объект управления

При переходе к субъект-субъектным отношениям ученик выступает одновременно в двух ролях: управляемого и субъекта, вступающего во взаимодействие с другим (другими) СУ. В модели появляется еще один контур с обратной связью, благодаря которому ученик (в идеале) может включиться в процесс самообучения (здесь этот термин можно понимать и в педагогическом, и в кибернетическом смысле) (рис. 9).

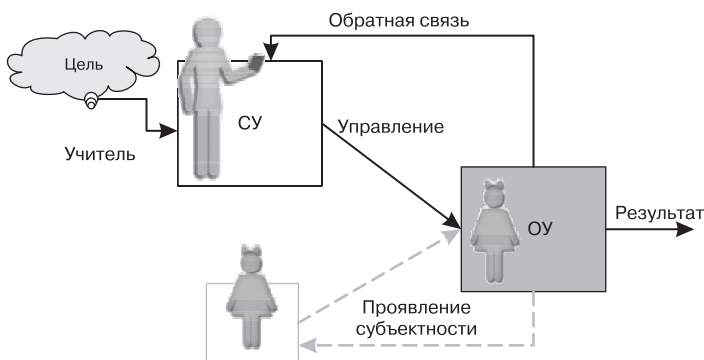


Рис. 9. Ребенок как участник управления собственным обучением

Однако для полноценного управления в модели, представленной на рис. 9, ученику не хватает важных элементов субъектности. Ребенок по-прежнему не имеет ясного представления о поставленной перед ним цели и не может судить о том, достигнут ли желаемый результат. Все это — с учетом возрастных ограничений — он может получить только в рамках взаимодействия с учителем, которому по-прежнему принадлежит активная роль в учебном процессе.

Когда речь идет о субъект-субъектных отношениях, необходимо учитывать, что их проявления (со стороны ребенка) и тем более результат этих действий могут оказаться неожиданными и даже нежелательными с точки зрения учителя. Если ребенок приучен и привык к самостоятельности, то он далеко не всегда готов сразу же принимать те цели, которые ставят перед ним взрослые, и следовать им. Условно можно выделить два типа отношений между ребенком и учителем: «подчинение дисциплине» и «проявление инициативы»²¹. Под дисциплиной здесь понимается готовность разделять те принципы поведения, которые исходят от взрослых, следовать их установкам, а под инициативой — стремление самому определять свое поведение. Инициатива здесь вовсе не обязательно означает протестное поведение. Имеется в виду, что ребенок, проявляя самостоятельность, может выйти за рамки предписанной инструкции. Например, учитель дал задание и объяснил, как его выполнять, а ребенок увлекся какой-то своей идеей и стал действовать в иной логике. В этой ситуации пока еще нет противоречия, но может оказаться, что весь план учебных действий, разработанный учителем, в результате поставлен под сомнение.

Еще важнее, что не только действия, но и цели учителя и ученика могут не совпадать или даже противоречить друг другу. Учитель, например, может быть заинтересован в том, чтобы выполнить определенный учебный план к заданному сроку, а ребенок в данный момент поглощен какой-то деятельностью, которую не хочется прерывать. В подобных ситуациях могут возникать разногласия или даже конфликты. Поэтому, если стремиться к полноценной субъектности ученика в ходе учебного процесса, следует предусмотреть механизмы согласования целей и конкретных действий между двумя субъектами (рис. 10).

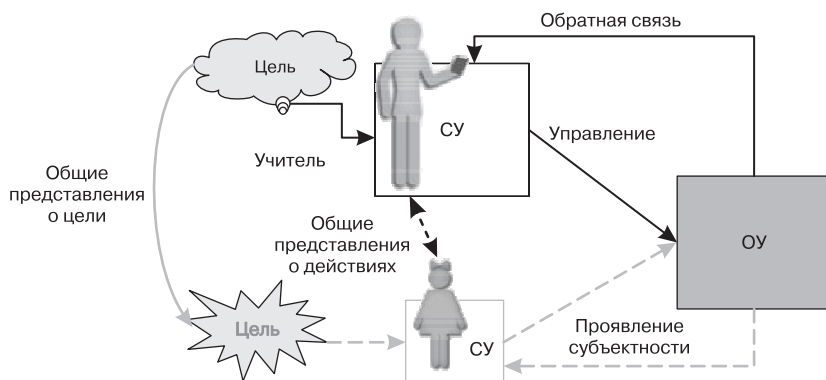


Рис. 10. Согласование целей и действий между субъектами

²¹ Мы сознательно избегаем терминов «конформизм» и «нонконформизм», которые имеют коннотации, не способствующие нейтральному восприятию этих проявлений субъектности.

Как бы ни старался учитель объяснить своим ученикам цель тех или иных учебных действий, трудно рассчитывать на то, что у детей младшего школьного возраста может сформироваться адекватное понимание образовательных задач в том смысле, который вкладывают в это понятие взрослые. В большей степени можно рассчитывать на доверие к учителю, которое не даст развиваться критическому отношению к учебному процессу. Но отношения доверия строятся как раз на передаче учениками части своих субъектных функций учителю. При доверительных отношениях можно рассчитывать, что ребенок готов следовать предложенной ему цели, а его субъектность сохраняется в той части, которая предполагает не самостоятельное целеполагание, а конкретные действия, которые выполняются в рамках договоренности с учителем.

Для младших классов даже такое участие в собственном учении является важной составляющей личностного развития²². А субъектом, который может в диалоге с учителем согласовывать целевые установки применительно к ребенку, является родитель. Он непосредственно не включен в контур управления, но имеет возможность добиваться реализации своих представлений о результативном учебном процессе для своего ребенка. В субъектной группе (рис. 11) родитель находится в диалоге с учителем по поводу желаемых результатов обучения, и за счет отношений доверия со своим ребенком он может рассчитывать, что действия ученика не будут противоречить установкам учителя.

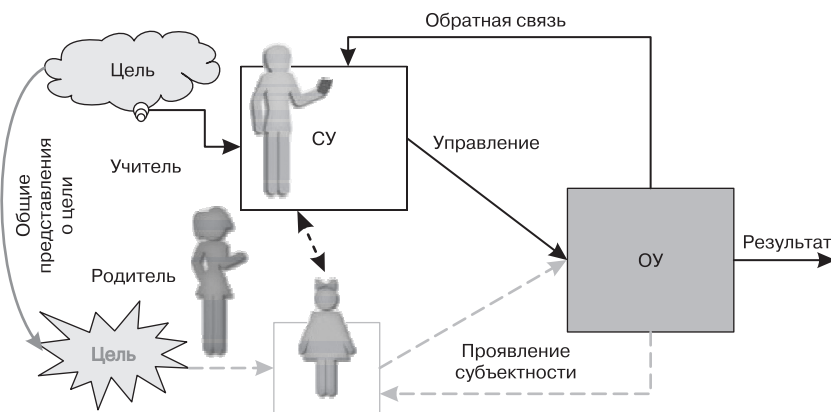


Рис. 11. Субъектная группа «учитель — ученик — родитель»

2.3. Взаимодействие «класс — учитель»

Рассмотренная модель предполагает объединение субъектов в микрогруппу в интересах ребенка. Такая группа (см. рис. 7) характерна для индивидуального обучения, в котором ребенок обучается вне коллектива. Однако персонализированная модель обладает рядом преимуществ (см., например, [Цифровая трансформация...]), поэтому модель ЦУП должна строиться с учетом необходимости взаимодействия учителя с учебным коллективом, в котором каждый ученик имеет право и возможность следовать по своей персональной траектории. В отличие от модели, изображенной на рис. 7,

²² В описании пилотного эксперимента будут приведены конкретные примеры решений, принимаемых учеником в рамках ЦУП (см. главы 8, 9).

учитель при персонализированном обучении одновременно действует во многих микрогруппах, выстраивая персональные траектории вместе с учениками и их родителями. В рамках пилотного эксперимента отработывалась именно работа учителей с классами, чтобы практические аспекты персонализации исследовались не в противопоставлении с организацией формального обучения в школе, а в логике регулярного учебного процесса.

Модель ЦУП предполагает работу учителя с учебным коллективом. Взаимодействия с учениками и их родителями строятся на индивидуальной основе с учетом особенностей каждого ученика, его уровня подготовки, сильных и слабых сторон, проявляющихся в учебном поведении. В соответствии с принципом персонализации учебная траектория строится и динамически корректируется на основе объективной информации о позитивных или негативных тенденциях в результатах данного ученика. Каждый ребенок действует в своем темпе — это относится и к выполнению отдельных заданий, и к динамике продвижения по программе тренинга. Таким образом, контроль со стороны учителя, хотя и основан на единых принципах оценивания результатов, должен адаптироваться к индивидуальным особенностям каждого ребенка. Механизмы адаптации, в частности, должны влиять на распределение времени, уделяемого учителем тому или иному ученику. Принцип формального равенства, предполагающий одинаковый временной ресурс, отводимый каждому ученику, не соответствует идее достижения высоких индивидуальных результатов всеми членами учебного коллектива. Поэтому от учителя, ведущего ЦУП, требуется гибкое переключение внимания от ученика к ученику в ходе учебных действий, чтобы индивидуальная поддержка была максимально оперативной и адресной. В решении этой сложной задачи помощь учителю оказывают сигналы экспертной системы, указывающие, кому из учеников требуется приоритетное внимание и поддержка. Таким образом, использование рекомендаций ИИ помогает реализовать механизм адаптивного управления ЦУП в зависимости от текущих результатов учеников. Рассмотрим, на каких принципах может основываться адаптивность в управлении классом.

При традиционном учебном процессе учитель в большей степени ориентирован на средние показатели класса, в котором он преподает (рис. 12, а). Предполагается, что все члены учебного коллектива должны находиться в равных условиях и получать равные доли внимания учителя. В персонализированной ЦУП требуется добиться максимально возможного результата от каждого ученика с учетом его индивидуальных особенностей (рис. 12, б). С учетом неоднородности учебного коллектива в этой модели учитель должен распределять свое внимание между учениками таким образом, чтобы успеть прийти на помощь прежде всего тем, кто в ней нуждается именно на данной стадии учебного процесса. Решение этой задачи требует от субъекта управления постоянного контроля за работой всех учеников и их текущими результатами.

Рассмотрим, каким образом за счет использования цифровых технологий может быть обеспечено адаптивное поведение учителя по отношению к ученикам. Теория адаптивного управления предлагает несколько различных вариантов обеспечения информационной основы для принятия решений. Как было показано в [Цифровой дебют..., гл. 3], при отсутствии предварительных данных об объекте управления должна осуществляться идентификация объекта управления (в данном случае — класса).

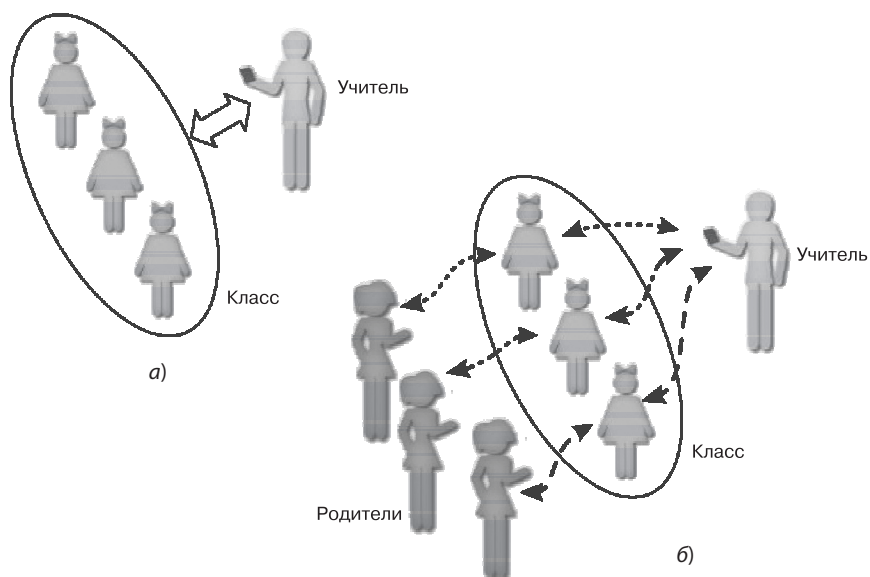


Рис. 12. Взаимодействие «класс — учитель»

В начальной фазе ЦУП учитель еще недостаточно знает своих учеников, чтобы наилучшим образом распределять свое внимание между ними. Требуется накопление данных, которые могут быть положены в основу адаптивного поведения. В модели ЦУП используется принцип MIAC (model identification adaptive controllers), т. е. непосредственно в ходе процесса управления собираются подробные сведения о каждом ученике класса. Экспертная система, обрабатывая данные, собираемые на ЦПНШ, решает задачу идентификации и дает рекомендации, благодаря которым управление становится гибким, т. е. субъект действует не по заранее заданной схеме, а с учетом реальной ситуации, текущих результатов и показателей прогресса учеников (рис. 13).

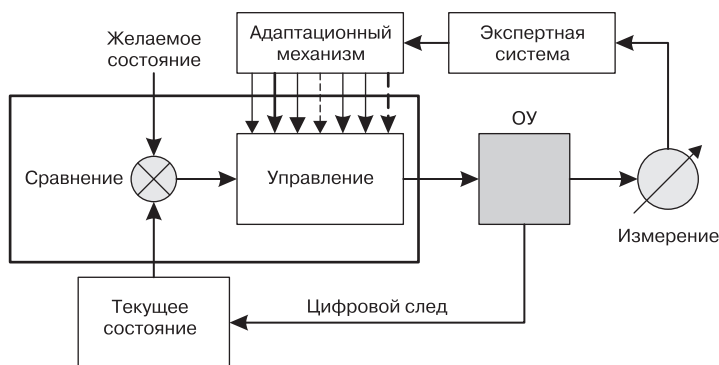


Рис. 13. Введение адапционного механизма в управление ЦУП

Рассмотренный подход к гибкому распределению временных ресурсов учителя между членами учебного коллектива является лишь одним из примеров адапционных возможностей модели ЦУП²³.

²³ Более подробно об адаптивном управлении см. главу 3.

3. Управленческие взаимодействия на уровне школы и кластера

Управление учебным процессом представляет собой иерархическую систему. В пилотном эксперименте модель ЦУП отработывалась как двухуровневая (рис. 14)²⁴.

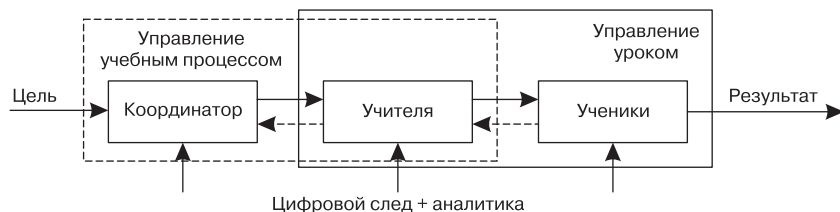


Рис. 14. Два уровня управления в ЦУП

Выше рассматривались взаимодействия субъектов на нижнем уровне иерархии (ученик — учитель, класс — учитель), которые строятся вокруг учебных действий и непосредственно нацелены на достижение желаемых образовательных результатов. На следующем уровне иерархии осуществляется взаимодействие управленцев и педагогов (координатор — учитель), направленное на организацию регулярного учебного процесса в рамках образовательной организации или кластера. Эти взаимодействия также отработывались в ходе пилотного эксперимента. Третий (более высокий) уровень дополнительно включает такую роль, как координатор кластера. Кластер в данном контексте понимается как группа школ, объединенных под организационным и методическим руководством координатора, имеющего доступ к данным по всем классам подчиненных школ (на рис. 14 не показан).

Цифровая платформа является инструментом управления для обеих уровней иерархии. Фиксация действий участников образовательных отношений позволяет контролировать и оценивать не только обучающихся, но и других субъектов, в первую очередь учителей. Цифровой след содержит значительный объем сведений не только об учебных действиях, но и об организации занятий (сфера ответственности педагогов). В модели, представленной на рис. 15, предусмотрено два канала обратной связи, основанных на данных цифрового следа. Один из них предоставляет данные об учебных действиях учеников, а второй — о действиях учителей. Таким образом, существует два уровня контроля: за действиями ученика (первый уровень) и за действиями учителя (второй уровень). Суть этой двухуровневой модели заключается в том, что в случае неудовлетворительных результатов учеников субъект управления второго уровня (координатор) имеет возможность оценить действия учителя и продуктивность его взаимодействия с учениками и родителями.

Учитель, который осваивает новую для себя учебную практику, тем более с использованием цифровых технологий, может рассматриваться как обучающийся, а модель его отношений с администрацией может строиться как по субъект-объектной, так и по субъект-субъектной модели. Во многом это зависит от того, как построит свою работу школьный координатор, насколько он готов включить учителя в субъектную группу, работающую в общей логике освоения инновационной ЦУП.

²⁴ В терминах главы 3 это соответствует микроуровню и мезоуровню.

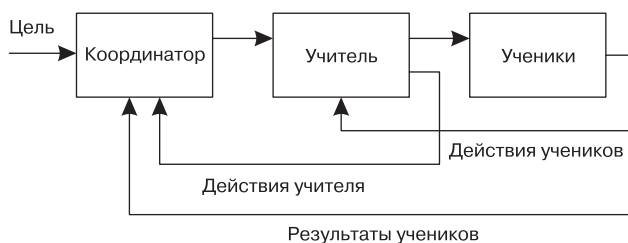


Рис. 15. Два уровня контроля в модели ЦУП

Там, где учитель не проявлял собственной заинтересованности в успехе эксперимента и лишь транслировал ученикам спускаемые сверху инструкции, не возникали условия для согласования целей и средств между участниками образовательных отношений. Учебные действия в таких учебных коллективах выполнялись формально, текущие результаты обучающихся не становились фактором самообучения субъектов управления ЦУП, что наглядно демонстрирует анализ цифрового следа²⁵.

Ситуация могла бы быть исправлена за счет более ответственного контроля за прохождением ЦУП со стороны координатора, но во многих случаях представители администрации не считали необходимым вмешиваться в ход эксперимента, хотя экспертная система и супервизор сигнализировали о неблагоприятных ситуациях у отдельных учеников или в учебных коллективах.

Такое отношение к педагогическим инновациям у практиков, работающих в образовательных организациях, к сожалению, достаточно распространено. К инновационным практикам, подобным ЦУП, многие администраторы не проявляют содержательного интереса, часто их школы включаются в проекты, не имея серьезной мотивации ни на уровне руководства, ни на уровне педагогического коллектива. В результате субъект-субъектные отношения не возникают ни среди педагогов, ни между учителями и их учениками.

К счастью, есть немало примеров иного отношения к инновационным решениям и среди педагогов, и среди школьных администраторов. В таких школах проявляется заинтересованность в успехе эксперимента, возникает эффективное взаимодействие в управлении ЦУП, согласие в понимании целей и инструментов персонализации обучения (рис. 16). А заинтересованный учитель использует согласованную позицию внутри школы для установления субъект-совместных или субъект-порождающих отношений с учениками и родителями, добываясь общего понимания значимости ЦУП для всех членов субъектной группы. Там, где это происходило, достигался индивидуальный прогресс основной массы учеников даже при первоначальном отсутствии заинтересованности со стороны родителей и слабой подготовке учеников.

Можно заключить, что для достижения результативности ЦУП требуются согласованные действия школьной администрации и педагогов, непосредственно работающих с детьми. В тех школах, где было организовано регулярное обсуждение текущих результатов ЦУП с участием координатора и учителей, достигалось то качество полисубъектного управления, которое основано на общем понимании целей ЦУП всеми участниками образовательных отношений. Этот уровень межсубъектных взаимодействий обеспечивал решение как педагогических, так и управленческих задач.

²⁵ См. раздел IV «Эксперимент» настоящей монографии.

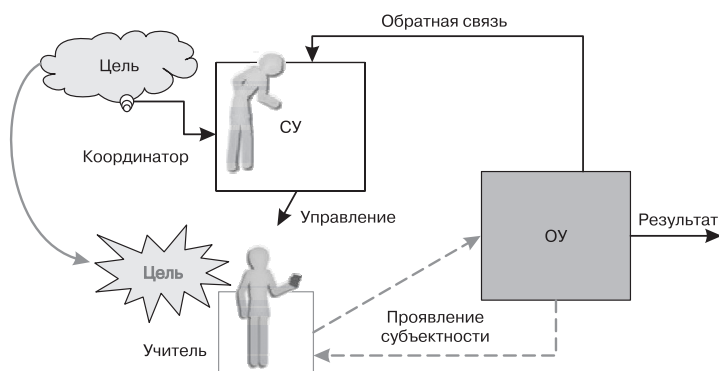


Рис. 16. Субъектная группа «координатор — учитель»

Более подробно о том, как работала на практике двухуровневая модель ЦУП, рассказано в разделе IV, посвященном ходу и результатам пилотного эксперимента. К сожалению, эксперимент не дал достаточно примеров взаимодействия школ с координаторами их кластеров. В связи с этим апробация модели была ограничена двумя уровнями иерархии. Выход на третий уровень потребует дополнительной экспериментальной работы в масштабах объединения школ по региональному или какому-то иному принципу (например, для школ с низкими образовательными результатами).

3.1. Реализация ролевых функций на цифровой платформе

Рассмотренные выше примеры контуров управления с участием различных субъектов иллюстрируют различные взаимодействия в рамках модели ЦУП (рис. 17).

Субъектные роли участников учебного процесса на ЦПНШ:

- *ученик* — выполняет учебные задания;
- *учитель* — назначает учебные задания, наблюдает за процессом выполнения, оценивает результаты, корректирует индивидуальные и групповые траектории;
- *школьный координатор* — наблюдает за процессом выполнения заданий и контролирует работу учителя, отвечает за организацию учебных действий;
- *школьный методист* — анализирует данные цифрового следа, осуществляет методическую поддержку учителей, непосредственно работающих с детьми²⁶.

На рис. 17 не отражены взаимодействия, в которых участвуют родители, но это не значит, что они не имеют доступа к цифровому следу. Роль «родитель» включает наблюдение за работой своего ребенка, взаимодействие с учителем и координатором по поводу организации учебных действий, оценки результатов и корректировки индивидуальной траектории. Родители также получают тревожные сигналы от экспертной системы ЦПНШ и, если

²⁶ В пилотном эксперименте роль школьного методиста не была предусмотрена; функции методиста были частично возложены на школьного координатора, частично (в плане аналитики цифрового следа) — на самих учителей. Результаты эксперимента показали значимость роли методиста, и в модель были внесены соответствующие коррективы.

они считают, что эти сигналы не обрабатываются учителем, могут непосредственно обратиться за консультацией и помощью как к методисту, так и к координатору. Можно сделать вывод, что родители имеют возможность вступать в субъектные группы со всеми субъектами, непосредственно связанными с обучением и организацией учебного процесса.

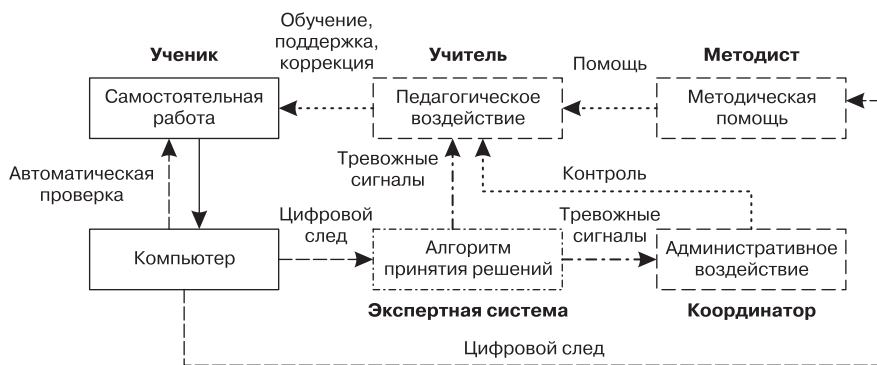


Рис. 17. Взаимодействие между субъектами в ходе ЦУП

Кроме перечисленных выше ролей, на ЦПНШ поддержаны экспертные роли (аналитик, консультант-супервизор), позволяющие систематизировать данные, собираемые на платформе (по всем участникам тренинга и всем образовательным организациям), а также участвовать в психолого-педагогическом сопровождении тренинга, взаимодействуя с различными субъектами. По мере расширения круга участников тренинга, работающих на ЦПНШ, возникает эффект больших данных, на фоне которых анализируются показатели конкретного ученика.

Функции консультанта в ходе пилотного эксперимента заключались в дистанционной поддержке учителей, пока еще не имеющих достаточного опыта работы в цифровых практиках, организованных в логике персонализированного обучения. При выполнении своих функций консультант опирался на сведения, предоставляемые экспертной системой ЦПНШ, статистику и рекомендации, основанные на аналитике больших данных. Аналогичную поддержку консультант предоставлял и родителям, заинтересованным в индивидуальных рекомендациях в отношении своего ребенка. Коммуникации в треугольнике «консультант — учитель — родитель» поддерживались функционалом личных кабинетов ЦПНШ «Учим учиться».

Результаты апробации описанной модели подробно представлены в разделе IV, посвященном итогам пилотного эксперимента.

Выводы

1. Основой развития образовательных отношений является самообучение субъектов учебного процесса (понимаемое в кибернетическом смысле).
2. Информационной основой для самообучения является фиксация хода и результатов ЦУП, осуществляемая на цифровой платформе, на которой поддержаны действия субъектов. Возможности искусственного интеллекта могут быть использованы как для методического, так и для административного сопровождения ЦУП.

3. В ходе ЦУП реализуется стратегия дуального управления, за счет накопления данных об объекте управления — персонализированном учебном процессе обеспечиваются адаптационные возможности модели.

4. Управление развитием отношений реализуется за счет постепенного перехода от субъект-объектных к субъект-субъектным отношениям и формирования субъектных групп вокруг обучающихся.

5. Реализация субъектных возможностей обучающихся возможна только с помощью взрослых, объединенных субъект-совместными или субъект-порождающими взаимодействиями.

6. Необходимым условием развития отношений является согласование между субъектами целей ЦУП, методов и средств достижения этих целей.

7. Развитие отношений в рамках модели ЦУП может быть достигнуто как на уровне отдельных учебных практик, так и на уровне организации учебно-го процесса в целом.

Литература

1. *Винер Н.* Кибернетика и общество. АСТ, 2019 [Электронный ресурс], URL: https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/viner/01.php (дата обращения: 14.09.2022).
2. *Винер Н.* Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. 2-е изд. М. : Советское радио, 1968 [Электронный ресурс], URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000889/st000.shtml> (дата обращения: 14.09.2022).
3. Вклад в будущее [Электронный ресурс]. URL: <https://vbudushee.ru/education/arkhiv-programm-i-proektov/programma-tsifrovaya-platforma-personalizirovannogo-obrazovaniya-dlya-shkoly/> (дата обращения: 14.09.2022).
4. *Выготский Л. С.* Мышление и речь. 5-е изд., испр. М. : Лабиринт, 1999. 352 с.
5. *Панов В. И., Патраков Э. В.* Цифровизация информационной среды: риски, представления, взаимодействия : монография / В. И. Панов, Э. В. Патраков. М. : ФГБНУ «Психологический институт РАО»; Курск : Университетская книга, 2020. 199 с.
6. Программа «Цифровая платформа персонализированного образования для школы» [Электронный ресурс]. URL: <https://vbudushee.ru/education/arkhiv-programm-i-proektov/programma-tsifrovaya-platforma-personalizirovannogo-obrazovaniya-dlya-shkoly/> (дата обращения: 14.09.2022).
7. *Фельдбаум А. А.* Теория дуального управления // Автоматика и телемеханика. 1960. Т. 21. № 9.
8. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А. Ю. Уваров ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М. : НИУ ВШЭ, 2020. 108 с. (Современная аналитика образования. № 16(46)).
9. Цифровой дебют образовательных отношений : монография / под общ. ред. О. Е. Лебедева, Н. А. Заиченко. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2021. 210 с.; ил.
10. *Gerovitch S.* Love-Hate for Man-Machine Metaphors in Soviet Physiology: From Pavlov to “Physiological Cybernetics” // Science in Context. 2002. Vol. 15.



Раздел III

ЭМПИРИКА

ГЛАВА 5

Цифровизация образования в пространстве культур

Введение

Можно предполагать, что восприятие процесса цифровизации образования в начальной школе будет зависеть от культурных и структурных факторов той среды, в которой данный процесс происходит. В некоторых исследованиях [Dardanou et al.; Dias et al.] на тему организации обучения с внедрением цифровых компонентов в младшей школе, проведенных до тотальной включенности школы в цифру (до пандемии COVID-19), уже было выявлено, что, например, скандинавские страны имеют более положительный опыт восприятия цифры стейкхолдерами образовательного процесса, нежели представители стран Южной Европы.

Большое влияние на включенность детей в цифровое образования (в «допандемическом периоде» школьного образования) оказывали родители. Например, Португалия отличается консервативным подходом, где родители выказывают недоверие к мультимедийным игрушкам [Dias et al.], родительская медиация здесь сводится к ограничительным, при этом поверхностным, действиям: родители мониторят в основном «время за экраном», а не сам контент, с которым общается ребенок. Права ребенка на собственное пространство здесь вступают в конфликт с родительскими представлениями о том, что они «обязаны защитить ребенка» от негативных воздействий технологий [Almeida et al.], португальцы также ценят игры детей на открытом воздухе, физическую активность и живое взаимодействие детей между собой. В скандинавских странах родители видят свою роль больше как «проводника» [Dias et al.], уделяя внимание субъектности ребенка в процессе знакомства с цифрой, что, в свою очередь, напрямую влияет на то, насколько уверенно ребенок использует затем любые технологии в классе. Допандемические исследования стран азиатского блока [So, Chen, Wan] дополняют уже существующее знание о том, что саморегулируемое обучение, активное применение ребенком технологий в классе, смелость в восприятии новых сложных заданий с применением цифровых средств напрямую зависят от отношения ребенка к процессу e-learning, такое отношение формируется в семье и затем развивается (либо, наоборот, ограничивается) в классе, в зависимости от ИКТ-аттитюдов учителя [So et al.].

Цель данной главы — выявить культурные различия и базовые приоритеты в исследованиях о цифровизации в младшей школе, размещенных в открытом доступе за два года (2020–2022). В глобальном формате это был период пандемии, и, естественно, «пандемический контекст» отразился на

результатах исследований. Однако можно выразить уверенность в том, что культурные особенности в данном исследовательском поле сохраняются, более того, возможно, в период глобальных потрясений культурные институции и приоритеты проявляются с большей яркостью.

Подбор материалов осуществлялся в июле 2022 г., когда Всемирная организация здравоохранения официально объявила о конце пандемии. Исследовательское поле представлено базой научного цитирования Scopus, реферирующей более 18 тысяч наименований академических изданий из всех отраслей знания. Для большей широты охвата поиск был ограничен словами 'digital' (цифровой) и 'primary school' (начальная школа) и не включал более никаких ключевых слов, которые могли бы сузить область академического знания. К другим фильтрам относились категории периода времени (поиск производился только по 2020–2022 гг.) и отрасли знаний (social sciences); акцент сделан на материалах, опубликованных в академических изданиях социологической направленности.

По данным настройкам в результатах поиска оказалось 519 статей. После анализа аннотаций были выбраны 25 статей, представляющих наиболее разнонаправленные траектории развития исследований в период пандемии в самых разных культурах — от развитой и развивающейся Европы до продвинутого и социалистически ориентированного Востока. Поскольку основным критерием для выборки являлся потенциал материала представить то или иное новое академическое знание, создаваемое в определенной культуре, мы руководствовались принципом «уникальности» выбираемых статей, их способности ярко отразить определенные контекстуальные характеристики и выраженные через них приоритеты в области цифровизации для заданного периода времени. Далее будет представлен анализ отобранных материалов. Ряд примеров рассмотрены более подробно, остальные обобщены. Примеры представлены по разделам «Европейский континент, англоязычные страны» и «Развитый и развивающийся Восток».

1. Исследования цифры для образования в Европе и Австралии (2020–2022 гг.)

Наибольший интерес к развитию цифровой среды в последние два года среди представителей европейского континента проявляли страны Скандинавии. Стоит отметить, что несмотря на то, что материалы были опубликованы в последние два года, в названиях не наблюдалось акцентов на упоминание пандемии. Это можно объяснить как минимум двумя причинами: 1) особенностями процесса рецензирования и публикации в научных изданиях, который может отличаться длительностью — материалы, которые были написаны в 2018–2019 гг., возможно, были приняты к публикации только через год и больше; 2) тема цифровизации образования получила приоритет в большинстве стран задолго до начала пандемии, и на мезоуровне (на уровне образовательных организаций, которые являлись основными объектами исследования) цифровизация оставалась в топе, как и прежде, при значительном изменении акцента на ее незаменимую роль в период локдауна.

Так, [Røkenes et al.], исследуя внедрение программы повышения квалификации учителей для начальной и общей школы DigGiLU (Digitalization of Primary and Lower Secondary School Teacher Education) в **Норвегии**, показывают,

что молодые учителя отдают предпочтение различным цифровым технологиям в сравнении с аналоговыми методиками проведения уроков. В то же время норвежские исследования обращают внимание на обязательность коллегиального обмена знаниями в процессе цифрового обучения учителей: практики, направленные на обмен опытом в целевом применении технологий, и командный коучинг отмечены ими как наиболее важные аспекты профессионального развития в области цифровизации. Данное качественное исследование было проведено в Норвежском университете науки и технологий с выборкой 20 человек — участников трехгодичной программы DigGiLU, состоявшей из различных модулей, направленных на повышение педагогических ИТ-компетенций («Цифровой мир ученика», «Учительство в эпоху дигитализации», «Лидерство в обучении в цифровой среде» и др.). Участники самостоятельно проходили обучение на цифровой платформе; каждый модуль заканчивался индивидуальным письменным заданием и коллегиальным обсуждением на семинаре. Для целей исследования участники были объединены в фокус-группу, все они были представителями разных предметных областей. Через полуструктурированные интервью исследователи выявляли те или иные аспекты отношения молодых учителей к самому феномену цифрового компонента в повышении квалификации учителя. Несмотря на то что все участники признавали несомненную важность применения цифры в классе, взгляды некоторых были более инструментальными, например, они считали, что *«цифра не решает все, она должна применяться под задачу и только тогда, когда является действительно необходимым инструментом»*. Учителя также противопоставляли цифру различным традиционным методикам, которые привычно применять в классе в группах, отдавая значительный приоритет живому (групповому) общению вместо индивидуальных заданий с компьютером. Многие утверждали, что внедрение цифры энергозатратно, так как *«это не столько умение использовать определенный инструментарий, сколько совершенно иначе настроенный тип критического мышления, при котором учитель должен уметь правильно выбирать стратегию и оценивать соотношение контента и методик, применяемых на уроке»*. Учителя отдельных предметов также выражали сомнение в том, что вообще обязаны учить детей цифровым навыкам на уроках, поскольку их задача — научить предмету, а *«цифровые компетенции ребенка должны развиваться на отдельных курсах»*. Несмотря на то что многие учителя были критически настроены к совмещению цифровых и традиционных методик в рамках обучения своему предмету, все соглашались с тем, что главный принцип при повышении квалификации учителя в области ИКТ — коллегиальная поддержка и совместное построение имплицитного знания; при обучении же данным компетенциям в школе основную роль играют координаторы программ, которые могут оказать своевременную поддержку в период транзита к освоению новой технологии.

Польские исследователи [Korciwicz, Bougsiaa] изучили опыт применения учителями планшетов iPad в начальной школе и представили три кластера различных обучающих стратегий, включающих в себя также и основные критические (конфликтные) точки, через которые проходили учителя в использовании планшетных технологий на своих уроках. Это небольшое этнографическое исследование включало наблюдение за учителями на 63 уроках в начальной школе, видеофиксацию уроков в течение трех школьных семестров и последующее интервьюирование учителей. Всего было

отобрано 6 учителей, которые согласились на период эксперимента активно использовать iPad на своих занятиях. Опыт учителей варьировался от 2 до более 20 лет. Целью наблюдения было выявление «архитектуры практики» применения технологий iPad на уроках в начальной школе разными педагогами. В результате анализа исследователи представили три карты. Первая карта показывала ярко выраженную «стратегию передачи знания (*knowledge transmission*)». Здесь технология iPad служила чаще в качестве вспомогательного иллюстративного материала; ученики использовали планшеты, чтобы смотреть дополнительные видео или презентации. На уроках математики, английского, религии обучающие практики были связаны с закрепительными упражнениями на iPad, которые ученики затем (совместно или индивидуально) сравнивали между собой. Учащиеся здесь играли роль пассивных получателей знания, основная их активность сводилась к запоминанию и обобщению знания; роль же учителя сводилась к роли эксперта, который не только контролировал процесс использования технологий, но и четко привязывал это использование к обучающим целям урока.

Вторая карта, представленная учеными, — «*несоответствие iPad-технологий для применения на уроке*». В этом кейсе, как и в первом, цели и задачи урока озвучивались детям с самого начала; несмотря на то что учителя давали ученикам определенную свободу в поиске информации во время урока, основным источником информации были учебники, iPad мог использоваться иногда, и в этих ситуациях учащиеся могли играть более активную роль, чередуя ее с пассивной ролью при чтении учебника. Роль же учителя здесь изменилась: в то время как в момент выполнения привычных заданий с применением уже известных материалов учителя продолжали придерживаться традиционных форм поведения, с позиции эксперта, в момент использования технологий учителя отдавали лидерство учащимся, выступая лишь в роли медиаторов. Тем не менее «тенденция контроля» в данном кейсе все еще была очень сильна.

Третья карта была обозначена исследователями как «*прогрессивная педагогика, ориентированная на ученика*». Здесь в начале занятий учитель не всегда озвучивал цели урока, однако ясно обозначались цели, связанные с креативностью и независимостью учеников. Роль ученика чередовалась с ролями получателя и активного создателя знания. Такие уроки включали множество групповых заданий, при этом авторы подчеркивают, что учителя явно придавали значение субъектности учащихся и были готовы оставаться медиаторами во время выполнения основных заданий в классе; роль же технологий была главной, учителя активно применяли различные приложения на iPad (iMovie, Book Creator и т. д.) для интерактивного изменения практики обучения. Однако и здесь основной трудностью для учителей было совмещение творческой компоненты и необходимости достичь целей обучения, заявленных в программе. Ряд учителей проходили все три этапа на протяжении эксперимента, в этом случае, отмечают исследователи, их восприятие технологий на собственном уроке эволюционировало от отношения к ним как к игрушке до применения в качестве образовательного инструмента.

Исследование, проведенное в Ирландии [Feerick, Clerkin, Cosgrove], рассматривает восприятие учителями такого понятия, как «встраивание информационных технологий» в обучение. Согласно проведенному лонгитуду, учителя (в частности, на ступенях обучения выше начальной школы) имеют очень ограниченное представление о том, что означает понятие «встроенных

информационных технологий». Ограниченность здесь проявляется в том, что ИКТ-технологии применяются скорее ad hoc, ситуативно на уроках, нежели встраиваются учителем в общую стратегию (конструктивистского подхода к обучению, например). В исследовании приняли участие 443 учителя из 71 школы общей ступени и 495 учителей из 117 школ начального образования Ирландии. Учителя относились к первой волне лонгитюда и давали свои ответы в период с марта 2019 г. по март 2020 г. Учителям было предложено ответить на вопрос «Что для вас значит фраза „внедрение цифровых технологий в процесс преподавания, обучения и оценки“?». Тематический анализ данных выявил такие основные темы в ответах учителей, как: «разнообразие цифровых инструментов»; «частое использование цифровых инструментов»; «цифровые инструменты как интегральная часть учебного плана»; «уверенность учителя в цифровых инструментах»; «повышение критического мышления»; «трансферные навыки» и несколько других. Тема «цифровые инструменты как неотъемлемая часть учебного плана» появлялась в 120 ответах учителей начальной ступени и была преобладающей. Примечательно, что учителя воспринимают фразу про «внедрение технологий в урок» как часть общего процесса, когда учитель не просто использует технологии с какой-то периодичностью, а это становится интегральной частью урока и, соответственно, должно быть поддержано общими целями обучения и оценивания на уровне политики организации. Такая тема, как «повышает вовлеченность учащихся в урок», показывает, что учителя воспринимают цифру как инструмент повышения мотивации учащихся, способ повышения их общего интереса к предмету. Все учителя сделали акцент на необходимости постоянного обновления своего знания в области цифровых технологий; многие респонденты отметили, что не хотели бы проходить обучение по внедрению технологий конкретно для своего предмета, так как находят это слишком трудным; была когорта и тех, кого устроило бы приобретение более общих навыков использования тех или иных приложений и программного обеспечения. Для того чтобы использование ИКТ стало культурой организации, по мнению всех учителей, *обучение должно происходить не точечно, а для всего коллектива школы целиком.*

Самооценка учителей начальной школы относительно внедрения цифры в учебный план в школах **Австралии** была исследована [Redmond et al.]. Как и в уже упомянутых материалах, ученые пытались выяснить не только то, как учителя оценивают свое знание и практические навыки применения технологий, но и насколько важным они видят для себя профессиональное развитие в этой области, какие барьеры и ресурсы они выделяют в ходе внедрения технологий в свою работу. Исследователи утверждают, что в последние несколько лет отмечается смещение акцентов с «обучения как использовать технологии» на «использование технологий для обучения» и все более — на «трансформирующее обучение с помощью технологий». Концепция TPACK (technological, pedagogical and content knowledge — технологическое, педагогическое и контент-знание) давно вошла в изучение ИКТ-компетенций учителей. По мнению ряда современных исследователей [Harris et al.; Koehler, Mishra], именно через призму этой концепции возможно увидеть как единое целое «*применение технологий в изучении контента предмета и одновременное внедрение специальных педагогических подходов в этом процессе*». В качестве теоретической рамки TPACK широко применяется в Финляндии и других продвинутых образовательных системах, где цифровые навыки

педагога пытаются не только развивать, но и измерять. Цель австралийского исследования состояла в выявлении того, как предметы в области цифровых технологий внедряются на всей территории Австралии и каковы последствия их применения. Цель учебной программы по «цифровым технологиям» Австралийского Союза выходит за рамки цели данного исследования: *формирование «способности учащихся генерировать цифровые решения... которые включают в себя множество граней использования технологий для построения конкурентоспособности Австралии в сложном мире, где такие технологии могут как принести пользу, так и нанести вред».*

Авторы [Redmond et al.] придерживаются смешанного дизайна исследования. В ходе исследования был проведен опрос 83 учителей, преимущественно из штата Квинсленд, а с 4 учителями были проведены дополнительные интервью для уточнения проблем, выявленных при опросе. Одни респонденты охарактеризовали себя как «имеющий небольшой опыт работы с ИКТ» (27 человек), другие — как «продвинутый пользователь ИКТ» (27 человек), 9 человек были новичками, 20 заявили себя как «наставники в области ИКТ в школе». В опросе учителям были предложены упражнения и вопросы, которые помогли оценить их готовность внедрять технологии в классе по модели ТРАСК. Большая часть учителей показали способность легко справляться с интерактивным заданием по дизайну игры для начальной школы, результаты обнаружили «уверенных» или «очень уверенных» в себе учителей; при этом, опираясь на предыдущие исследования [Ertmer et al.], авторы утверждают, что даже при высоком уровне уверенности учителя, как правило, с большей вероятностью используют на уроках простые технологии, такие как презентации PowerPoint, поиск в Интернете, нежели более сложные инструменты, задействующие критическое мышление и навыки коллаборации.

По модели ТРАСК учителя отметили как самое трудное «умение различать разные программы и ПО», также сложной для некоторых оказалась задача «сбора и сортировки данных с применением технологий для креативной презентации информации». Задания «создавать, организовывать идеи и информацию самостоятельно или вместе с коллегами», а также «делиться своими продуктами с коллегами онлайн» были отмечены одновременно и как самые сложные, и, для ряда учителей, как наиболее интересные.

Относительно профессионального развития: большинство респондентов (93%) отметили, что «проходили какие-либо курсы профессионального развития по цифровым навыкам в последние 2 года»; почти половина (45%, 37 человек) «закончили онлайн-курсы по повышению цифровых навыков»; 30 человек (36%) «посещали конференции по освоению цифровых навыков»; 45 человек (54%) «регулярно читают академические статьи о цифровых компетенциях учителей»; 57 респондентов (69%) «регулярно обсуждают учебный план по освоению цифровых компетенций» с коллегами внутри школы. 26% респондентов посещали курсы профессионального развития по освоению цифровых компетенций в течение последних 2 лет более 10 раз. Основным мотиватором для успешного внедрения технологий в учебный план респонденты назвали «развитие собственных компетенций» (58%), среди которых были компоненты ТРАСК; каждый второй упомянул, что контент-знание своего предмета помогает им успешно внедрять технологии; 60% заявили, что их педагогическая уверенность позволяет им использовать технологии в классе. Интересно, что 44% учителей отнесли свою уверенность также

к структурным факторам (наличие доступа к необходимому оборудованию в школе). В ответах на открытые вопросы многие респонденты указывали на такие факторы мотивации, как «поддержка от коллег», «поддержка со стороны цифровых менторов», «ощущение связанности с более широким комьюнити», в том числе через сети Twitter, Facebook, Instagram. Среди основных барьеров для внедрения технологий на уроке учителя называли следующие: «слишком загруженное расписание» (45% респондентов); «нехватка времени» (41%); «иные приоритеты, обозначенные школой или районом» (41%); «ограниченный доступ к технологиям в школе» (37%). В открытых вопросах большинство (77%) респондентов указали категорию «приоритеты школы или района», сформулировав ее как «если администрация не ставит в приоритет внедрение цифры... то этого и не происходит».

Другие исследования, отобранные для обзора из категории «Европейский континент, англоязычные страны», концентрируются на следующих темах:

- кейс **Германии** [Pflaumer et al.] выбран в контексте изучения поведения учителей при принятии решения по использованию адаптивной персонализированной планшетной игры Navigo для изучения языковой грамотности в начальной школе. Исследователи выявили несколько основных блоков, мешающих учителям регулярно использовать игру на своих занятиях: 1) наличие/отсутствие технологий в школе; 2) уровень цифровой грамотности участников; 3) понимание самими педагогами важности игр для адаптивного обучения. Несмотря на то что большая часть педагогов признавали важность адаптивной игры Navigo, большинство также не понимали, как именно эта игра развивает грамотность. Персонализированное обучение с применением игры полностью внедряли на своих уроках только те учителя, которые признавали академическую ценность ее использования;
- исследователи **Финляндии** [Korhonen et al.] рассматривают школьную систему как «комплексную адаптивную систему» в кризисное время пандемии COVID-19 и выделяют три группы факторов, которые способствовали успешной цифровизации учебного процесса в этот период: 1) непосредственно само успешное использование технологий; 2) цифровые педагогические компетенции учителей; 3) способность учителей действовать как «адаптивные инноваторы». Авторы пришли к выводу, что способность учителей практиковать «инновационное мышление» и смело применять педагогическую экспертизу в комбинации с цифровой становится критичной в период радикальных вынужденных изменений в школе;
- в **Норвегии** проведено исследование по изучению восприятия учителями своей роли в условиях технологически оснащенных уроков в начальной школе [Johler et al.]. Авторы этого кейс-стади приводят примеры того, как учителя рефлексиируют о необходимости «постоянных внутренних изменений и самообучения», которые необходимы для того, чтобы обеспечивать высокий уровень применения технологий на уроках в начальной школе; все 20 учителей, принявших участие в кейс-стади, сообщили, что активно применяют технологии на уроке, чтобы обеспечивать более гармоничный процесс планирования занятий, назначения заданий в классе. Большинство учителей также согласилось с тем, что *основным фактором успешного внедрения новых технологий на уроке является доверие между учеником и учителем, в этой ситуации учителю проше*

перейти от роли педагога к роли фасилитатора, который создает структуру возможностей для учеников на уроке через, например, практики экспериментирования и работы в группах. Для самих же учителей основным рычагом поддержки являются руководители образовательной организации, способные обеспечить технологически насыщенную культуру, коллегиальную поддержку и процесс постоянного обновления профессионального знания учителей.

По результатам анализа отобранных работ для выявления выраженных культурных приоритетов в области внедрения цифры в образовательный процесс на этапе начальной школы на европейском/англоязычном ландшафте **не выявлено явных культурных различий**. Можно сказать, что культурные особенности в свете освоения цифры стираются и проблемы, с которыми сталкиваются образовательные организации, как и возможности, которые открывают путь к более успешному ее освоению, — одни и те же. Учителя исследуемых стран выделяют три основных барьера для использования цифровых технологий при проведении технологически насыщенных уроков: 1) «технологическую недооснащенность школы»; 2) «неакцентированную позицию администрации по поддержке цифрового обучения»; 3) «несовместимость применения цифровых технологий с собственным расписанием». Среди факторов, способствующих успешному внедрению новых технологий на уроках, названы: 1) «поддержка администрации и коллег»; 2) «собственное педагогическое и контент-знание»; 3) «способность профессионально развиваться».

2. Исследования цифры для образования в странах развитого и развивающегося Востока (2020–2022 гг.)

В качестве представителей стран Востока отобраны не только успешные страны азиатского блока, но и развивающиеся страны Южной и Западной Азии.

Исследование, проведенное в **Индии** [Singh, Gupta, Yadav], концентрируется на изучении структурных особенностей применения элементов e-learning в начальной школе в период локдауна. Авторы исследуют барьеры, с которыми сталкивались учителя государственных школ начальной степени обучения во время онлайн-обучения. Уровень грамотности населения в Индии, по данным исследования, составляет 74%, дистрибуция Интернета по всей стране является большой проблемой, тем не менее еще в 2015 г. была запущена программа «Цифровая Индия», которая представила множество платформ, дающих школьникам возможность проходить обучение онлайн. При этом, согласно официальной статистике Индии, только 38% жителей используют Интернет; лишь 69% людей с высшим образованием заявляют, что могут использовать Интернет на смартфоне. Только 11% жителей имеют доступ к Интернету на компьютере или ноутбуке у себя дома. Во время пандемии государство выделило несколько инициатив для предоставления онлайн-обучения, но их оказалось недостаточно для обеспечения дистанта. Для изучения этого процесса исследователи провели опрос с участием 203 учителей в возрасте от 26 до 57 лет в штате Уттар-Прадеш. Используя тематический

анализ, авторы выделили основные группы ограничений с точки зрения учителей:

- 1) *технологические ограничения*. 195 респондентов (96%) выделили один либо все четыре технологических барьера: отсутствие гаджета (смартфонов/лэптопов); слабое интернет-соединение; перебои электричества; невозможность перезарядить электронное устройство. Согласно представленным учителями данным, 90% учащихся в отдаленных частях страны не имеют смартфонов вовсе, в то время как 10% из тех, кто имеет, не могут ими пользоваться в целях учебных практик, так как нет возможности их «подзарядить» и/или обновлять;
- 2) *социальноэкономические ограничения*: «совмещение работы с другими функциями обеспечения жизни»; «ограниченное учебное пространство как для учеников, так и для преподавателей»; «невозможность учащихся делить онлайн-среду дома со своими братьями и сестрами». При этом больше страдали девочки, поскольку во время перевода учебы в онлайн-формат были обременены домашними обязанностями;
- 3) *образовательные ограничения родителей*: родители наибольшего числа детей (по отзывам учителей) либо совершенно безграмотны, либо окончили только несколько классов школы. Многие родители не имеют никакого практического технического навыка владения смартфоном/планшетом и неспособны помочь ребенку в самых элементарных задачах, связанных с онлайн-учебой;
- 4) *физиологические и психологические ограничения (здоровье и благополучие)*: негативные эффекты от частого использования компьютера, в частности проблемы с глазами и головная боль; жалобы психологического характера, связанные с «грустью от одиночества» и «депрессией» в период закрытых школ и отсутствием какого-либо электронного средства обучения (лэптоп/смартфон) из-за финансовых проблем и неспособности семьи и школы удовлетворить подобные требования.

Переход «в цифру» усугубил гендерное неравенство. Культура, где гендерные правила диктуют приоритеты в образовании, поощряет для женщин «домашние роли», из-за чего уровень отчисления среди девочек в школах очень высок, поскольку они обязаны выполнять работу по дому; более того, именно этот характер работы ставится для них в основной приоритет. Авторы приходят к выводу о преимущественно негативных последствий онлайн-обучения для Индии, которые связаны как со структурными, так и с культурными особенностями контекста.

Цифровой разрыв между учащимися начальной и основной школы во время эпидемии COVID-19 исследовался в нескольких **регионах Китая** [Cheshmehzangi et al.]. Авторы выявили факторы как социальной изоляции, так и неравенства в образовательных возможностях, которые возникали в период онлайн-обучения в разных социально-экономических зонах республики. Исследование было проведено в 30 школах шести районов Китая: Шанхай, Ханчжоу, Суюжоу, Гуанчжоу, Шенжен, Фошан. О факторах, напрямую влиявших на цифровой разрыв во время пандемии, были опрошены основные стейкхолдеры образовательного процесса: 1) педагоги и управленцы школ начальной и основной ступеней; 2) родители/опекуны учащихся.

Неравенство в образовательных возможностях было обозначено стейкхолдерами как один из главных барьеров. Такое неравенство проистекает из трех основных составляющих в семье: 1) экономическое состояние семьи;

2) образование членов семьи; 3) гражданство или иммиграционный статус семьи, в которой проживает ребенок. При этом доминирующим фактором разрыва является социально-экономическое состояние семьи, ее доход, обеспеченность Интернетом, наличие компьютерной техники дома; статистически значимой корреляции между доступом к цифровым ресурсам и уровнем образования родителей исследователи не выявили, однако обнаружили, что невозможность обновлять девайсы и часто их использовать — прямой барьер к образовательному равенству.

Относительно социальной изоляции был установлен ряд взаимосвязей с цифровым разрывом в период тотального выхода школьного образования в онлайн-среду. Плохое технологическое оснащение, как прямое следствие отсутствия соответствующей инфраструктуры из-за социоэкономических факторов, в свою очередь, лишало школьников возможности регулярно и беспрепятственно участвовать в тех или иных онлайн-мероприятиях. Из-за таких эпизодов временной изоляции, усиливавших долгосрочную изоляцию, ученики выпадали из процесса онлайн-коммуникации и затем не могли включиться в социальную активность в классе. Цифровой технологический разрыв, по мнению авторов исследования, влияя на социальную изоляцию, способен оказать воздействие на долгосрочные цели и ценности учащихся, создавая между ними барьеры и способствуя увеличению неравенства. Социальная изоляция и цифровая оснащенность, цифровое обновление и использование цифровых технологий в регулярной жизни, согласно данным авторов, имеют прямую взаимосвязь. Китайские исследователи пришли к выводу, что группы детей начальной и основной школы наиболее уязвимы в периоды тотального онлайн-образования: цифровое неравенство может напрямую повлиять на их чувство собственного достоинства и стать источником повышенной тревожности в достижении образовательных результатов, интеракции с друзьями и ощущении чувства принадлежности.

Из продвинутых образовательных систем выбрано исследование, проведенное в **Шанхае** [Deng et al.]. Кейс-стади посвящено опыту учителя начальных классов в период внедрения цифровой игры на уроке математики во втором классе. В эксперименте приняли участие учитель и 45 учеников его класса, методы исследования включали наблюдение в классе, фокус-группы, индивидуальные интервью, анализ документов. Авторы пытались исследовать, как сам учитель и его ученики воспринимали внедрение игры во время обучения, а также насколько успешной была эта интеграция для обеих сторон. Эксперимент продолжался в течение 6 дней в одном и том же классе, по 35 минут каждый день. Игра Wuzzit Trouble была направлена на изучение простейших арифметических операций (сложение, вычитание, умножение, деление). Профессиональный стаж учителя был 12 лет, в классе из 45 человек было 25 мальчиков и 20 девочек, никто из которых до этого не участвовал в цифровом игровом обучении.

Среди основных интересных результатов исследователи отмечают следующие. Тревожное состояние детей, связанное с предстоящими экзаменами, явно снизилось; дети стали с нетерпением ждать занятий по математике, характеризуя предстоящий урок такими эпитетами, как «счастливо», «радостно», «интересно», «захватывающе». При этом по окончании экспериментальной недели, когда учащимся пришлось вернуться к обычному формату занятий, свое состояние на уроке дети описывали как «грустный», «расстроенный», «потерянный». Учитель отмечал, что детям показалась очень при-

влекательной атмосфера «терпимости к ошибкам» в период игры, поскольку игра была устроена таким образом, что даже когда ученик ошибался, он имел возможность начать игру с начала без наказания, ошибки в этой ситуации приветствовались и самим учителем, что значительно помогло улучшить его взаимоотношения с учениками. Однако далеко не все отзывы детей были положительными. На второй день после окончания эксперимента, когда детей спросили, хотят ли они снова начать играть, многие ответили отказом, заявив, что они боятся, что игра «испортит им зрение», «снизит их успеваемость по предмету», «приведет к игровой зависимости». Дети отвечали: «Если я испорчу глаза с помощью планшета, то не смогу показывать высокую успеваемость по предмету, а потом не смогу поступить в хороший университет, а потом получить хорошую работу и стану бедняком». Очевидно, что подобные заявления транслируются из суждений взрослых (родителей). В Китае традиционно высоко развита культура экзаменов, это проистекает из истории страны, множество исследований уже показали, как такая культура напрямую влияет на высокую тревожность детей и их чувство вины за использование времени на игры вместо учебы [Peng]. Для авторов остался открытым вопрос, действительно ли дети обучаются во время игрового занятия, развивают ли они свои навыки критического мышления и решения проблем или же для них этот процесс только игра. В интервью дети часто использовали фразу «работаю головой», которая давала понимание того, что дети действительно интеллектуально вовлекались в игровой процесс. Учитель отметил, что существенно изменил собственную стратегию во время игровых занятий: после небольшой вводной лекции у детей была возможность самостоятельно исследовать какую-то проблему, обсуждать ее и записывать свои наблюдения, учитель же предоставлял детям обратную связь. При этом педагог отмечал, что процесс оценивания был для него трудным: было не вполне ясно, по каким критериям оценивать успехи детей в игре; хотя детям было предложено писать маленькие рефлексии по завершении каждого игрового занятия, учитель признался, что не имел времени и сил просматривать эти записки; тревожил спад детского энтузиазма, когда игра закончилась, а нужно еще сделать письменное задание. Самым удивительным наблюдением было то, что игра не сокращала, а, наоборот, увеличивала разрыв детей в успеваемости — те из них, кто плохо справлялся с игровым заданием на определенном этапе, теряли энтузиазм и прекращали играть. Таким образом, применение цифровой игры на уроке имело как преимущества, так и недостатки. Для эффективной геймификации учебного процесса даже в начальной школе требуется формирование определенных компетенций у педагога, игра «сама по себе» не становится обучающим инструментом, если педагог не научен использовать игру в определенных учебных целях, в том числе в целях оценивания различных результатов разных игроков.

Ряд других исследований, отобранных для обзора по странам, представляющим культуру Востока, раскрывают следующие темы:

- в **Турции** были выявлены цифровые привычки учащихся младшей школы до, во время и после пандемии [Kazaz, Dilci]. Авторы провели опрос среди 986 родителей из разных провинций, примерно в одном социально-экономическом статусе, относительно привычек их детей и выявили, что уровень цифровой зависимости значительно возрос во время тотального перехода школы в онлайн: каждый четвертый ребенок в выборке мог быть назван «зависимым от цифр»;

- прямое и косвенное влияние философских позиций учителей на их собственную цифровую грамотность было изучено исследователями из этой же части **Западной Азии** [Alanoglu, Aslan, Karabatak], где в опросе приняли участие 298 учителей начальной школы. Результаты исследования показали, что традиционные философские позиции, которые учителя практикуют в своей ежедневной работе, не влияют напрямую на их уровень цифровой грамотности, хотя и косвенно влияют на их сопротивление изменениям в тех ситуациях, где изменение необходимо. Авторы также пришли к выводу, что *более традиционные взгляды на образование скорее удерживают учителя от возможных изменений, негативно влияя и на уровень приобретаемых цифровых навыков*; более же современный взгляд учителя на философию своей работы позитивно влияет на приобретаемые им цифровые навыки. Авторы рекомендуют учителям с большей готовностью принимать трансформационные процессы, связанные с цифровизацией, что, в свою очередь, повлияет на уровень их цифровых компетенций;
- в **Гонконге** [Lam, Tse] авторы исследуют роль использования элементов игры в неигровом контексте с целью повышения мотивации и вовлечения учащихся. Кейс-стади было проведено в 14 школах Гонконга (в том числе в 8 школах начального уровня), которые приняли участие в государственном проекте цифрового обучения eLearning. Исследователи выявили два типа геймификации: *«разносторонняя геймификация»* — более гибкий подход, когда все процессы во время урока направлены на то, чтобы превратить его в игру; *«жесткая геймификация»*, которая имеет ограниченный набор целей обучения и не предлагает вариантов адаптации игры к разным контекстам (например, интерактивный контент учебника). «Разносторонняя геймификация», по мнению исследователей, легче в использовании для учителей, им не нужно приобретать специальные навыки по овладению каким-либо ПО, они могут гибко использовать те или иные компоненты игры применительно к целям и задачам урока. Но платформы, относящиеся по своему контенту к «жесткой игре», тоже важны в обучении и обладают интересным потенциалом выводить урок на новый уровень, а также предлагают решения, которые могут разнообразить арсенал оценивания и обратной связи (автоматический подсчет оценок, контроль времени и др.);
- в **Китае** [Chen, Yang, Mei] проведено исследование в формате кейс-стади о роли цифровой игры: организован эксперимент в двух классах начальной школы с двумя группами детей (экспериментальная и контрольная). Экспериментальная группа использует на занятиях по английскому языку образовательную платформу Quizlet, а контрольная группа проходит этот же материал по традиционному методу обучения. Результаты показали, что внедрение цифровой игры значительно расширило словарный запас участников, хотя некоторые дети испытывали фрустрацию от того, что какие-то задания казались им трудными; однако несколько учащихся отметили, что на уроках английского, где использовалась игра, они испытывали самый высокий уровень концентрации. В целом все учащиеся отмечали наиболее высокий уровень мотивации к изучению языка из-за внедрения игры; к основным проблемам были отнесены факторы технического характера, такие как медленный Интернет и/или несовместимость девайсов.

В отличие от европейского ландшафта, у стран, представляющих Восток, можно заметить более гетерогенную картину с точки зрения приоритетов в исследованиях: ярко выделяются исследования, относящиеся к продвинутым Шанхаю и Гонконгу, где авторы больше концентрируются на изучении возможностей для внедрения цифровых технологий, нежели на структурных дефицитах, как в случае с кейсами Индии, Турции, материкового Китая. Отличительные культурные особенности образовательных систем, в которых особую ценность имеет традиция стремления к высокой академической успеваемости (Китай), всегда подчеркиваются авторами; одновременно контексты, в которых явно присутствует жесткая (гендерная, демографическая) сегрегация в образовании (также отдельные исследования из Китая, Индии), тоже всегда играют особую роль в результатах исследований, где авторы, как правило, выявляют прямую взаимосвязь между структурными барьерами для успешного внедрения цифры в школе и непосредственно самим процессом ее внедрения и освоения соответствующих компетенций как учащимися, так и учителями.

Можно сказать, что, как и в случае исследований, представляющих европейские и другие англоязычные страны, в странах Востока нет ярко выраженной «культурной парадигмы цифровизации». Вероятнее всего, барьером для выявления культурных различий при введении цифровизации в учебные процессы стран в пространстве «Восток — Запад» явился глобальный контекст происходящей трансформации образования.

При этом тема цифровизации и ее важности в приоритетах национальных образовательных политик возникла задолго до вынужденного тотального перехода школьных систем на цифру (т. е. до периода пандемии COVID-19). Проблема внедрения цифры в школьное образование, как и тема тестирования учащихся, «натаскивания на результат», оценки труда учителя по результатам академической успеваемости, является частью глобализации образовательного процесса [OECD 2019, 2021]. В исследованиях, посвященных подобному ряду проблем, культурный слой стирается. Видим ли мы культуру или новое академическое знание, присущее конкретной культуре? Скорее нет. *Современные ценностные парадигмы даже самых несхожих культур могут формироваться уникальностью контекста, но, вероятно, уже не уникальностью культурных приоритетов, присущих каждой стране.* Даже из этого краткого анализа, проведенного для конкретной цели, можно увидеть, как тема цифровизации давно диктуется «культурной глобализацией» школы — проблемы как для образовательных организаций, так и для их стейкхолдеров на разных континентах остаются общими; новое академическое знание о цифре подчеркивает эту тенденцию.

Литература

1. Alanoglu M., Aslan S., Karabatak S. Do teachers' educational philosophies affect their digital literacy? The mediating effect of resistance to change // Educ Inf Technol. 2022. Vol. 27. P. 3447–3466. URL: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10753-3> (date of access: 15.09.2022).
2. Almeida A. [et al.]. Crianças e Internet: A ordem geracional revisitada / A. Almeida, N. Alves, A. Delicado [et al.] // Análise Social. 2013. Vol. 207(2). P. 340–365.
3. Chen J., Yang S., Mei B. Towards the Sustainable Development of Digital Educational Games for Primary School Students in China // Sustainability. 2021. Vol. 13. P. 7919. URL: <https://doi.org/10.3390/su13147919> (date of access: 15.09.2022).

4. *Cheshmehzangi A.* [et al.]. The growing digital divide in education among primary and secondary children during the COVID-19 pandemic: An overview of social exclusion and education equality issues / A. Cheshmehzangi, T. Zou, Zh. Su, T. Tang // *Journal of Human Behavior in the Social Environment*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1080/10911359.2022.2062515> (date of access: 15.09.2022).
5. *Dardanou M.* [et al.]. Use of touchscreen technology by 0–3-year-old children: Parents' practices and perspectives in Norway, Portugal and Japan / M. Dardanou, T. Unstad, R. Brito [et al.] // *Journal of Early Childhood Literacy*. 2020. Vol. 20(3). P. 551–573. URL: <https://doi.org/10.1177/1468798420938445> (date of access: 15.09.2022).
6. *Deng L.* [et al.]. Digital game-based learning in a Shanghai primary-school mathematics class: A case study / Deng L., Wu S., Chen Y., Peng Z. // *J. Comput. Assist. Learn.* 2020. Vol. 36. P. 709–717. URL: <https://doi.org/10.1111/jcal.12438> (date of access: 15.09.2022).
7. *Dias P.* [et al.]. The role of parents in the engagement of young children with digital technologies: Exploring tensions between rights of access and protection, from 'Gatekeepers' to 'Scaffolders' / P. Dias, R. Brito, W. Ribbens [et al.] // *Global Studies of Childhood*. 2016. Vol. 6(4). P. 414–427. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2043610616676024> (date of access: 15.09.2022).
8. *Ertmer P. A.* Exemplary technology-using teachers: Perceptions of factors influencing success / P. A. Ertmer, A. Ottenbreit-Leftwich, C. S. York // *Journal of Computing in Teacher Education*. 2006. Vol. 23(2). P. 55–61. URL: <https://doi.org/10.1080/10402454.2006.10784561> (date of access: 15.09.2022).
9. *Feerick E., Clerkin A., Cosgrove J.* Teachers' understanding of the concept of 'embedding' digital technology in education // *Irish Educational Studies*. 2022. Vol. 41(1). P. 27–39. URL: <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.2022521> (date of access: 15.09.2022).
10. *Harris J.* [et al.]. TPCK/TPACK research and development: Past, present, and future directions / J. Harris, M. Phillips, M. Koehler, J. Rosenberg // *Australasian Journal of Educational Technology*. 2017. Vol. 33(3). P. i–viii.
11. *Johler M.* [et al.]. Teachers' perceptions of their role and classroom management practices in a technology rich primary school classroom / M. Johler, R. J. Krumsvik, H. E. Bugge, N. Helgevoid // *Frontiers in Education*. 2022. URL: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.841385> (date of access: 15.09.2022).
12. *Kazaz N., Dilci T.* Analysis of The State of Digital Contact Habits of Primary School Students // *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 2022. Vol. 14(1). P. 306–315. URL: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i1.6728> (date of access: 15.09.2022).
13. *Koehler M., Mishra P.* What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? // *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 2009. Vol. 9(1). P. 60–70.
14. *Kopciwicz L., Bougsiaa H.* Understanding emergent teaching and learning practices: iPad integration in Polish school // *Educ Inf Technol*. 2021. Vol. 26. P. 2897–2918. URL: <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10383-1> (date of access: 15.09.2022).
15. *Korhonen T.* [et al.]. Digitisation or Digitalisation : Diverse Practices of the Distance Education Period in Finland / T. Korhonen, L. Juurola, L. Salo, J. Airaksinen // *CEPS Journal*. 2021. Vol. 11. Sp. Iss.: Education in the Covid-19 Era. P. 165–193. URL: <https://doi.org/10.26529/cepsj.1125> (date of access: 15.09.2022).
16. *Lam P., Tse A.* Gamification in Everyday Classrooms: Observations From Schools in Hong Kong // *Frontiers in Education*. 2022. URL: <https://doi.org/10.3389/educ.2021.630666> (date of access: 15.09.2022).
17. OECD. *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. Paris : OECD Publishing, 2021. URL: <https://doi.org/10.1787/b35a14e5-en> (date of access: 15.09.2022).
18. OECD. *PISA 2018 Results. Vol. I: What Students Know and Can Do*. Paris : OECD Publishing, 2019. URL: <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en> (date of access: 15.09.2022).
19. *Peng Z. M.* Über Lernen und Sorge in Traditionen des Konfuzianismus // *Zeitschrift für Pädagogik*. 2017. Vol. 4. P. 476–491.
20. *Pflaumer N.* [et al.]. Appropriation of Adaptive Literacy Games into the German Elementary School Classroom / N. Pflaumer, N. Knorr, K. Berkling // *British Journal of Educational Technology*. 2021. Vol. 52. No. 5. P. 1917–1934. URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.13149> (date of access: 15.09.2022).

21. *Redmond P.* [et al.]. Primary teachers' self-assessment of their confidence in implementing digital technologies curriculum / P. Redmond, V. Smart, A. Powell [et al.] // *Education Tech Research Dev.* 2021. Vol. 69. P. 2895–2915. URL: <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10043-2> (date of access: 15.09.2022).
22. *Røkenes F.* [et al.]. Teacher Educators' Professional Digital Competence in Primary and Lower Secondary School Teacher Education / F. Røkenes, R. Grütters, C. Skaalvik [et al.] // *Nordic Journal of Digital Literacy.* 2022. P. 46–60.
23. *Singh A., Gupta K., Yadav V. K.* Adopting e-learning facilities during COVID-19: Exploring perspectives of teachers working in Indian Public-funded Elementary Schools // *Education.* 2021. P. 3–13. URL: <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1948091> (date of access: 15.09.2022).
24. *So W. M. W.* [et al.]. Examining teachers' TPACK in using e-learning resources in primary science lessons / So W. M. W., Fok W. P. A., Liu W. F. M., Ching N. Y. F. // Y. S. Hsu (ed.). *Development of Science Teachers' TPACK.* Singapore : Springer Singapore, 2015. P. 105–130.
25. *So W. W. M., Chen Y., Wan Z. H.* Multimedia e-Learning and Self-Regulated Science Learning: a Study of Primary School Learners' Experiences and Perceptions. 2019. URL: <https://doi.org/10.1007/s10956-019-09782-y> (date of access: 15.09.2022).

ГЛАВА 6

Цифровизация в пространстве учителя

«Цифра в школе» — явление для современного мира обычное, но именно цифровизация образования перевернула образовательные отношения и задала новую эру в развитии образования. Дискуссии на эту тему остаются актуальными и сегодня, не смотря на то что «явление Цифры школе» — процесс необратимый.

«Цифровое преобразование — это уже не технология, а прежде всего социальный процесс, который также требует рассмотрения в контексте школьного образования... цифровизация становится объектом культурного образования» [Шифнер-Рос].

«Школы должны обладать способностью изменять себя, если (!) у них есть соответствующие условия...» — эти слова Льва Львовича Любимова из предисловия к замечательной книге²⁷ сказаны совсем не о школьной цифровизации, но могут быть стартом для исследовательских текстов по любому вопросу, связанному с развитием школьного образования. В контексте цифровизации школьная трансформация — экзогенный фактор. И если рассуждать о способности школы к изменениям, то нужно начинать с ключевого агента изменений — с учителя.

1. Введение в проблему

Учитель находится в определенном пространстве отношений при реализации своей профессиональной деятельности. В это пространство время от времени, с разной плотностью связей и разной ответственностью за результаты взаимодействий попадают все участники образовательных отношений: дети, родители, коллеги, общество в целом. У каждой когорты участников есть собственное представление о роли цифровизации для школьного образования, для личного пользования и пр. Можно предполагать, что разнородность этих мнений формирует ценностное представление самого учителя о роли и месте цифры в его профессиональном пространстве.

Мы ставим перед собой четыре исследовательских вопроса в данном контексте.

Пространство внешней среды для учителя — общество. Внутренняя готовность учителя к изменениям связана с осознанием собственной позиции по отношению к какому-то явлению (трансформации) и сравнением своей позиции с позицией общественной и/или профессиональной. Негативное от-

²⁷ Кеннеди К., Питерс М., Томас М. Как использовать анализ данных о добавленной стоимости для улучшения обучения школьников. Изд. дом ВШЭ, 2017.

ношение общества к какому бы то ни было явлению, происходящему в школьной жизни, формирует профессиональную неустойчивость учителя или даже отторжение этого явления. И первый вопрос, на который мы пытаемся получить ответ: *насколько противоречивым является отношение общества, в том числе родителей, к цифровизации школьной среды и учебного процесса в частности?*

Второй вопрос связан с отношениями «учитель — школа» в контексте цифровизации. Если первый вопрос — о внешней среде взаимодействия, то второй — о непосредственной среде обитания учителя, т. е. о школе. *Насколько комфортно учителю в школе, как обустроено его личное профессиональное пространство, насколько важна ему поддержка администрации в том случае, если он уже выбрал вектор цифровых учебных практик?*

Базовое пространство образовательных отношений — «учитель — ученики». Однако образовательные отношения «учитель — ученик» развиваются по ступеням обучения — от начальной школы к старшей. И это разные отношения. Здесь будет важен «фактор ученического опыта». Представления учителей о пользе/вреде внедрения цифровизации в учебный процесс, вероятно, будут зависеть от того, с каким контингентом школьников по уровню образования работает учитель. В контексте темы монографии нас интересует начальная школа. И это третий вопрос, на который мы попытались получить ответ: *насколько противоречивым является отношение учителей к цифровизации образования в начальной школе, и если есть выбор, то с какого возраста необходимо вводить школьника в цифровое обучение?*

Разность учителей проявляется по «фактору цифрового учительского опыта» — различны опыт и компетенции по использованию цифры в учебном процессе. Этот фактор формирует внутреннее пространство учителя и, вероятно, влияет на его убежденность в необходимости развивать свою цифровую компетентность для оптимизации учебного процесса. В этой связи возникает четвертое пространство учителя, его собственное понимание того, что сегодня включено в пространство «цифра — учитель».

Четвертый вопрос формулируем так: *насколько противоречивым является отношение учителей к цифровизации образования, если принимать во внимание их цифровой учительский опыт?*

Для исследования мы выбираем методологию пространства.

Методология пространства позволяет увидеть связь представлений о характере педагогической деятельности, ее целях, задачах с местом наблюдения, которое определяет для себя каждый субъект образования. Таким образом, используя концепцию социального пространства, мы можем понять, как и чем обусловлена вариативность интерпретаций происходящего [Образовательное пространство...].

Мы выстраиваем условный тетраэдр пространства учителя, в основании которого — отношенческий треугольник «учитель — ученик — родитель (общество)», и цифровое пространство, скрепленное вершиной тетраэдра — цифрой.

Пафос нашего исследования в контексте пространства заключается в том, что нам предстоит научиться существовать и развиваться в пространстве цифры. И нам уже понятно, что это особая культурная среда, некая экосистема Интернета, которая моделирует человеческие взаимодействия, в частности образовательные отношения.

2. Пространство «антицифры»: общество

«...В массе своей происходит дегуманизация образования, происходит разрыв поколений. Ис помощью вот этой цифры они будут максимально отчуждать ребенка от учителя, ребенка от школы...» [Молчанова].

Сомнения о пользе и вреде школьной цифровизации — поле битвы ее противников и сторонников. Особенно ярко (скорее яростно) выглядят выступления противников цифровизации, в частности онлайн-образования, в публичном пространстве.

Канадский философ и социолог Маршалл Маклюэн, автор модели исторического развития общества, в основе которой лежат тип и способ человеческих взаимодействий, еще полвека назад писал о рисках индивида, живущего в информационном обществе: он не только получатель ценной информации, но и игрушка в руках тех, кто распоряжается информационными потоками. *«Наше время является первой эпохой, в которой многие тысячи прекрасно образованных индивидов сделали своим постоянным занятием проникновение в коллективный общественный разум. Целью такого проникновения является осуществление манипулирования, эксплуатации и контроля. Его замысел состоит в создании принуждения, а не условий для осознанных действий» [McLuhan].*

Впечатляют последовательность и неумолимость критики цифровизации школьного образования в работах О. Н. Четвериковой [Четверикова 2019, 2020], А. Афанасьева [Афанасьев и др.], А. Савватеева²⁸.

Так, например, О. Н. Четверикова приводит ссылки на доклады ОЭСР по результатам введения электронных школ и отмечает, что *«переход к всеобщей цифровизации образования [в России] происходит тогда, когда на Западе как раз начинается широкое обсуждение катастрофических последствий введения электронных школ»*. Действительно, в докладах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в 2012, 2015 и 2016 гг. отмечалось, что в странах, согласившихся на крупные инвестиции в информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в сфере образования, не зафиксировано заметных улучшений результатов среди учеников в понимании написанного, в математике и других науках. Можно добавить, что в докладе ОЭСР 2016 г. со ссылкой на программу международной оценки студентов (PISA) подтверждается, что *«между использованием ИКТ в образовании и успеваемостью учащихся существует очень слабая и иногда даже негативная взаимосвязь в математике и чтении... технологии также не помогают уменьшить разрыв в навыках между благополучными и неблагополучными учащимися»* [Доклад ОЭСР]. Однако этот же доклад «предлагает» правительствам не только обеспечивать устойчивое финансирование ИКТ в школах, но также инвестировать в развитие потенциала и навыков управления преобразованиями.

А доклад ОЭСР об измерении цифровой трансформации в 2019 г. прямо информирует о том, что *«В странах ОЭСР 90% учащихся с удовольствием пользуются цифровыми устройствами...»* и уточняет: *«Для навигации в цифровых преобразованиях необходимо сочетание прочных когнитивных*

²⁸ Савватеев: «Первые лица страны осознали, что цифровизация школу не лечит, а калечит» [Электронный ресурс]. URL: <https://newizv.ru/news/society/18-05-2022/savvateev-pervye-litsa-strany-osoznali-chto-tsifrovizatsiya-shkolu-ne-lechit-a-kalechit> (дата обращения: 01.08.2022).

навыков (математика и грамотность) вместе с навыками решения задач, а также некогнитивными и социальными навыками (например, общение и творчество)» [OECD 2019].

Тем не менее противники оцифровывания образования находят сильные аргументы «против» и неустанно доказывают неоднозначность контекста «цифровизация и дети».

Андреас Шляйхер, директор образовательных программ ОЭСР, считает, что «внедрение Интернета и компьютеризации школ породили слишком много тщетных надежд. Ни в одной стране широкое использование компьютеров не привело к росту успеваемости. Дети, которые слишком часто используют компьютеры на уроках, хуже учатся. Те, кто пользуется компьютером пару раз в неделю, учатся лучше, чем те, кто игнорирует их совсем» [OECD 2019].

Немецкий нейрофизиолог Манфред Шпитцер является наиболее популярным зарубежным автором текстов о вреде Интернета. Он фиксирует дисфункции вследствие отрицательного воздействия цифровых технологий на детей и приводит в своих текстах систематизированный материал, посвященный «антицифре». Негативные последствия увлеченности детей цифрой подтверждают многие исследователи этой проблемы. На результатах исследований Шпитцер доказывает, что головной мозг увеличивается именно в тех зонах, которые наиболее интенсивно используются; цифровые технологии избавляют нас от умственной работы, а орган, который не используется, атрофируется. К негативным последствиям для развития мозга ребенка ведет использование социальных сетей, в результате чего падает его социальная активность, которая играет крайне важную роль. Как пишет М. Шпитцер, наши социальные навыки (способность сопереживать, умение поставить себя на место другого человека, совершение поступков, направленных на улучшение положения других людей) способствуют развитию и увеличению участков мозга, ответственных за социальное мышление. Пользование социальными сетями в Интернете, которое сопровождается малым количеством контактов в реальной жизни, ведет к уменьшению у детей размеров участков головного мозга, отвечающих за социальную активность, и, следовательно, к снижению социальных навыков. Имеющиеся результаты «по Шпитцеру» показывают, что компьютеризация школы имеет только негативные последствия, и лучше всего его мнение выражено им самим: «по имеющимся выводам исследований, компьютер необходим для обучения, как велосипед для плавания или рентгеновский аппарат для примерки обуви» [Шпитцер 2022; Цифровая деменция...].

Подробные исследования, посвященные негативному воздействию электронных устройств на здоровье детей, были осуществлены британским психологом Ариком Сигманом с акцентом на анализ структурных изменений, которым подвержены определенные зоны головного мозга у детей, проводящих много времени у компьютеров и гаджетов, что всегда ассоциируется с темой цифровизации обучения.

Есть доказательства того, как у обучающихся возникает иллюзия познания. Используя электронные гаджеты для поиска информации, они подменяют процесс познания поиском информации, свято веря в то, что в этот момент происходит обучение [Hamilton, Yao].

«Использование Интернета как сверхлегкого способа получения информации приводит к тому, что человек стирает границы между своими

собственными возможностями и возможностями электронных устройств, приписывая себе их сверхспособности» [Авдеева, Корнилова].

Цифровое обучение закрепляет «клиповое мышление» у ребенка, и он воспринимает мир короткими образами, не целостно, а маленькими блоками, сменяющимися друг друга без логической связи.

В данном контексте будет правильно сослаться и на результаты исследований международной группы ученых из Гарвардского, Оксфордского, Манчестерского, Сиднейского университетов и Королевского колледжа о влиянии Интернета на когнитивные функции и мозг человека. Учеными были выявлены как временные, так и устойчивые изменения в большинстве областей интеллектуальной активности человека, подтверждено влияние Интернета (в том числе негативное) на *память, внимание, социально-ориентированные когнитивные способности и общий интеллектуальный уровень человека* [Как Интернет влияет...].

Компьютеру приписывается множество негативных ролей, самые любопытные из них: 1) применение клавиатуры для письма отрицательно влияет на способность к чтению, так как только формирование букв с помощью карандаша прокладывает моторные следы памяти, которые во время восприятия букв активизируются и облегчают узнавание букв по их визуальному образу, а буквы, введенные посредством клавиатуры простым нажатием на клавишу, не имеют никакого отношения к форме буквы; 2) при обучении по электронным текстам информация воспринимается ребенком поверхностно, а при работе с бумажной книгой тактильная связь с ней работает лучше, и ребенку проще запомнить то, что он прочитал, так как мозг запоминает не столько фактуру, сколько ее расположение на странице, так ему легче структурировать информацию; 3) когда человек читает бумажную книгу, его внимание фокусируется на всей длине строки, а если это компьютерный вариант, он использует «края» строки, это крайне мешает усвояемости текста, приводит к проблемам с восприятием длинных текстов и пр.

К зарубежным исследователям, поддерживающим мнение о негативном влиянии цифры на обучение, присоединяются российские ученые и общественные деятели.

Отечественные исследователи отмечают, что *«повсеместное внедрение цифровых технологий приводит к снижению интеллектуальной культуры общества. Когда „машина“ начинает выполнять развивающие человеческий интеллект функции, развитие прекращается, а мыслительные способности деградируют»* [Строков].

Н. И. Касперская, выступая в Госдуме РФ в 2018 г., обозначила ряд возможностей и сопутствующих им рисков при внедрении новых технологий: риски «цифровой колонизации» образования, риски несохранения цифрового суверенитета, рост числа продуктов виртуальной реальности в жизни современного человека и др. [Касперская].

Самое резкое суждение высказывает доктор физико-математических наук, популяризатор математики и известный «антицифровик» Алексей Савватеев. На ютуб-канале «Спец» он высказался о том, что те, кто продвигает дистанционное обучение для школьников, должны быть приравнены к государственным изменникам²⁹. Любитель острых высказываний, Савватеев использует не вполне цивилизованную риторику: *«Позиция сегодняшних*

²⁹ Там же.

начальников — зачморить учителя, выгнать из школы и заменить экраном. Чем больше раз я скажу это вслух, тем жарче будет...!»³⁰

Последовательно сурово относится к цифровизации образования директор Центра геополитики Института фундаментальных и прикладных исследований МосГУ Ольга Четверикова³¹. В риторике Четвериковой с цифровизацией школы связаны метафоры «электронный концлагерь», «обучение с планшетом — умственная деградация», «выгоды дебилизации российских школьников», «цифровой фашизм», «гибридный терроризм», «незаконный эксперимент», «интеллектуальный регресс» и пр. Исследователь подтверждает выводы зарубежных исследователей о том, что «активное использование детьми цифровых технологий и их глубокое погружение в виртуальное пространство ведет к серьезным опасным изменениям в развитии мозга, которым ученые дали свое определение — „цифровое слабоумие“, или „цифровая деменция“ (digital dementia)» [Четверикова 2020].

Базовая цель отечественных «антицифровиков» — проект «Цифровая школа». В риторике О. Четвериковой проект «Цифровая школа» «следует рассматривать как диверсию против российского образования и преступление против наших детей. Это антинациональный проект, направленный против интересов общества...».

В 2020 г. в России активизировались протестные выступления родителей против компьютеризации и цифровизации школьного образования вообще и дистанционных образовательных технологий в частности [Якубович].

Если обобщить главные положения проблематизации школьной цифровизации как исследователей в области влияния цифры на развитие детей, так и просто убежденных противников цифровизации школы, то суть можно определить двусторонней картиной.

С одной стороны³²:

- 1) цифровые технологии — это прежде всего бизнес, нацеленный на детей как на самую перспективную аудиторию: новые технологии являются сегодня частью быта и необходимо заблаговременно приучить к ним детей;
- 2) «цифровая школа» ведет к внедрению кастовой селекции и тотальному контролю над детьми и педагогами, что обеспечивает переход к кастовой системе организации общества, при которой индивидуальный правовой статус будет определять соответствующую правосубъектность, а преимуществами будут пользоваться «лояльные» и «одаренные» члены общества (по аналогии с «социальным рейтингом», уже практикующимся в Китае);
- 3) «цифровая школа» — это эффективный механизм вовлечения детей в социальные сети и формирования интернет-зависимости, облегчающий использование нейролингвистического программирования (НЛП), с помощью которого осуществляется тоталитарное воздействие на личность;

³⁰ Алексей Савватеев: «Под прикрытием цифровизации происходит разворовывание денег» [Электронный ресурс]. URL: <https://newizv.ru/article/general/18-06-2021/aleksey-savvateev-pod-prikytiem-tsifrovizatsii-proishodit-razvorovyvanie-deneg> (дата обращения: 01.08.2022).

³¹ Интервью с О. Четвериковой «Итог двух лет агрессивной цифровизации». 10.02.2022 [Электронный ресурс]. URL: https://www.youtube.com/watch?v=8Uygm2X8X74&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D0%A2%D0%92 (дата обращения: 14.09.2022).

³² Составлено «по мотивам» текстов О. Четвериковой.

- 4) единственный путь излечения от цифровых токсинов — это детоксикация, т. е. освобождение детей от компьютеров, смартфонов и планшетов. Но в условиях внедрения «цифровой школы» это не только оказывается невозможным, но будет рассматриваться как асоциальное поведение. С помощью электронного обучения родителей фактически обязывают сажать своих детей на цифровую «наркотическую иглу».

С другой стороны³³:

- 1) цифровая школа усиливает неравенство и школ и детей, это связано с неравномерностью формирования их ИТ-инфраструктуры. Отсутствие материальной инфраструктуры современного уровня, в свою очередь, не позволяет внедрять современные технологии (искусственный интеллект, большие данные, виртуальная и дополненная реальность, блокчейн) и основанные на них прикладные решения;
- 2) лица, принимающие решения в области стратегий цифровизации школьного образования, не связаны с практическим образованием и с педагогической наукой. И на последующих уровнях управления образованием усматривается недостаточная квалификация лиц, принимающих решения относительно цифровизации: их неумение соотнести желаемые результаты с реально существующими в их образовательной организации условиями, с одной стороны, и необходимость выполнять предписания вышестоящих уровней управления — с другой, не дают возможности осуществлять оптимальные действия;
- 3) наблюдается дефицит педагогических, психологических, медицинских исследований, посвященных вопросам и явлениям, касающимся цифровизации образования. Отсутствуют научные программы, связанные с целенаправленными и всесторонними исследованиями в данной области, изучением и анализом зарубежного опыта. Отсутствуют механизмы влияния научных выводов и рекомендаций на принимаемые решения;
- 4) содержание школьного образования находит слабое воплощение в действующих государственных стандартах и учебниках, которые не предусматривают обращения к цифровым технологиям. Содержание школьного образования должно быть актуализировано в контексте цифровизации: цифровизация должна быть «внутри» изучаемого материала, иначе внедрение новых технологий окажется малоэффективным;
- 5) отсутствует научное обоснование применяемого в школах цифрового оборудования и программного обеспечения, педагогическая наука не подключена к определению задач цифровизации, методов и очередности их реализации. Отсюда неадекватность принимаемых административных решений, поскольку исходной позицией является не педагогическая целесообразность, а возможности получения экономической выгоды;
- 6) не решены нормативные, правовые и этические вопросы цифрового учебного процесса;
- 7) наблюдается недостаточная цифровая квалификация педагогических кадров в школах: неумение применять современные технологии для

³³ По материалам [Стариченко].

создания информационной образовательной среды по своей дисциплине, подготовки учебного контента, ведения учебного процесса и оценки его результатов; неумение сформулировать учебное задание, выполнение которого невозможно через прямое заимствование из сетевых информационных источников;

- 8) профессиональный стандарт педагога в части формирования ИКТ-компетенций не готовит к работе в цифровой школе. Курсы повышения квалификации для работающих педагогов носят формальный характер;
- 9) административное введение цифровизации в школах — это имитация цифровизации. Для реальной школьной цифровизации необходимы позитивные педагогические практики, доказательные с точки зрения полученных результатов обучения.

Мы осознанно углубились в не столько конструктивные, сколько критически обостренные суждения персон о смыслах, рисках и перспективах цифровизации школьного образования. Наша цель состояла в том, чтобы сформировать образ сложного и противоречивого пространства школьной цифровизации с точки зрения общества. Потому что с этим внешним по отношению к школе пространством приходится взаимодействовать учителю, а от его восприятия и погружения в чужие смыслы, способности выстраивать собственную аргументацию в пользу включенности цифры в школьное образование будет зависеть его отношение к цифровой школе и его собственной роли в этом процессе.

3. Пространство эволюции: образование — цифра

Эру цифровизации российской школы принято отсчитывать с 2016 г., времени разработки проекта «Современная цифровая образовательная среда» (СЦОС), паспорт которого был утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам в октябре 2016 г. Параллельно с нормативным стартом был осуществлен и запуск пилотного проекта МЭШ (Московская электронная школа), который стал массовым для московских школ с 2018 г. [Четверикова 2022]. Немного раньше, в конце 2017 г. был запущен приоритетный проект «Цифровая школа». Контентным ресурсом «Цифровой школы» была объявлена Российская электронная школа, разработанная на базе Московской электронной школы.

В 2019 г. запущен национальный проект «Образование», в составе которого самостоятельным вектором развития школы выступает федеральный проект «Цифровая образовательная среда», окончательное построение которой намечено на 2030 г.³⁴

Пандемия COVID-19 ускорила трансформацию учебных ритуалов из аналогового формата в онлайн, и к 2021 г. цифра плотно вошла в школу.

«Пандемия привела к тому, что педагогов, не имеющих опыта дистанционной работы, в школах практически не осталось. В Москве, судя по результатам опроса в рамках мониторинга цифровой трансформации

³⁴ Паспорт НП «Образование» [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 01.08.2022).

образования, их всего 1,0%, в регионах ЦОС — 2,8%, в остальных регионах — 4,9%» [Совместный экспертно-аналитический доклад...].

Школьное детство сегодня почти на 90% «проживает» в Интернете, при этом более 83% школьников утверждают, что используют Интернет для подготовки к урокам. Не менее 68% дошкольников (от 3 до 6 лет) также пользуются ресурсами Интернета [Цифровая экономика...].

Результаты исследования Mail.ru Group и платформы «Учи.ру» указывают на то, что 84% российских педагогов уверены: учитель должен в совершенстве владеть цифровыми технологиями. На фоне пандемии, заставившей всех перейти в онлайн, 74% учителей стали использовать ИКТ чаще. И больше половины (53%) планируют так же активно делать это в будущем несмотря на выход из пандемийного этапа школьной жизни.

Одновременно с оптимистическими настроениями педагогов они отмечают и свои дефициты в цифровых профессиональных навыках: в методике работы в дистанционном режиме и в электронной среде неуверенно чувствуют себя 45,6% даже опытных учителей со стажем 20 лет и более и каждый третий со стажем до 20 лет [Школьные учителя...].

Нельзя сказать, что учителя полностью поддерживают полезность цифровых технологий в учебном процессе: только 38% респондентов считают, что использование цифры делает уроки более привлекательными — цифра мотивирует и вовлекает учеников, и лишь 13% учителей связывают использование цифровых технологий с экономией времени³⁵.

Цифра в образовании чувствует себя вполне благополучно. Наш акцент цифровизации образования — трансформация образовательных отношений [Цифровой дебют...], и в этом пространстве есть как минимум два фактора риска: лояльность общества и лояльность педагогов к цифре в образовании.

50 лет назад Ф. Одуэн (F. Audouin), автор «Кибернетической педагогики» (1971), утверждал, что новейшие информационные технологии позволят учителю экономнее расходовать учебное время, взаимодействовать одновременно с группой учеников, контролировать информационные потоки, «льющиеся» на учеников, и устанавливать обратную связь между учеником и источником информации, усилить активность и самостоятельность учащихся [Computer Science].

Российский ученый Р. В. Майер, развивая тему кибернетической педагогики как области знаний, находящейся на стыке педагогики и кибернетики, предлагает многокомпонентную модель обучения, исходящую из различной скорости забывания «прочных» и «непрочных» знаний [Майер].

Немецкий ученый М. Шифнер-Рос утверждает, что если процесс цифровизации формирует нашу повседневную жизнь, то перед школой стоит задача выработать гибкость и готовность к постоянному изменению, а также поддерживать такую *школьную культуру* [Шифнер-Рос].

Эволюционный контекст позволяет зафиксировать: мы всё еще находимся в начале пути, в начале разворачивания «свитка», в процессе прочтения книги под названием «Цифра в образовании».

³⁵ Подробнее см.: Цифровой учитель: как педагогам вовлекать учеников с помощью технологий [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/6052069e9a7947035eec2cd2> (дата обращения: 14.09.2022).

4. Учитель в цифровой среде: эмпирика

Данный параграф является логическим продолжением исследования, которое мы затеяли в 2020 г. с целью выявления представлений педагогической общественности о проблеме школьной цифровизации [Цифровой дебют..., гл. 5, с. 88–104]. На данном этапе, в 2022 г. нам важно было выяснить, как повлиял опыт участия педагогов в экспериментальном проекте «Учим учиться», который является базовой составляющей всей нашей работы по гранту «Управление развитием образовательных отношений субъектов в начальной школе в условиях цифровизации» [Там же, гл. 3, 8, 9], на их представление о потенциале цифровизации для школьного образования и развития школьников.

4.1. Методология исследования

Объектом исследования выступали две когорты респондентов: 1) экспериментальная группа, т. е. непосредственные участники эксперимента: учителя начальной школы, работающие в проекте непрерывно с 2020 г. в школах разных регионов России (сплошная выборка, 113 человек); 2) контрольная группа — учителя, не участвующие в проекте, не работающие в начальной школе, из разных школ Санкт-Петербурга (49 человек). По возрастной структуре и по стажу по группам различия несущественны, в совокупности «стажевая характеристика» следующая: стаж до 5 лет — 16%; стаж от 6 до 20 лет — 26%; стаж свыше 20 лет — 58%; базовая возрастная группа (61%) — респонденты в возрасте от 23 до 50 лет.

Для опроса был использован «цитатник» из 15 цитат, разработанный в 2020 г. [Заиченко, Набокова] и дополненный до 24 цитат в 2022 г. (табл. 2). Перечень цитат подобран так, чтобы позитивные и негативные по отношению к цифровизации образования цитаты были уравновешены по количественному признаку, включено несколько цитат нейтрального характера с очевидными ответами. Этот перечень цитат был положен в основу анкеты. Респонденты из экспериментальной группы заполняли анкеты в своих личных кабинетах на платформе проекта «Учим учиться», респонденты из контрольной группы заполняли бумажный вариант анкеты. Респондентам предлагалось «согласиться», «не согласиться» с определенной цитатой или выбрать ответ «не знаю».

Идея опроса:

- выявить представления о потенциале цифровизации «*учителей-участников*» эксперимента по включению цифровых технологий в учебные практики в начальной школе и «*учителей-неучастников*» эксперимента;
- сравнить представления о потенциале и рисках цифровизации респондентов двух групп;
- на основании результатов опроса описать модельное цифровое пространство учителей из двух групп респондентов.

Опрос по обеим группам проводился в апреле — мае 2022 г.

В целях исследования были сформулированы две гипотезы:

- представления респондентов о потенциале «цифровизации» в общем образовании будут различаться *между группами* по критерию «участия в цифровом эксперименте»: «цифровые» и «нецифровые» учителя;

- представления респондентов о потенциале «цифровизации» в общем образовании будут различаться *внутри экспериментальной группы* по критериям:
 - 1) цифровое пространство «учитель — общество»;
 - 2) цифровое пространство «учитель — школа»;
 - 3) цифровое пространство «учитель — учитель»;
 - 4) цифровое пространство «учитель — ученик».

Таблица 2

Перечень цитат для опроса

№	Текст цитаты
1	Цифра вошла в нашу жизнь и никуда от нее не уйти
2	Раннее знакомство с электронными средствами убивает креативность и талант в детях
3	Чем раньше ребенок познакомится с нормами учебной жизни в цифровой среде, тем успешнее он будет в школе
4	Цифровизация образования — это прежде всего изменение взаимоотношений между участниками образовательного процесса
5	Базовый плюс цифровизации образования — быстрое получение нужной информации для учителей и учеников
6	Главная проблема цифровизации в начальной школе связана с негативным отношением родителей к цифровому образованию своего ребенка
7	Если мы желаем оцифровать мир образования — надо начинать от начальной школы, именно там цифровые компетенции формируются моментально
8	Я вижу прекрасное цифровое будущее образования, это облегчает жизнь учителя и позволяет ему иметь свободное время для себя
9	Цифровизация — это путь развития школы, и это востребовано обществом
10	Цифровые практики в начальной школе учат ребенка алгоритму добычи нужной информации
11	Сегодняшний учитель еще не готов к цифровизации школьного образования
12	Цифра — это возможность сделать образование персонализированным
13	Я лично прекрасно себя чувствую в цифровом пространстве (при использовании его и в личных, и в профессиональных целях)
14	Все проблемы с цифровизацией школы связаны с тем, что никто не понимает, по каким правилам должна жить школа при цифровизации
15	Цифровые практики в начальной школе формируют в ребенке ответственность за свое обучение
16	Для успешной работы учителя в цифровой среде ему необходима административная поддержка в школе
17	Родители не готовы к цифровизации школьного образования в начальной школе
18	Для успешной работы учителя в цифровой среде ему необходима поддержка коллег в школе
19	Цифровизация образования улучшает качество образовательных результатов школьников
20	Качество образовательных результатов никак не зависит от использования цифровых технологий
21	У меня нет проблем с цифровыми ресурсами на моем рабочем месте в школе
22	Можно утверждать, что сейчас цифровые компетенции учителя значительно ниже цифровых компетенций учеников
23	Базовая проблема для школьной цифровизации — отсутствие мотивации учителей к применению цифровых ресурсов
24	В цифровой образовательной среде учитель перестает быть Учителем и становится «придатком» цифровых ресурсов

4.2. «Цифровые» и «нецифровые» учителя: в чем различия

Предварительный прогноз о значимых различиях в представлениях респондентов экспериментальной и контрольной групп о потенциале цифры в жизни школы и общества кажется очевидным, однако по результатам опроса обе группы респондентов вполне единодушны (рис. 18) и в большинстве своем *не видят* «прекрасного цифрового будущего» и *не согласны* с тезисом о том, что цифра обеспечит им более легкую профессиональную жизнь и освободит время для личных нужд: с этим тезисом согласны 42% учителей из экспериментальной группы и 44% — из контрольной группы; в обеих группах есть сомневающиеся, но в экспериментальной таких больше (25%), чем в контрольной (20%).

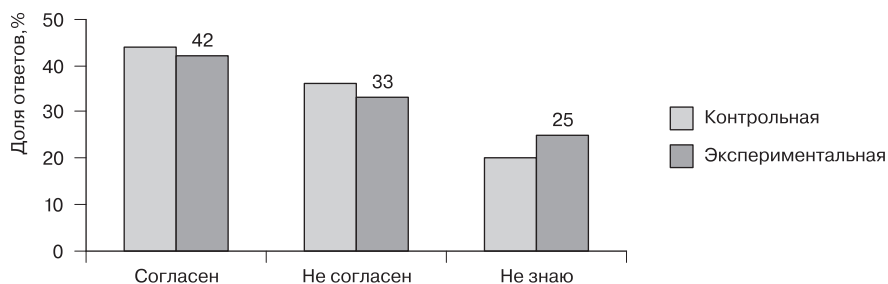


Рис. 18. Распределение ответов на цитату № 8 «Я вижу прекрасное цифровое будущее образования, это облегчает жизнь учителя и позволяет ему иметь свободное время для себя» в группах

В ответах на утверждение «Цифра вошла в нашу жизнь и никуда от нее не уйти» (цитата № 1) также наблюдаем полное единодушие обеих групп (100%-е согласие). Однако утверждение о том, что цифровизация образования «востребована обществом» (№ 9), находит поддержку у большинства «экспериментаторов» (78%) и только у половины (54%) респондентов из контрольной группы.

Следующая выбранная для анализа цитата должна была дать информацию о самом феномене цифровизации в представлениях учителей (рис. 19).

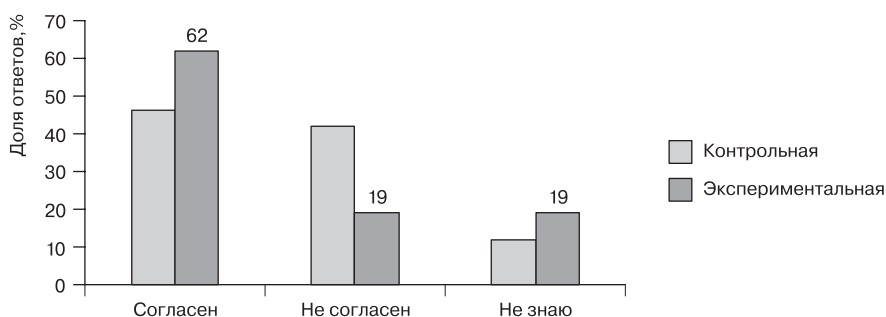


Рис. 19. Распределение ответов на цитату № 4 «Цифровизация образования — это прежде всего изменение взаимоотношений между участниками образовательного процесса» в группах

Различия очевидны — опытные в использовании цифровых практик учителя (из экспериментальной группы) уже прочувствовали, что цифровизация меняет взаимодействия между участниками образовательных отношений: цифра формирует новую школьную культуру, цифра — это не только технологии,

это изменения привычных способов взаимодействий, поддержанных новыми учебными ритуалами. В идеале цифра помогает нам продвигаться по вектору педагогики сотрудничества, образовательные отношения в условиях цифровизации «диктуют новую социальную ситуацию развития» [Выготский].

Мы ожидали «разногласия» мнений групп респондентов по вопросу о том, с какого возраста следует «оцифровывать» обучение школьников. Диапазон мнений отечественных и зарубежных исследователей о цифровом старте находится в границах от 3 до 12 лет [Neumann; Kervin]. В нашей выборке мнения респондентов разделились: учителя начальной школы в 60 случаях из 100 считают, что цифровые практики нужны уже в начальной школе, но только каждый пятый респондент контрольной группы соглашается с этим (21%).

Этот кейс важен для нас в контексте эксперимента по цифровизации начальной школы: результаты опроса говорят о том, что далеко не все учителя начальной школы — участники эксперимента по внедрению цифровых практик в учебный процесс разделяют мнение о позитивном влиянии цифры на младших школьников: каждый пятый из экспериментальной группы не согласен с внедрением цифры в начальной школе и такое же количество респондентов в нерешительности — не могут выразить определенного мнения на это счет. Возможно, это суждение о невысоком потенциале развития цифры в начальной школе высказывается потому, что сам учитель еще не готов к работе в цифровой среде (рис. 20). Но по результатам опроса только 30% участников эксперимента согласны с тем, что коллеги «не готовы к цифре» в учебном процессе (42% в контрольной группе). То есть респонденты не показывают по ответам прямую зависимость между внедрением цифры в начальной школе и уровнем готовности коллег к цифровым практикам. Учителя, прошедшие через эксперимент по цифровизации в начальной школе, видят какие-то иные риски внедрения цифры. Этот вопрос требует дополнительных исследовательских процедур, возможно обсуждения темы в фокус-группах.

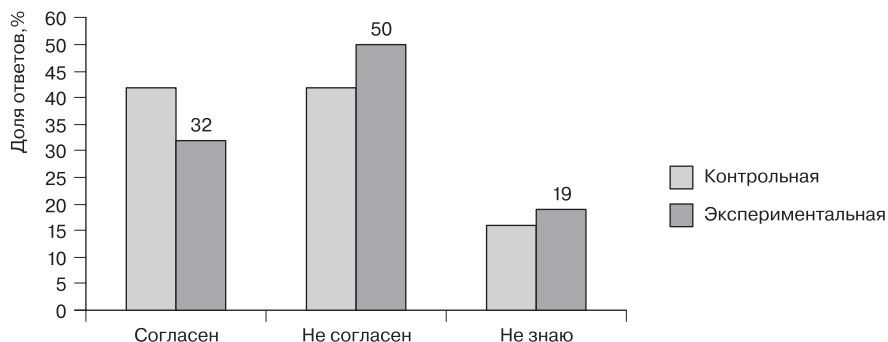


Рис. 20. Распределение ответов на цитату № 11 «Сегодняшний учитель еще не готов к цифровизации школьного образования» в группах

Необходимо отметить, что в большинстве своем респонденты обеих групп «прекрасно себя чувствуют в цифровом пространстве», и сообщают об этом 74% учителей из группы эксперимента и около 60% — из контрольной группы.

Важно было узнать и сравнить отношение респондентов к потенциалу цифрового образования в части его позитивного влияния на развитие форматов персонализированного обучения. По результатам опроса эта опция выглядит противоречиво: это утверждение решительно поддерживают

около 70% учителей из группы эксперимента и только 30% — из контрольной группы. В данном случае, возможно, практика есть критерий истины, и те, кто прочувствовал цифру в деле, понимают ее практическую значимость в развитии персонализированного обучения.

В рамках первой гипотезы о различии представлений респондентов о потенциале цифровизации в общем образовании по критерию «участия в цифровом эксперименте» рассмотрим ответы на еще одно утверждение. Мы можем наблюдать завидное совпадение ответов респондентов из обеих групп на утверждение о наличии правил цифровой жизни школы (рис. 21). Каждый второй в обеих группах поддерживает утверждение о том, что отсутствие правил цифровой жизни школы формирует проблемную ситуацию для развития школы, но наше внимание привлекает отряд «не знающих», составляющий более 30% в экспериментальной учительской группе. Этот сюжет можно интерпретировать по-разному: с одной стороны, участникам эксперимента понятны правила, по которым они взаимодействуют, и они не озабочены тем, что происходит вне эксперимента; с другой стороны, учителя вообще не рефлексируют на эту тему: правила учебного процесса в классе формулируют они сами, они же и являются «законодателями» своих цифровых учебных практик.

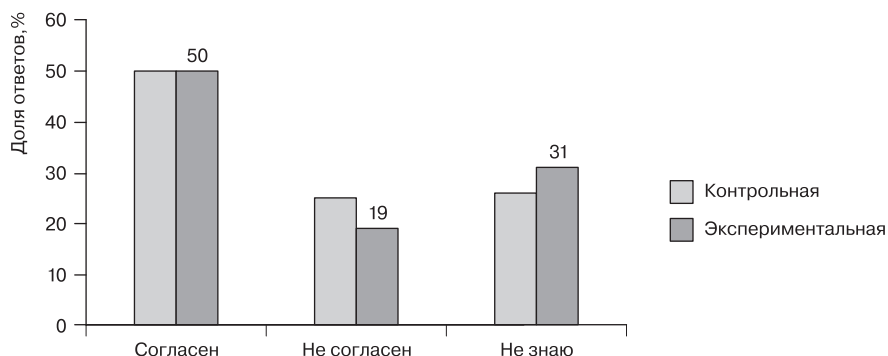


Рис. 21. Распределение ответов на цитату № 14 «Все проблемы с цифровизацией школы связаны с тем, что никто не понимает, по каким правилам должна жить школа при цифровизации» в группах

Итак, мы предполагали, что представления респондентов о потенциале цифровизации в общем образовании будут различаться по критерию «участия в цифровом эксперименте», и сравнили осмысленное цифровое пространство двух групп учителей, выраженное в их представлениях о цифровизации школы. Однозначного ответа о различиях мы не получили, но есть различия. Так, **вне зависимости от наличия цифрового опыта** учительской деятельности учителя в большинстве своем:

- 1) не видят «прекрасного цифрового будущего» и не согласны с тезисом о том, что цифра обеспечит им более легкую профессиональную жизнь;
- 2) прекрасно себя чувствуют в цифровом пространстве;
- 3) понимают, что «от цифры никуда не уйти».

Участников эксперимента по цифровизации отличает понимание того, что цифровизация школы:

- 1) «востребована обществом»;
- 2) должна начинаться от начальной школы;
- 3) обеспечивает персонализацию обучения;
- 4) это **изменения в образовательных отношениях**.

4.3. Экспериментальная группа: «цифровые» учителя

Следующий этап анализа проведенного опроса был связан исключительно с представлениями учителей из группы эксперимента.

Характеристика экспериментальной группы:

- 113 педагогов, работающих два года в цифровом проекте «Учим учиться» с детьми в возрасте 9–10 лет;
- это «женское лицо» школы на 100%, большинство из которых (58%) работают в школе 20 лет и больше; учителя со стажем до 5 лет составляют 16% выборки;
- организация цифровых учебных практик в основном включена во внеурочную деятельность.

Наша гипотеза о различиях в представлениях учителей экспериментальной группы о своем цифровом пространстве основана исключительно на исследовательской интуиции. Будем считать, что в данном случае *«интуиция является основанием точного научного знания»* [Бахметьев].

Методология исследования по этапу «цифровое пространство учителя-экспериментатора» следующая: все цитаты-утверждения, включенные в перечень для опроса (см. табл. 2), разделены на 4 условных пространства, и каждое пространство состоит из ответов по типам «согласен с утверждением» и «не знаю, не думал(а) об этом». Каждое цифровое пространство учителя составлено из определенных цитат-утверждений, цитаты «по пространствам представлений учителя» распределены следующим образом:

- 1) цифровое пространство «цифра — общество» (цитаты № 1, 6, 9, 14, 17);
- 2) цифровое пространство «цифра — школа» (цитаты № 4, 11, 13, 16, 18, 21);
- 3) цифровое пространство «цифра — дети» (цитаты № 2, 3, 7, 10, 12, 15, 19);
- 4) цифровое пространство «цифра — учитель» (цитаты № 5, 8, 20, 22, 23, 24).

На основании ответов учителей из экспериментальной группы по соответствующим цитатам мы будем описывать соответствующее цифровое пространство.

Первое пространство «цифра — общество» описывает *представления учителей об отношении общества* (в том числе родителей) к цифровизации жизни в целом и школьного образования в частности, а также учительские представления о важности/неважности наличия правил цифровой жизни в школе (рис. 22).

По результатам опроса представление учителей — участников эксперимента по цифровым практикам в начальной школе о пространстве «цифра — общество» выглядит так: с точки зрения учителя, общество полностью согласно с тем, что жизнь оцифровывается и это необратимо (98%), развитие школы тесно связано с цифрой (77%), однако это не означает, что общество полностью поддерживает школьную цифровизацию. По мнению большинства учителей (54%), родители детей начальной школы не готовы к цифровизации школьного образования, и почти каждый третий респондент (28%) уверен, что родители даже негативно относятся к цифре в школе. Не менее важная проблема — отсутствие правил, по которым должна жить школа при цифровом учебном процессе, — так утверждают 50% респондентов. Однако именно это утверждение — «отсутствие правил для цифрового обучения» вызывает и наибольшие сомнения: каждый третий (32%) учитель — участник эксперимента не задумывается над вопросом необходимости правил, и, возможно, эта когорта респондентов считает, что эти правила устанавливают сами учителя на своих занятиях.

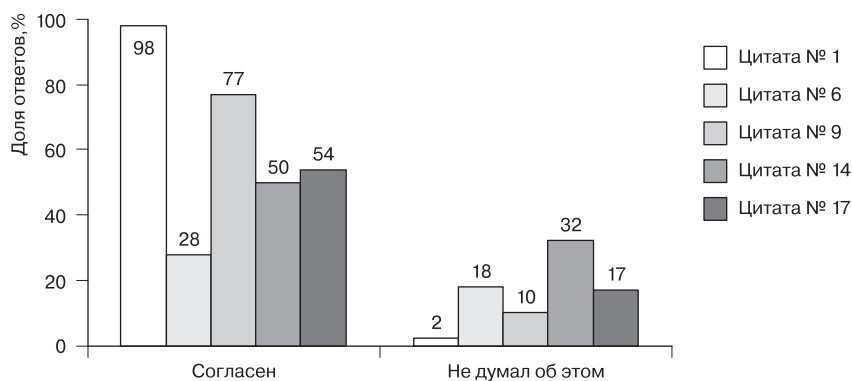


Рис. 22. Распределение ответов учителей из экспериментальной группы по номерам цитат пространства «цифра — общество»

Пространство «цифра — школа» (рис. 23) описывает ключевые представления учителя о внутришкольной культуре в условиях цифровизации, о самых значимых факторах, поддерживающих развитие цифры в школе и, напротив, снижающих мотивацию учителя к применению цифровых технологий. Так же как и в случае анализа пространства «цифра — общество» в представлении учителя, нас интересует не только доля учителей с утверждением «согласен», но и доля тех, кто не сформировал свое мнение о том, каким должно быть пространство школы в условиях цифровизации.

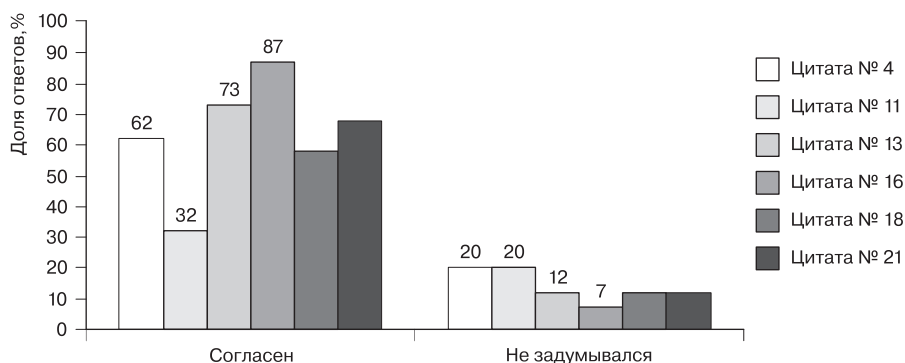


Рис. 23. Распределение ответов учителей из экспериментальной группы по номерам цитат пространства «цифра — школа»

В сравнении с пространством «цифра — общество» (см. рис. 22) визуальное представление о доле тех, кто не сформировал свое мнение по пространству «цифра — школа» (см. рис. 23), выглядит гораздо ровнее, с разбросом от 20% согласных с утверждениями о том, что цифровизация — это прежде всего изменение взаимоотношений между участниками, т. е. смена образовательных ритуалов, и что цифра дает более быстрый доступ к необходимой для педагога информации, до 7% тех, кто не может сформулировать свое мнение о том, какова роль администрации школы в поддержке учителя в условиях цифровизации. При этом вполне однозначно «звучит голос» учителей (87%) в поддержку того, что администрация школы — базовый фактор, влияющий на развитие цифровизации. А вот поддержка коллег важна в меньшей степени

(58% согласных). Каждый третий, характеризуя пространство школы, утверждает, что учителя еще не готовы к цифровым технологиям, но каждый второй говорит об обратном. В совокупности для учителей, экспериментирующих с цифровыми практиками в начальной школе, пространство «цифра — школа» вполне позитивно, и большая часть учителей (73%) чувствуют себя комфортно в цифровом пространстве школы.

Базовые держатели образовательного процесса — учителя и дети. Анализируем представления учителей о пространстве «цифра — дети» (рис. 24). Наша задача — выяснить представление учителей, участвующих в цифровом эксперименте, о том, каково младшему школьнику «в цифре» и как цифра влияет на его развитие.

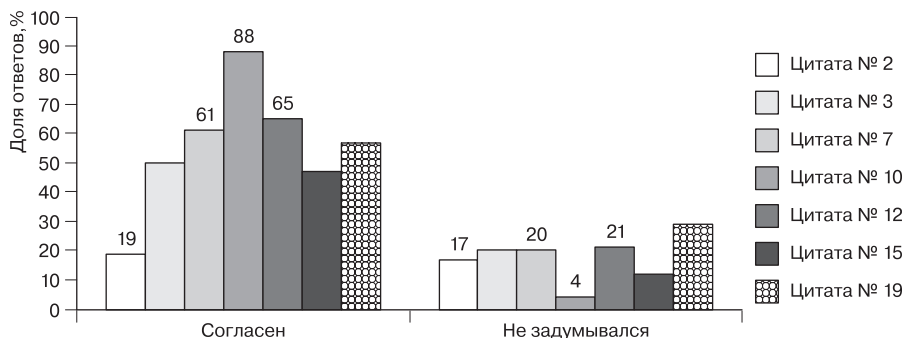


Рис. 24. Распределение ответов учителей из экспериментальной группы по номерам цитат пространства «цифра — дети»

Наиболее значимая позитивная характеристика относительно развития младших школьников при пользовании цифровыми технологиями связана с тем, что, по мнению учителей (88%), практикующих использование этих технологий, у детей закрепляется и развивается навык получения нужной информации. У большинства респондентов (65%) нет сомнений в том, что именно цифровизация создает условия для развития персонализированного обучения (хотя каждый пятый из них все-таки сомневается в этом и в том, что цифровое обучение надо начинать с начальной школы). Разделились мнения учителей, практически поровну (47% «за» и 41% «против»), по поводу того, что цифровые практики формируют в ребенке ответственность за свои учебные решения, однако в 75 случаях из 100 учителя соглашались с тем, что цифровая среда развивает учебную самостоятельность детей. Не оптимистичен взгляд учителя относительно влияния цифровых практик на качество образовательных результатов школьников. Только 57% учителей выражают уверенность в том, что цифра положительно влияет на качество обученности, но 29% (с ответами «не задумывался»), вероятно, не осознали еще присутствие этого явления в школьном образовании. Эти «сомневающиеся» учителя — рискованная группа для работы с использованием цифровых технологий: если за два года эксперимента они не обнаружили связи своих цифровых практик с результатами обучения, вероятно, они и не были мотивированы на успех и позитивные изменения, не анализировали цифровые следы своих подопечных, по которым легко и интересно наблюдать за прогрессом/регрессом школьников и вовремя корректировать образовательные цели.

Финальное пространство для анализа — «цифра — учитель». В этом пространстве сосредоточены те утверждения, которые создают «цифровую атмосферу», самочувствие учителя, эмоциональный фон для профессиональной деятельности в связке с цифровыми технологиями. К нашему удивлению и исследовательскому разочарованию, именно на этом, самом близком к учителю пространстве мы получили наибольшее количество ответов по типу «не задумывался», что и продемонстрировано на диаграмме (рис. 25). Оказалось, что четверть учителей — участников эксперимента не могут сформулировать отношение к цифровому будущему в контексте своей профессии, каждый третий не понимает, что несет с собой цифровизация для учителя и какой будет роль учителя в цифровом мире, каждый пятый не может утвердительно сказать, на каком уровне сегодня цифровые компетенции учителя в сравнении с компетенциями школьников, а каждый третий просто не задумывается над вопросом, *какую роль исполняет Учитель в цифровой среде школы и не становится ли он «придатком» цифры.*

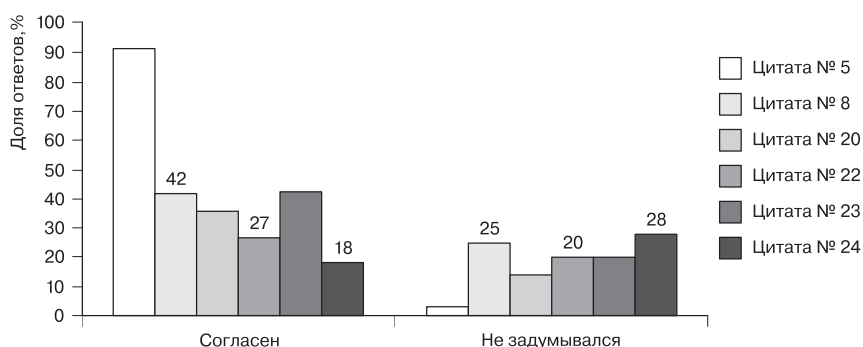


Рис. 25. Распределение ответов учителей из экспериментальной группы по номерам цитат пространства «цифра — учитель»

Это разочарование компенсируется лишь одним единогласно позитивным утверждением: 98% респондентов согласны с тем, что базовый плюс цифровизации связан с быстрым получением нужной информации для профессиональной деятельности. В то же время больше половины респондентов не согласны или «не знают ответа» на утверждение о том, что цифровизация облегчает жизнь учителя и освобождает время для досуга. У учителей — участников эксперимента нет единого или явно преобладающего мнения о собственной мотивации к использованию цифровых технологий, наблюдаются разночтения и по поводу важности поддержки коллег. Из всех обозначенных нами для анализа условных цифровых пространств представления учителей о «своем» профессиональном пространстве — самые размытые, неактуализированные и неопределенные. Возможно, общая атмосфера неопределенности и хрупкости мира накладывает отпечаток на представления учителей о «дивном мире цифры» в будущем и настоящем.

Гипотезу о различиях в представлениях учителей — участников эксперимента по цифровым практикам в начальной школе по четырем типам «пространств» можно считать подтвержденной. Но в целях собственного понимания возникшего в результате исследования феномена «неопределенности представлений» учителя о целостном цифровом пространстве, в котором проходит его профессиональная деятельность, мы решили определить явные «ловушки» этой неопределенности.

Были выявлены цитаты, которые в 20% и более случаев получили ответ «Не знаю, не думал(а) об этом» от учителей — участников эксперимента по цифровизации начального образования (табл. 3, рис. 26).

Таблица 3

Цитаты, получившие наибольшее количество ответов по типу «Не знаю...»

№	Цитата
3	Чем раньше ребенок познакомится с нормами учебной жизни в цифровой среде, тем успешнее он будет в школе
4	Цифровизация образования — это, прежде всего изменение взаимоотношений между участниками образовательного процесса
7	Если мы желаем оцифровать мир образования — надо начинать от начальной школы, именно там цифровые компетенции формируются моментально
8	Я вижу прекрасное цифровое будущее образования, это облегчает жизнь учителя и позволяет ему иметь свободное время для себя
11	Сегодняшний учитель еще не готов к цифровизации школьного образования
12	Цифра — это возможность сделать образование персонализированным
14	Все проблемы с цифровизацией школы связаны с тем, что никто не понимает, по каким правилам должна жить школа при цифровизации
19	Цифровизация образования улучшает качество образовательных результатов школьников
22	Можно утверждать, что сейчас цифровые компетенции учителя значительно ниже цифровых компетенций учеников
23	Базовая проблема для школьной цифровизации — отсутствие мотивации учителей к применению цифровых ресурсов
24	В цифровой образовательной среде учитель перестает быть Учителем и становится «придатком» цифровых ресурсов

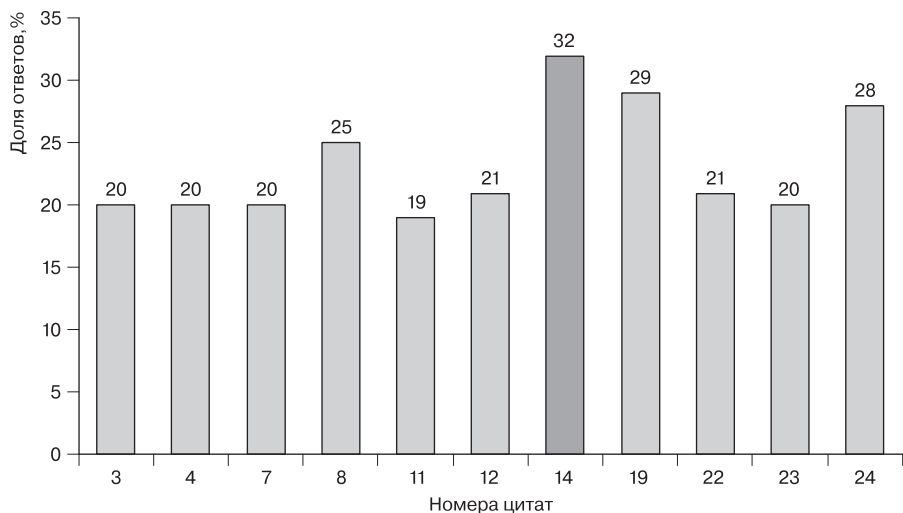


Рис. 26. Распределение ответов «Не знаю...» по номерам цитат (см. табл. 2)

Лидером учительского «незнания» или нежелания задумываться над причинами барьеров для развития цифровых практик выступает утверждение № 14 — о важности правил, по которым формируется и развивается

цифровое пространство школы. Следующие три конкурирующих пункта для сомнений: 1) о возможном влиянии цифровых практик на качество образовательных результатов; 2) о роли учителя в цифровой среде и возможной его участи «придатка» цифровых ресурсов; 3) неуверенность в понимании того, облегчает ли цифра жизнь учителя и создает ли условия для досуга.

И это значит, что базовые вопросы цифрового самочувствия учителя для каждого третьего участника эксперимента по цифровым практикам в начальной школе остаются в поле неопределенности.

Смыслы для заключения

Анализируя существующие представления учителей о своей цифровой деятельности, можно выделить два полярных варианта выстраивания его цифрового профессионального пространства. В первом случае учитель оценивает адекватность всех воздействий извне, сам является агентом изменений, сам принимает решения по вопросам включенности в цифровизацию учебного процесса и сам определяет готовность участников образовательных отношений (детей, родителей, коллег, школьной администрации, общества) к включенности в цифровое пространство школы и их влияние на его профессиональную деятельность в цифре. Такой учитель понимает значимость норм и правил новой цифровой действительности, но, пока эти правила не формализованы, он гибко подходит к сочетанию противоречивых требований и ищет пути реализации своих целей. Это тот самый учитель, которого мы определили ранее как «агентивного», обладающего «трансформирующей силой» [Цифровой дебют..., гл. 4], которая способна менять и его самого, и среду его профессиональной деятельности.

Во втором случае учитель, скорее всего, считает себя заложником системы, реализатором и исполнителем чьих-то решений. Его профессиональная гордость не актуализирована, он предпочитает «не знать», «не чувствовать» и не искать смыслов в своей деятельности. Педагог с нулевым потенциалом агентивности требует особого внимания для включенности в новые события школьной жизни: он функционирует в заданных рамках, его пространство — место исполнителя чужих желаний, он не вовлечен в игру участников образовательных отношений и абстрагируется от них, насколько это возможно. При том что каждая ситуация в образовательных отношениях уникальна.

«Уникальность каждой ситуации, необходимость пересматривать традиции и собственные повседневные практики приводит к развитию субъектности учителя. П. Бурдые называет это „чувством игры“, то есть тем, что порождает бесконечность поступков, приспособленных к бесконечности возможных ситуаций, которые ни одно правило не может предусмотреть» [Образовательное пространство...].

Учитель, как агент изменений, должен хотеть и уметь размышлять, а этап начала размышлений — это взгляд на окружающее пространство. Поэтому мы и затеяли разговор о цифровой жизни учителя (читай — школы) в контексте пространства, которое непрерывно изменяется, и, значит, особенность смыслового пространства учителя состоит в том, что *«изменения никогда не бывают действительно завершенными или существуют не как особый случай, а скорее как обычный случай, требующий постоянной переработки, но контроль над которым возможен...»* [Шифнер-Рос].

Литература

1. Авдеева Е. А., Корнилова О. А. Влияние цифровой электронной среды на когнитивные функции школьников и студентов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022. № 21(53). С. 3331. DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3331
2. Афанасьев В. Я. [и др.]. Человеческий капитал для цифровой модернизации экономики / В. Я. Афанасьев, Е. П. Грабчак, М. А. Корытный, С. В. Мищеряков, А. В. Черезов // Управление. 2019. № 7(2). С. 104–115 [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2019-2-104-115> (дата обращения: 21.06.2022).
3. Бахметьев А. Э. Интуиция как эвристический элемент научного исследования [Электронный ресурс]. URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/Vserossiiskaya-nauchnaya-konferenciya-s-mezhdunarodnym-uchastiem-pamyati-Stanislava-Lema/INTUICIYA-KAK-EVRISTICHESKII-ELEMENT-NAUCHNOGO-ISSLEDOVANIYA-60695/1/%D0%A2%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%8C%D0%B8%20%D0%9B%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%87%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D1%81.%20267-283.pdf> (дата обращения: 21.06. 2022).
4. Выготский Л. С. Психология развития человека. М. : Смысл; Эксмо, 2005.
5. Доклад ОЭСР «Инновации в образовании и образование для инноваций». Ноябрь 2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csee-etuice.org/ru/novosti/1748-oecd-report-on-innovation-in-education-schools-and-education-systems-are-not-yet-ready-to-realise-technology-s-potential-2> (дата обращения: 26.07.2022).
6. Заиченко Н. А., Набокова М. В. Цифровизация — тест на covid // Народное образование. 2020. № 5. С. 71–80.
7. Как Интернет влияет на человека и его мозг (итоги 139 исследований, проводившихся в последние 20 лет). 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://sci-fact.ru/1-human-fact/kak-internet-vliyaet-na-kognitivnye-funkcii-i-mozg-cheloveka.html> (дата обращения: 14.09.2022).
8. Касперская Н. И. Цифровая экономика и риски цифровой колонизации (развернутые тезисы выступления на парламентских слушаниях в Государственной думе). 2018 [Электронный ресурс]. URL: https://ivan4.ru/news/traditsionnye_semejnyjetsennosti/the_digital_economy_and_the_risks_of_digital_colonization_n_kasperskaya_developedjtheseSjOfjtheSp ee/ (дата обращения: 02.08.2022).
9. Майер Р. В. Кибернетическая педагогика: имитационное моделирование процесса обучения : монография. Глазов : Глазов. гос. пед. ин-т, 2014. 141 с.
10. Молчанова Е. В. О плюсах и минусах цифровизации современного образования. 2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-plyusah-i-minusah-tsifrovizatsii-sovremenogo-obrazovaniya?ysclid=l8mrzicci365488616> (дата обращения: 24.07.2022).
11. Образовательное пространство школы: опыт социологических исследований : монография / под ред. Е. В. Прямиковой, С. В. Франц. Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург, 2014. 244 с.
12. Совместный экспертно-аналитический доклад Фонда Сегаловича и Института образования НИУ ВШЭ «Цифровой переход: опыт педагогов и образовательных организаций в России и мире». 2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://fund.yandex.ru/static/files/yandex-fund-online-edu-research-2021-v11.pdf> (дата обращения: 04.08.2022).
13. Стариченко, Б. Е. Цифровизация образования: реалии и проблемы / Б. Е. Стариченко // Педагогическое образование в России. 2020. № 4. С. 16–26. DOI: 10.26170/PO20-04-02
14. Строчков А. А. Цифровизация образования: проблемы и перспективы // Вестник Мининского университета. 2020. Т. 8. № 2. С. 15.
15. Цифровая деменция. Как мы сводим с ума себя и наших детей. München : Droemer Knaur, 2012. ISBN 978-3-426-27603-7. (Номер 1 в списке бестселлеров «Der Spiegel» с 27.08.2012 по 09.09.2012.)
16. Цифровая экономика: 2022 : краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский [и др.] ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2022. 124 с.

17. Цифровой дебют образовательных отношений : монография / под общ ред. О. Е. Лебедева, Н. А. Заиченко. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2021.
18. Человек, который видел будущее [Электронный ресурс]. URL: http://www.peoples.ru/undertake/adv_pr/herbert_mcluhan/ (дата обращения: 10.06.2022).
19. Четверикова О. Н. Интеллектуальный регресс как оборотная сторона «Цифровой школы» // Народное образование. 2020. № 1.
20. Четверикова О. Н. Скрытые угрозы проекта «Цифровая школа» // Народное образование. 2019а. № 1.
21. Четверикова О. Н. Цифровизация образования — это опасно. 24.04.2019б [Электронный ресурс]. URL: http://zavtra.ru/blogs/mesh_gp (дата обращения: 28.07.2022).
22. Четверикова О. Цифровой тоталитаризм. Как это делается в России. Благословение, 2019в.
23. Шифнер-Рос М. Образование будущего. Школа в современном обществе // Goethe-Institut Russland [Электронный ресурс]. URL: <https://www.goethe.de/ins/ru/ru/spr/mag/22227515.html> (дата обращения: 02.08.2022).
24. Школьные учителя в изменяющихся условиях: адаптивность и готовность к инновациям : информационный бюллетень / С. И. Заир-Бек, К. М. Анчиков ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2022. 44 с. (Мониторинг экономики образования. № 15(32)).
25. Шпитцер М. Антимозг. Цифровые технологии и мозг. М. : АСТ, 2014 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.litmir.me/br/?b=189102&p> (дата обращения: 28.07.2022).
26. Шпитцер М. Вся правда о мозге. Популярная неврология. 2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.koob.ru/spitzer/nervensachen> (дата обращения: 29.07.2022).
27. Якубович Я. О родительском протесте против дистанционного обучения // Эхо Москвы. 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://echo.msk.ru/blog/iakoyaku/2740656-echo/> (дата обращения: 21.08.2022).
28. Computer Science FdSc. URL: <http://www.statFs.ac.uk/course/SSTK-12304.jsp> (date of access: 18.02.2019).
29. Hamilton K. A., Yao M. Z. Blurring boundaries: effects of device features on metacognitive evaluations // Computers in Human Behavior. 2018. Vol. 89. P. 213–220. DOI: 10.1016/j.chb.2018.07.044
30. Kervin L. Powerful and Playful Literacy Learning with Digital Technologies // Australian Journal of Language and Literacy. 2016. Vol. 39(1). P. 64–73.
31. McLuhan M. The Gutenberg Galaxy. N. Y., 1962 [Маклюэн М. Галактика Гуттенберга : Становление человека печатающего. М., 2005].
32. Neumann M. M. Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children // Early Childhood Research Quarterly. 2018. Vol. 42. P. 239–246. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.006> (date of access: 15.09.2022).
33. OECD 2019. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future, OECD Publishing. DOI: 10.1787/9789264311992-en

ГЛАВА 7

Цифровизация в пространстве родителей

В последние годы, особенно в период вынужденной включенности родителей в дистанционное обучение своих детей (в период пандемии коронавируса), роль семьи в образовании постоянно усиливается. Современные мамы и папы стали лучше разбираться в тонкостях учебного процесса, объединяться для решения общих проблем и проявлять небывалую активность в отстаивании интересов своего ребенка. Именно поэтому при переходе на цифровизацию важно учитывать позиции родителей как значимых агентов развития нового «цифро-образовательного» мира.

Процессы цифровизации в последнее десятилетие активно исследуются современной наукой, поэтому для описания результатов, полученных в ходе экспериментальной работы, необходимо обозначить научно-теоретический контекст, связанный с позициями родителей в вопросах цифровизации образования.

В настоящее время в науке сформировалось несколько основных исследовательских треков.

Одно из направлений — работы, посвященные позиции родителей, их отношению к цифровым процессам в обучении. Другое — исследования, в которых затрагиваются проблемы цифровой компетентности учителей как основных агентов развития цифровизации в школе. Эти направления тесно связаны, так как имеют один и тот же объект приложения усилий педагогов и родителей, а именно развитие личности ученика, что подтверждено и на международном уровне [Zhu et al.].

Изучение влияния компьютерного обучения на детей началось более 20 лет назад, когда ученые доказали его полезность для образовательной практики [Kramarski, Mevarech]. Однако эти исследования остались неизвестны широкой родительской общественности, и родители, столкнувшись с новым для себя явлением, стали проявлять повышенную тревожность, особенно за здоровье детей и их «уход» в виртуальный мир. Соответственно, часть исследований были направлены на изучение родительской тревожности и тех способов, с помощью которых они справляются с проблемой контроля за пребыванием ребенка в интернет-среде.

Ряд европейских исследований [Castro et al.; Dias, Brito] акцентируют внимание на противопоставлении родителями физической активности и компьютерных девайсов в воспитании ребенка. Не секрет, что многих родителей волнует проблема ухудшения здоровья детей на фоне интенсивного увлечения гаджетами.

Исследования в области родительской медиации в отношении цифрового воспитания детей [Livingstone, Helsper] выделяют четыре фактора, которые характеризуют родительские стратегии при взаимодействии их детей с Интернетом: 1) активное соиспользование; 2) вторжение с целью общих ограни-

чений (как правило, временных); 3) вторжение с целью технических ограничений (как правило, ограничения по контенту); 4) мониторинг (проверка онлайн-активностей детей). При этом, вне зависимости от того, какую стратегию выбирают родители, исследователи подчеркивают, что их поведение часто основано на недостатке информации, информационном разрыве между тем, что ребенок знает о цифровых девайсах, и *представлениями* его родителей о том, что он знает. Другая важная взаимосвязь, которая прослеживается в большом количестве исследований, — взаимозависимость медиационных стратегий родителей и цифровой/информационной грамотности детей. В одном из подобных исследований, проведенных в Пекине [Zhang, Zhu], утверждается, что на цифровую грамотность детей в начальной школе влияют не столько их предыдущие цифровые опыты, сколько родительская медиация.

В контексте нашего исследования предпринималась попытка выявить, какой стратегии придерживаются российские родители учеников начальной школы. Забегая вперед, отметим, что значительная часть российских родителей склонны прикладывать усилия к формированию цифровых навыков детей, в том числе их обучению безопасности в Интернете.

Еще одним современным трендом, активно исследуемым в науке, стало изучение своеобразной инверсии детско-родительских ролей. Y. Wang, изучивший данный феномен в Сингапуре [Wang], выявил, что в паре «родитель — ребенок» первый становится «цифровым инструктором», или «цифровым гуру», который помогает родителю установить техническое оборудование, приобрести базовые цифровые навыки, интегрировать технологии в повседневную жизнь. Наше исследование также выявило широкое распространение этого феномена: довольно значительная часть родителей отметила как минимум совместную с ребенком деятельность в цифровой среде, а иногда ответы респондентов свидетельствовали о приоритетной роли ребенка (как наставника и учителя взрослых).

Исследований о влиянии родителей на цифровизацию образовательного процесса в отечественной науке пока не так много, но все они в той или иной мере подтверждают, что влияние родителей на адаптацию детей к цифровому миру весьма существенно [Арнаутова; Писаренко, Заиченко; Понукалина; Смирнова Е., Смирнова С., Шеина]. Также в России появляются исследования специфики обучения детей на цифровых платформах [Конокотин; Писаренко, Баланенко], что создает научное обоснование развитию цифровизации в обучении учащихся начальной школы.

1. Сравнительный анализ позиций родителей

В данной части исследования на основе результатов опроса родителей учеников начальной школы, участвующих в эксперименте³⁶, отражена динамика их отношения к цифровизации в образовании детей.

Первый срез был сделан в 2020 г., когда цифровые инструменты не были распространены в системе образования, а родители рассуждали о них в основном гипотетически. В этот период была опрошена небольшая группа родителей (118 человек), дети которых учились в одной школе. Подробные результаты первого опроса изложены в нескольких публикациях [Писаренко, Заиченко; Писаренко, Баланенко].

³⁶ См. раздел IV «Эксперимент».

Опрос родителей, проведенный по итогам экспериментальной работы 2022 г. (463 человека, включая 26 родителей, опрошенных в 2020 г.), основан на их личном опыте использования цифровых платформ в образовательной деятельности ребенка.

Количество респондентов 2022 г. распределилось следующим образом: 121 — родители учеников первых классов, 67 — вторых классов, 64 — третьих классов, 211 — четвертых классов, из которых 183 анкеты от родителей, участвовавших в эксперименте (проект РФФИ) 2020–2021 гг. Значимых различий между ответами родителей, дети которых проходили тренинг в свободном режиме, и родителей, участвующих в эксперименте, не выявлено.

Эксперимент проходил в форме компьютерного тренинга на цифровой платформе для начальной школы «Учим учиться» (<https://cloud.edumart.ru>) в 30 школах 5 регионов Северо-Запада России [Кондратьева, Рубашкин, Ткачева]. Педагоги и родители школьников наблюдали за ходом работы и результатами в своих личных кабинетах на цифровой платформе, совместно осуществляя педагогическое сопровождение компьютерного тренинга.

Ответы на вопросы анкеты были получены только у родителей тех детей, которые работали в 2021–22 учебном году на платформе «Учим учиться». Анкета была размещена в личных кабинетах родителей, ответить на анкету можно было только один раз (после нажатия кнопки «Отправить» все ответы собирались в базе данных). Обработка результатов анкетирования осуществлялась автоматически. Свободные ответы респондентов выделялись в отдельный файл для проведения качественного анализа.

Анализ позиций родителей осуществлялся по следующим линиям:

- 1) ожидания от цифровизации и ее перспективы в образовании;
- 2) проблемы, с которыми сталкиваются родители;
- 3) изменение роли родителей в «цифровом» учебном процессе детей («цифровое» и «аналоговое» поведение);
- 4) трансформация отношений субъектов образовательного процесса.

Рассмотрим их подробнее. Для оптимизации описания выявленных трендов обозначим целевые группы как «Родители-20» и «Родители-22» (в данную группу вошли и родители, опрошенные нами в 2020 г., 26 человек).

1.1. Ожидания от цифровизации и ее перспективы в образовании

Согласно опросу 2020 г., против цифровизации выступала примерно четверть родителей (24,6%), и это были родители, которые еще не пережили период дистанционного обучения во время пандемии коронавируса.

В 2022 г. все опрошенные родители уже имели опыт дистанционного обучения своих детей. Родителям-22 задавался вопрос «Как изменилось ваше отношение к цифровизации образования за последние 2 года?» и предлагалось выбрать один из вариантов ответа (табл. 4).

Ответы респондентов демонстрируют устойчивое позитивное отношение к цифровизации: только 4% разочаровались в цифровизации и только 8% не изменили своего негативного отношения к ней. Довольно значительная часть (16%) затруднились с ответом, что может означать амбивалентное отношение к цифровому опыту их детей. Это частично подтверждается дополненными ответами в варианте «Другое». Например, один из родителей пишет: «Отношусь положительно к цифровому образованию в формате дополнительного к основному. Если рассматривать цифровое образование основным, то отрицательно».

Таблица 4

Динамика изменения отношения родителей к цифровизации

Вариант ответа	Доля ответов, %
С отрицательного на положительное	11
С положительного на отрицательное	4
Не изменилось, осталось положительным	58
Не изменилось, осталось отрицательным	8
Затрудняюсь ответить	16
Другое (впишите)	3

Причины, по которым часть родителей негативно относятся к цифровизации, можно обнаружить в их ответах на вопрос о «цифровых» проблемах.

1.2. Проблемы, с которыми сталкиваются родители

На вопрос «С какими конкретными проблемами, связанными с цифровизацией, вы или ваши знакомые сталкиваетесь в воспитании и образовании детей?» все опрошенные респонденты (2020 и 2022 гг.) могли дать несколько ответов в свободной форме.

Родители-20, которым этот вопрос задавался два года назад, в большей мере беспокоились о контенте, создающем угрозу социальной безопасности детей (рис. 27).

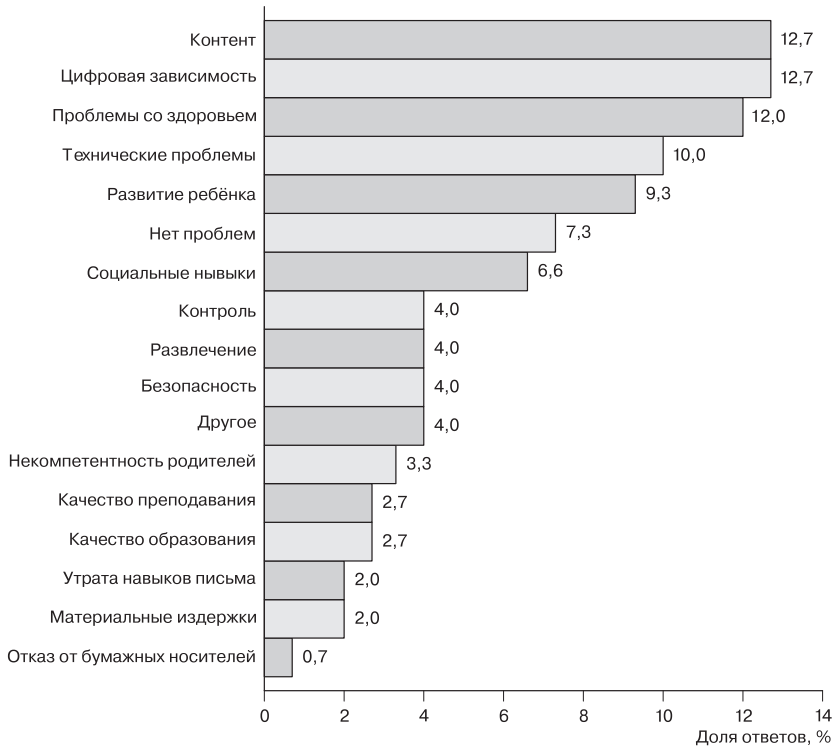


Рис. 27. Распределение ответов родителей о проблемах, возникающих в них в связи с цифровизацией образования (2020 г.)

Ответы Родителей-22 демонстрируют чуть меньшую обеспокоенность качеством контента (9,2%) и цифровой зависимостью (10,5%), однако в лидеры выходит проблема бесконтрольного доступа ребенка в Интернет (21,8%), что связано прежде всего с дезориентацией родителей — они не понимают, развлекается ребенок там или находится «по делу».

Довольно значимой проблемой для многих родителей является качество работы электронного дневника и технические проблемы в целом (6,1%). Сюда можно отнести и плохую интернет-связь, и сброс паролей, и недостаток качественного оборудования в школе. Несколько ответов касались невозможности обеспечить ребенка персональным цифровым устройством дома (в случае, когда в семье несколько детей).

Часть родителей (3,9%) обеспокоены низким уровнем цифровой грамотности детей, которые не умеют пользоваться гаджетами, искать и отбирать нужную информацию в сети.

Примечательно, что проблема, связанная с вредом/ухудшением здоровья волнует только 1,5% респондентов, в то время как предыдущий опрос показал довольно серьезные опасения родителей именно по этому поводу (12%), которые, по всей видимости, не оправдались.

Удельный вес родителей, не имеющих никаких проблем, связанных с цифровизацией, остался прежним (7,3% и 7% соответственно).

Часть родителей обеспокоены снижением социальных навыков и потерей мотивации детей к обучению, но в целом она не очень значительна (3,9%) по сравнению с предыдущим опросом (15,9% — в сумме позиций «Развитие ребенка» и «Социальные навыки»).

Среди ответов родителей встречалось много таких (36,2%), которые нельзя было отнести ни к одному из имеющихся вариантов, например «—», «0», а также ответы типа «надо думать о других проблемах, а не об этих» и т. д. Косвенно это может служить подтверждением того, что для трети родителей нет явно беспокоящих их проблем, связанных с цифровизацией.

Обобщенные данные отражены в табл. 5.

Таблица 5

Проблемы родителей, связанные с цифровизацией (2022 г.)

Проблема	Доля ответов (всего 458), %
Контроль доступа в Интернет	21,8
Цифровая зависимость	10,4
Качество и безопасность контента	9,2
Нет проблем	7
Технические проблемы	6,1
Снижение мотивации и социальных навыков	3,9
Недостаток цифровых навыков у ребенка	3,9
Ухудшение здоровья	1,5
Другое	36,2

Можно констатировать, что опасения родителей о вреде цифровизации для развития ребенка и его здоровья в целом не оправдались, и в настоящий момент на первый план выходят проблемы контроля за пребыванием

ребенка в цифровой среде, а также проблемы технического характера и безопасного контента.

В опросе 2020 г. было выявлено, какими способами родители предпочитают решать «цифровые» проблемы своих детей (рис. 28). Доминантным способом оказалось изменение структуры занятости детей (62,7%) и изменение семейного уклада (58,5%).

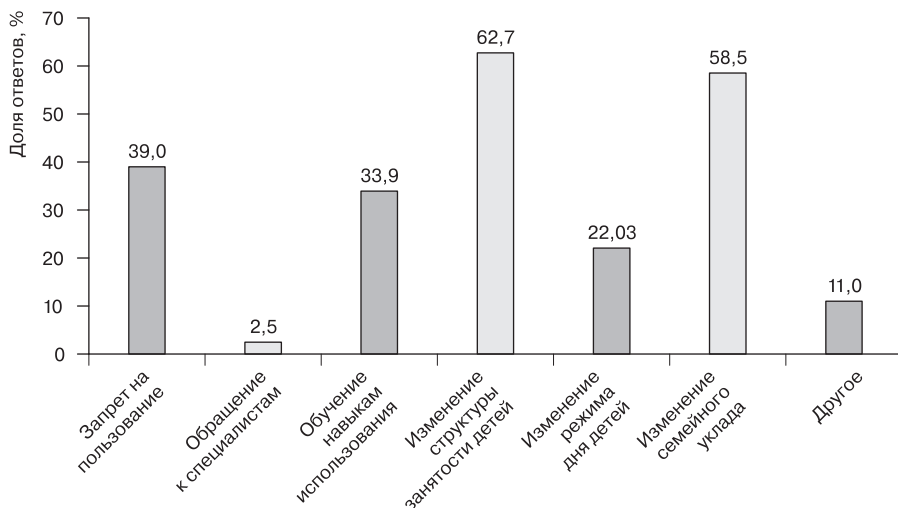


Рис. 28. Распределение ответов родителей о способах решения проблем, связанных с цифровизацией образования (2020 г.)

Родители, опрошенные в 2022 г. (табл. 6), в целом подтверждают рейтинг опроса 2020 г., однако у них немного возрос интерес к специальному обучению детей (2020 г. — 33,9%, 2022 г. — 38%) и существенно снизилась роль семейного уклада (58,5% и 36%). Можно наблюдать, что Родители-22 стремятся меньше применять запреты на использование гаджетов (39% и 33%) и стали больше доверять специалистам (2,5% и 9%).

Таблица 6

Способы решения родителями «цифровых» проблем детей (2022 г.)

Вариант ответа	Доля ответов (всего 458), %*
Запрет на пользование (гаджетом, компьютером и т. п.)	33
Обращение за помощью к специалистам	9
Обучение ребенка навыкам использования	38
Изменение структуры занятости детей (больше спорта и т. д.)	49
Изменение режима дня детей	22
Изменение семейного уклада, больше времени на общение с детьми или совместные занятия	36
Другое	9

* Поскольку у респондентов была возможность выбрать несколько вариантов ответов, их суммарное значение превышает 100%.

Среди свободных ответов, выбранных 43 родителями, встречаются и другие способы, например: «Родительский чат решает все проблемы в школьной

цифровизации», «У меня думающий ребенок, все проблемы решаем словами через рот». 18 человек (3,9%) написали в данном разделе, что у них нет проблем.

Данные, полученные в ходе опроса 2022 г., соотносятся с общемировыми исследованиями, в которых проблема контроля использования гаджетов у детей стоит довольно остро. Ученые разных стран изучают родительские attitudes в отношении практики взаимодействия ребенка с цифровой средой довольно пристально [Понукалина; Kramarski, Mevarech].

В настоящее время складываются два основных attitudes: жесткий контроль/запрет и развитие «цифровой самостоятельности» детей через специальное обучение (по сути — развитие субъектности ребенка в цифровой среде).

Ответы Родителей-22 на вопрос «Какие навыки в области цифровых технологий, по вашему мнению, нужно развивать у детей?» и данные табл. 6 уверенно демонстрируют приверженность взрослых принципу «Не можешь противостоять — возглавь!». Иными словами, они отдают предпочтение «обучению», а не «запрету». Поскольку у респондентов была возможность выбрать несколько вариантов ответов, их суммарное значение превышает 100% (табл. 7).

Таблица 7

Распределение ответов родителей на вопрос об обучении детей «цифровым» навыкам (2022 г.)

Вариант ответа	Доля ответов (всего 458), %
Учить пользоваться гаджетами	16
Учить пользоваться компьютерными программами	62
Учить использовать электронные сервисы	42
Формировать навыки безопасности в цифровой среде	73
Учить пользоваться цифровыми образовательными платформами (учиться самостоятельно с их помощью)	58
Учить общаться в социальных сетях	17
Другое	2

Примечательно, что обеспокоенность родителей небезопасностью социальных сетей слабо отражается на их запросах в обучении. Только 17% из них отметили необходимость специального обучения детей интернет-взаимодействию и поведению в социальных сетях, хотя именно они вызывают у родителей значительные опасения.

Преимущественно позитивное отношение родителей к цифровизации складывается, возможно, потому, что все больше взрослых начинают видеть ее потенциал в образовании.

Если сравнивать запрос родителей, опрошенных два года назад, в отношении обучения цифровым навыкам (рис. 29), то можно увидеть, что у Родителей-22 (см. табл. 7) внимание к формированию навыков общения в соцсетях все же повысилось почти в 2 раза (10,2% и 17% соответственно).

Как показывают полученные данные, в опросе 2022 г. незначительно увеличился запрос на обучение работе с гаджетами (11,9% и 16% соответственно) и немного снизился запрос на обучение навыкам безопасности в Интернете (79,7% и 73% соответственно).

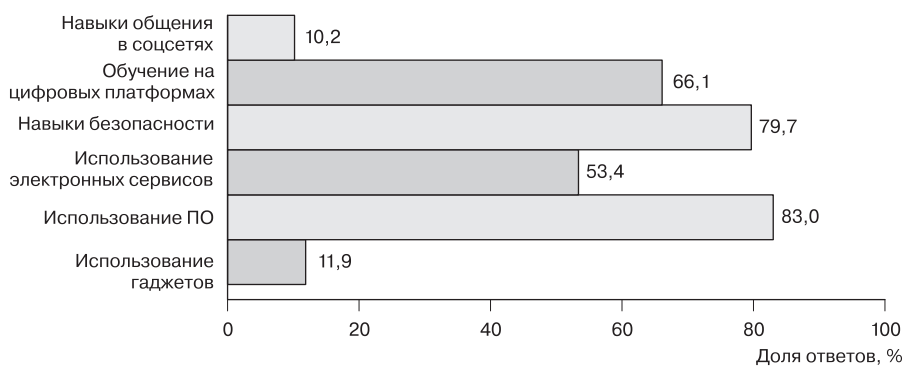


Рис. 29. Распределение ответов родителей о формировании цифровых навыков детей (2020 г.)

В 2022 г. родителям не задавался вопрос о том возрасте, с которого предпочтительнее начинать систематическое обучение детей цифровым навыкам, однако все же приведем данные 2020 г.: большинство ответов относилось к возрасту 7–10 лет, но встречались запросы и на более раннее начало обучения (2–3 года). Именно широкий возрастной диапазон начала систематического обучения детей цифровым навыкам в ответах родителей показал их неуверенность в определении стратегии подготовки детей к цифровому миру. Возможно, система образования должна учесть разные потребности семей и особенности развития конкретной группы детей в школе (детском саду), так как часть родителей считают, что «после шести уже поздно».

Сравним рейтинги навыков, обозначенных родителями, опрошенными в 2020 и 2022 гг. (табл. 8).

Таблица 8

Рейтинги навыков, которым необходимо обучать детей в условиях цифровизации, % от количества выбранных ответов

2020 г.		2022 г.	
Использование ПО	83	Навыки безопасности	73
Навыки безопасности	79,7	Использование ПО	62
Обучение на цифровых платформах	66,1	Обучение на цифровых платформах	58
Использование электронных сервисов	53,4	Использование электронных сервисов	42
Использование гаджетов	11,9	Навыки общения в соцсетях	17
Навыки общения в соцсетях	10,2	Использование гаджетов	16

Визуализация данных демонстрирует, что, несмотря на малочисленную выборку в первом опросе (2020), он полностью повторяет примерное соотношение значимости тех или иных позиций в запросах родителей.

По всей видимости, и в процессе развития цифровизации в образовании родители возлагают надежды прежде всего на повышение цифровой компетентности своих детей. Об этом свидетельствуют их ответы на следующий блок анкеты.

На вопрос «Какие процессы лучше всего реализуются в условиях цифровизации?» Родители-22 отдали преимущество развитию «цифровых» навыков (72%). Поскольку респонденты могли выбрать несколько вариантов, сумма превышает 100% (табл. 9).

Таблица 9

**Распределение ответов родителей о функциях цифровизации
в образовании (2022 г.)**

Вариант ответа	Доля ответов (всего 458), %
Освоение нового материала	42
Отработка учебных навыков с помощью цифровых платформ	72
Контроль успеваемости	55
Коммуникация с учениками и учителем	31
Совместные проекты детей	26
Другое	4

Среди свободных ответов родители указывали на развивающий эффект цифровизации: *«Вырабатывается самостоятельность в выполнении домашнего задания»*, хотя встречались и негативные ответы: *«Процессы деградации и желания сделать наобум, как ни парадоксально»*; *«Коммуникации нарушаются, усвоения нового материала не происходит»*. По всей видимости, для части родителей цифровизация была и остается ненужным или даже «вредным» элементом образовательной деятельности детей, однако таких ответов в полученной выборке (более 400 человек) — единицы.

Родителям-22 также задавался вопрос об условиях, при которых цифровизация будет эффективной: *«При каких условиях цифровизация образования будет более эффективной?»*, можно было выбрать не более 2 вариантов ответов (табл. 10).

Таблица 10

**Распределение ответов родителей на вопрос об условиях,
при которых цифровизация образования будет эффективной
(2022 г.)**

Вариант ответа	Доля ответов (всего 463), %
Более активная помощь родителей своим детям	19
Качественная подготовка учителей	27
Современное техническое оснащение школы	76
Более качественная и оперативная коммуникация учителя с учениками	23
Более четкая регламентация образовательной практики	26
Другое	5

По результатам опроса видно, что техническое оснащение школы для многих родителей является ключевым фактором развития цифровизации образования. Однако остальные варианты выступают своеобразным совокупным условием успешности цифровой образовательной среды. И в этой совокупности родители не отказываются от своей роли, намереваясь активно помогать своим детям. Вопреки распространенным сегодня мифам о потребительском и взыскательном отношении к школе и учителю опро-

шенные родители приветствуют четкую регламентацию (а не послабление) образовательной практики и качественную обратную связь между основными субъектами образовательного процесса.

Выявлению специфики родительской роли в процессе цифровизации образования был посвящен следующий блок вопросов, которые задавались респондентам 2022 г.

1.3. Изменение роли родителей в «цифровом» учебном процессе детей

С целью выявить степень участия родителей в цифровом образовании учеников начальной школы респондентам задавался вопрос «Какую позицию вы занимаете относительно образовательной деятельности вашего ребенка в условиях цифровизации?». По сути, авторы пытались выяснить, насколько цифровизация помогает становлению субъектности ребенка. Результаты отражены в табл. 11.

Таблица 11

Распределение ответов родителей о разделении ответственности за образовательную деятельность ребенка (2022 г.)

Вариант ответа	Доля ответов (всего 458), %
Считаю необходимым во всем помогать ему, в том числе и в приготовлении уроков	37,7
Оставляю за собой только регулярный контроль его успеваемости	45,6
Считаю, что учеба — это полностью ответственность ребенка	8,2
Считаю, что учеба школьников — это прежде всего ответственность учителя, а потом уже ребенка	2,8
Другое	5,7

Как видно из результатов опроса, только незначительная часть родителей (более 8%) готовы делегировать ученику начальной школы ответственность за его образование. Некоторые (около 3%) вообще возлагают эту ответственность исключительно на учителя. Подавляющее большинство (в совокупности более 83%) активно участвуют в учебном процессе постоянно или периодически, что может снижать шансы ребенка на развитие субъектности в образовании.

Опрос 2020 г. также выявил подобную тенденцию. Некоторые родители так и писали: «*Опасаюсь, что ребенку придется учиться самостоятельно!*»

Существенным фактором, который может оказать влияние на субъектный потенциал детей, может быть намерение родителей активно помогать своим детям и в дальнейшем цифровом обучении. Это демонстрируют их ответы на вопрос об условиях, при которых цифровизация образования будет эффективной — 19% отметили, что это возможно «при более активной помощи родителей своим детям» (см. табл. 10).

Однако образовательный процесс происходит с участием как минимум трех сторон, одной из которых является учитель, поэтому в анкете был соответствующий вопрос «*Какую позицию стал занимать УЧИТЕЛЬ относительно образовательной деятельности вашего ребенка в условиях цифровизации?*». Респондентам предлагалось выбрать один из вариантов (табл. 12).

**Распределение ответов родителей об изменении позиции учителя
в условиях цифровизации (2022 г.)**

Вариант ответа	Доля ответов (всего 463), %
Учитель стал уделять меньше внимания моему ребенку	1,7
Учитель стал только контролировать деятельность ребенка	5,9
Учитель стал чаще коммуницировать с ребенком, давать ему обратную связь	35,6
Позиция учителя никак не изменилась, осталась прежней	52,3
Другое	4,5

В опросе 2020 г. часть респондентов высказывали опасение, что с внедрением цифровизации в образование ребенок окажется «брошенным» наедине с компьютером. Как видно из полученных данных 2022 г., эти опасения совершенно не оправдались. Лишь незначительная часть родителей (1,7%) считают, что внимания к ребенку со стороны педагога стало меньше. Даже в совокупности с ответом «Учитель стал только контролировать деятельность ребенка» (5,9%) отчуждение почувствовали лишь около 8% родителей. Основная же часть (52,3%) не заметили каких-либо изменений или отметили увеличение интенсивности коммуникации между детьми и педагогом (35,6%). Эти данные позволяют сделать вывод о том, что цифровизация позволяет учителю уделять больше времени общению с детьми без ущерба для качества образовательной деятельности. Также из ответов родителей можно сделать вывод, что реальной самостоятельности учеников начальной школы в освоении цифровых инструментов пока не наблюдается: лишь 5,9% родителей говорят, что учитель только контролирует выполнение заданий. Это означает своеобразное «невмешательство» педагога в основной процесс и указывает на относительно небольшое количество учеников начальной школы, которые справляются с заданием самостоятельно.

Соответственно, еще одним вопросом, заданным родителям в анкете, был вопрос об изменении отношения ребенка к своей образовательной деятельности: «Как изменилось отношение РЕБЕНКА к своей образовательной деятельности в условиях цифровизации?» Респондентам предлагалось дать свободные ответы по нескольким позициям:

- отношение ребенка к обучению;
- отношение ребенка к учителю;
- отношение ребенка к компьютеру и гаджетам;
- отношение ребенка к родителям;
- отношение ребенка к себе;
- ваш вариант.

На этот вопрос получено 459 ответов, которые были разделены на 3 группы: (отношение) «не изменилось», «стало позитивным», «стало негативным». Ответы родителей сгруппированы в табл. 13.

Как показывают результаты опроса, в целом динамика по всем аспектам, связанным с отношением ребенка к образовательной деятельности, позитивная.

**Распределение ответов родителей о динамике отношения ребенка
к разным аспектам образовательной деятельности
в условиях цифровизации образования (2022 г.)**

Вариант вопроса	Количество ответов	Доля ответов, %			
		Отношение не изменилось	Отношение стало позитивным	Отношение стало негативным	Другое
Отношение ребенка к обучению	459	28,8	60,8	7,2	3,2
Отношение ребенка к учителю	459	41,6	50,3	3,0	5,1
Отношение ребенка к компьютеру и гаджетам	459	26,6	58,2	10,4, в том числе 8,7 — зависимость	4,8
Отношение ребенка к родителям	459	28,3	47,7	2,6	21,4
Отношение ребенка к себе	459	41,4	46,8	3,0	8,8
Ваш вариант	16	50	18,7	31,3	—

Самые большие изменения Родители-22 отмечают в отношении ребенка к обучению и цифровым инструментам. Тем не менее именно интерес детей к гаджетам вызывает и особую обеспокоенность взрослых (зависимость от компьютера и смартфона). Характерно, что негативное отношение к гаджетам родители наблюдают не у ребенка, а у себя. Ни один родитель не написал, что ребенок при достаточно частом использовании гаджетов в процессе обучения потерял к ним интерес.

Меньше всего подверглось трансформации отношение ребенка к родителям. Многие респонденты отмечают «стабильно положительные» и любящие отношения между собой и своими детьми. Иными словами, цифровизация, вопреки страхам «допандемийных» родителей, не смогла нарушить семейную среду.

Что касается отношения к учителю, то во многих ответах родители также указывали на «стабильно положительное» отношение и даже благодарили конкретных учителей за чуткое поведение. В некоторых ответах отмечалось, что к разным учителям у ребенка может быть разное отношение, на которое цифровизация не может повлиять. И это еще раз доказывает приоритетность ценностно-коммуникативных, а не «цифровых» факторов в образовании.

1.4. Трансформация отношений субъектов образовательного процесса

В исследовании 2020 г. родителям задавался вопрос о том, как цифровизация может повлиять на отношения детей, родителей и учителей. Данный вопрос помог выявить ожидания и опасения родителей, касающиеся сферы взаимодействия всех субъектов образовательного процесса. Соответственно, при проектировании анкет 2020 г. были определены 5 пар основных субъектов образовательного процесса в разных комбинациях:

- 1) дети — родители (ДР);
- 2) дети — педагоги (ДП);
- 3) дети — сверстники (ДС);
- 4) педагоги — родители (ПР);
- 5) родители — родители (РР).

При ответе на вопрос анкеты респондентам предлагалось дописать две фразы по каждой паре субъектов:

- «Отношения улучшатся, потому что...»
- «Отношения ухудшатся, потому что...»

Исследовательский вопрос состоял в том, чтобы определить, в каких парах, по мнению родителей, при введении цифровизации образовательного процесса возможна наибольшая трансформация (как со знаком «+», так и со знаком «-»).

Обобщенные данные по прогнозу респондентов относительно трансформации отношений между всеми субъектами (по выделенным парам) отражены на рис. 30. Данные приведены в том же порядке, в котором этот перечень был предложен в анкете.

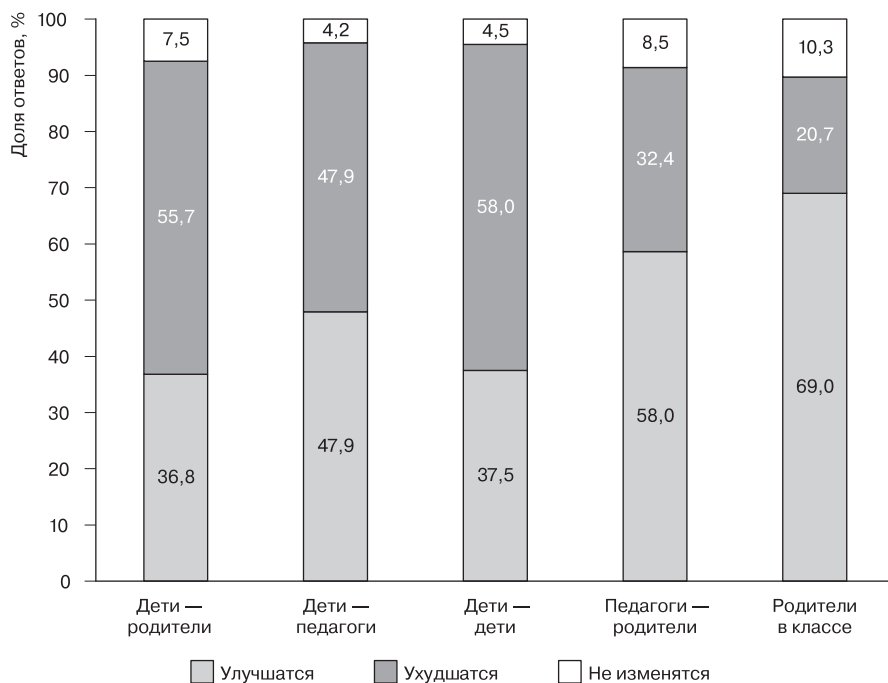


Рис. 30. Распределение ответов родителей об их видении перспектив трансформации отношений между разными субъектами образовательного процесса при переходе на цифровизацию (2020 г.), % от числа ответивших на вопрос

Визуализация данных наглядно показывает, что родители по-разному оценивают возможность как позитивной, так и негативной динамики взаимодействия субъектов. Иногда разница достигает двукратного размера (например, между парой ДР и парой РР). Оценка рисков в отношениях детей и родителей сопоставима с той же тенденцией в паре детей и сверстников.

Больше всего проблем респонденты ожидают от отношений детей со сверстниками и с родителями. По всей видимости, это связано со сверхзначимостью таких отношений для детей, обусловленной их зависимостью от взрослых и сверстников. Иными словами, как раз та самая детская среда, в которой постоянно вращается ребенок, по мнению родителей, становится менее безопасной в условиях цифровизации. Дальнейший анализ открытых ответов респондентов показал, что они связывают это и с нарушением межличностных

отношений, и с социальной (материальной) стратификацией, невозможностью угнаться за более состоятельными семьями в покупке необходимых гаджетов.

Опрос Родителей-22 осуществлялся по тем же позициям. В анкете 2022 г. вопрос был сформулирован аналогично: «Как цифровизация повлияла на отношения детей, родителей и учителей?»

При ответах на данный блок анкеты отметим высокую активность респондентов — по всем позициям удельный вес ответов варьируется от 98,7% до 100% (457–463 соответственно), что может свидетельствовать о высокой значимости для родителей проблемы отношений в образовательной деятельности их детей.

2. Описание полученных результатов

Всего на вопросы, касающиеся отношений субъектов образовательного процесса, ответили 463 респондента. Несмотря на то что выборки 2020 и 2022 гг. не являются сопоставимыми (118 и 463 респондента соответственно), данные опроса 2020 г. зафиксировали спектр опасений/прогнозов родителей, на который и «откликнулось» исследование 2022 г. Напомним, что среди Родителей-22 была и часть Родителей-20.

С целью оптимизации представления и сопоставления полученных данных в таблицах приведены результаты опроса 2022 г. («Реальность») и опроса 2020 г. («Прогноз»). Иными словами, исследовательский вопрос состоял в том, чтобы выявить, насколько в реальности цифровизация повлияла на отношения каждой пары субъектов и насколько оправдались опасения/прогнозы «допандемийных» и «доцифровых» родителей.

2.1. Отношения между детьми и родителями

Как показал анализ результатов опроса, в целом детско-родительские отношения остались относительно стабильными (59,9%) или даже улучшились (22,4%) (табл. 14). Только менее 18% отмечают ухудшение отношений, что позволяет сделать вывод о несущественном влиянии цифрового обучения на семейный микроклимат.

Таблица 14

Распределение ответов на вопрос о трансформации детско-родительских отношений (2022 и 2020 гг.)

Вариант ответа	Доля ответов (всего 458), %	Доля ответов (всего 118), %
	Реальность (2022 г.)	Прогноз (2020 г.)
Улучшились, потому что...	22,4	36,8
Ухудшились, потому что...	17,7	55,7
Не изменились, потому что...	59,9	7,5

Родители-20 всерьез беспокоились о том, что цифровизация нарушит привычный ритм их взаимодействия с ребенком, вызовет конфликты и напряжение.

Можно сказать, что прогнозы и опасения Родителей-20 по поводу их отношений с детьми совершенно не оправдались. Это касается и преувеличенного

оптимизма родителей, 36,8% которых надеялись на существенное улучшение отношений в семье благодаря цифровым технологиям.

Среди основных причин, послуживших **улучшению** отношений с ребенком, родители (91 свободный ответ) называли повышение самостоятельности ребенка и, тем самым, снижение нагрузки на родителей («*Выше уровень взаимодействия, повышение доступности информации, упростился контроль за успеваемостью ребенка, рост самостоятельности ребенка в образовательной деятельности*»; «*Дети могут сами узнать что-то интересное, необычное и потом рассказать родителям*»; «*Ребенок может самостоятельно решить проблему с поиском информации для учебы. В любое время можно проверить уроки, не отвлекаясь от работы. Всегда можно контролировать ребенка и знать, где он находится по геолокации*»).

Также некоторые родители отмечают смещение акцента в использовании гаджетов с развлекательного на образовательный («*Общение с гаджетами стало и способом обучения*»; «*Ребенок любит гаджеты, и для него задание в гаджете предпочтительнее, чем в тетради*»).

Во многих ответах упоминается возросшая мотивация детей и, как следствие, снижение необходимости со стороны родителей стимулировать их к учебной деятельности.

подавляющее большинство родителей отмечают появление возможности для сближения детей и родителей, хотя в одном из ответов это сближение, видимо, является вынужденным: «*Неблагоприятные факторы сплочают и заставляют бережнее относиться друг к другу*» (орфография ответа сохранена).

Значительная часть родителей отмечают обретение ребенком новых, в том числе цифровых, навыков («*Ребенок приобрел новые навыки, стал более внимательным*»; «*Ребенок стал лучше разбираться в компьютерных программах*»; «*Память стала лучше на буквы*»; «*Улучшилась умственная деятельность*»). Немаловажным эффектом стал для родителей и совместный интерес к освоению нового вида деятельности («*Вместе проходили некоторые задания, улучшилась коммуникация*»; «*Изучаем материал и новые технологии вместе*»).

Что касается причин, обуславливающих **ухудшение** внутрисемейных отношений, то на первое место родители (80 свободных ответов) ставят возросшую зависимость ребенка от гаджетов, его «зависание» в цифровой среде, которое он пока не может контролировать сам (абсолютное большинство свободных ответов). Это согласуется с опросом 2020 г. Можно сказать, что эти опасения родителей в значительной степени оправдались, однако удельный вес этой причины (в сравнении с количеством семей, на которые эта проблема не повлияла) все же остается довольно низким.

Один из ответов «сигнализирует» о том, что цифровизация образования иногда развивает и потребительские настроения среди детей («*Возникает у детей усталость, перевозбуждение, агрессивность, появляется виртуальная зависимость, дети хотят, чтобы их все время развлекали*»). Об этом упоминается не только в данном разделе, но и в ответах на другие вопросы.

Среди пояснений, по какой причине отношения детей и родителей не изменились, взрослые практически единодушно — Родители-22 считают, что цифровизация не может повлиять на отношения, если они были выстроены правильно («*Не на цифровизации строятся отношения*»; «*Семья — это территория безопасности, что бы ни случилось. наши личные отношения от*

цифровизации не изменились»; «Цифровизация обучения не имеет значения для развития межличностных отношений» и др.).

Можно констатировать, что влияние цифровизации на детско-родительские отношения является безусловно позитивным, и даже те проблемы, которые возникают при освоении ребенком цифрового мира, не способны существенно изменить микроклимат в семье.

2.2. Отношения между детьми и педагогами

Данная пара субъектов образовательного процесса является в нем центральной. Вполне объяснимо, что Родителей-2020 очень пугала перспектива вмешательства в их отношения третьей стороны (цифровых помощников). Как видно из ответов Родителей-22, эти ожидания также не оправдались (табл. 15). Более того, случаев ухудшения отношений между педагогом и учеником более чем в 2 раза меньше, чем ухудшения отношений с родителями (7,2% и 17,7% соответственно). Это может свидетельствовать о том, что школа оказалась более подготовленным к цифровизации субъектом, чем семья, хотя часть опасений Родителей-20 касалась как раз низкой «цифровой» квалификации учителей.

Также данные ответов на этот вопрос показывают, что почти 60% Родителей-22 отмечают стабильность отношений между детьми и педагогами, на которую и не надеялись Родители-20, хотя их прогноз относительно потенциального улучшения отношений оказался очень завышенным. Та полярность мнений, которая была характерна для опроса 2020 г., в опросе 2022 г. уже не наблюдалась. В целом Родители-22 отметили явно позитивное влияние цифровизации на качество отношений между учениками и их учителями. Причем говоря о стабильности этих отношений, многие родители отмечали их как «стабильно положительные».

Таблица 15

Распределение ответов на вопрос о трансформации отношений между учениками и педагогами (2022 и 2020 гг.)

Вариант ответа	Доля ответов (всего 460), %	Доля ответов (всего 118), %
	Реальность (2022 г.)	Прогноз (2020 г.)
Улучшились, потому что...	33,4	47,9
Ухудшились, потому что...	7,2	47,9
Не изменились, потому что...	59,4	4,2

По каким причинам отношения между педагогами и учениками **улучшились?**

Согласно опросу 2020 г., самым большим потенциальным преимуществом при цифровизации респонденты называли повышение мотивации ребенка к обучению («Учителя смогут заинтересовать детей и привлечь их внимание»; «Уроки будут проходить в динамичной форме, более интересно и увлекательно»; «Учебный материал будет преподноситься с разных сторон (вербально, наглядно)»). Иными словами, надежды Родителей-20 связывались в основном с *внешними* источниками, которые помогут ребенку больше заинтересоваться учебным процессом (прежде всего это педагог).

В ответах Родителей-22 (144 свободных ответа) основной упор делается на возросшее качество коммуникации между учителем и ребенком («Дети и

учителя лучше узнают друг друга. Находят больше точек соприкосновения, цифровизация позволяет учителю более интересно и наглядно показать материал урока»; «Легче коммуникация учитель — ученик, своевременная помощь учителя по любым вопросам, возникшим у ученика» и др.). По многочисленным ответам родителей можно сделать вывод, что опасения относительно «брошенности» ребенка наедине с цифровой средой не оправдались.

Также родители отмечают использование учителем новых технологий, повышающих интерес ребенка к обучению и позволяющих работать в своем темпе («Электронные тесты, интерактивные модели, красочные иллюстрации, готовые разработки, тренажеры и другие учебно-методические материалы, содержащиеся в разделах ресурса, помогут педагогам подготовить и провести интересные, познавательные, яркие занятия, а ученикам — выполнить домашние задания, исследовательские проекты или другие виды самостоятельных работ»; «Такая форма образования, как мне кажется, современным детям подошла. Дети работают в своем темпе, взаимное раздражение минимизировано»).

Полученные данные позволяют констатировать, что надежда на то, что новые технологии значительно оживят учебный процесс, полностью оправдалась.

Анализ ответов Родителей-22 по поводу причин **ухудшения** отношений с педагогом выявил несколько основных претензий (33 свободных ответа):

- уменьшение коммуникации между учителем и детьми («Обсуждение учебных моментов сместилось в Интернет, объяснения вживую стало меньше (это касается заданий учащимся, а не нового материала)»; «Уделяется меньше времени ребенку» и др.);
- потеря учителем авторитета в глазах ученика («Учитель потерял авторитет, стал придатком к компьютеру»; «Безобразное поведение на уроках у многих ребят, вседозволенность»; «Нет авторитета учителя, ухудшается устная речь» и др.);
- сложная программа и непонятные задания («Программа обучения выстроена таким образом, что дети должны учиться сами, они к этому в большинстве случаев не готовы»);
- «зависание» детей в гаджетах («Дети на переменах всегда сидят в гаджетах. Я считаю, что нужно в школах сделать специальные ящики, чтобы каждый ученик, придя в школу, сдавал свой гаджет в свой ящик и мог забрать его только после того, как закончатся все уроки. Тогда будет лучше успеваемость и на переменах они будут действительно отдыхать от урока, а не замусоривать мозг телефоном»).

Отметим, что претензии родителей к учителю относительно немногочисленны, что в большей мере может быть связано с индивидуальными особенностями детей (медлительность, застенчивость, низкий уровень адаптации к учебной жизни и т. д.) либо с высокой требовательностью родителей относительно опеки учителя над их ребенком.

Самым тревожным и заслуживающим внимания фактором целесообразно считать беспокойство родителей относительно «непонятности» и сложности учебных цифровых заданий. Об этом свидетельствуют несколько полученных ответов («Ребенок ничего не понимает, в школе его ругают за невыполнение заданий»; «Программа обучения выстроена таким образом, что дети должны учиться сами, они к этому в большинстве случаев не готовы»; «Много недопонимания в средней школе по д/з или ссылки на некорректно работающие программы РЭШ»).

Таким образом, ситуацию с влиянием цифровизации на отношения между учителем и ребенком можно назвать благополучной, что создает значительный потенциал для их совместной учебной деятельности и развития обеих сторон.

2.3. Отношения детей со сверстниками

Данная пара отношений вызвала у Родителей-20 самые большие опасения. Почти 60% из них ждали высокой конкуренции между детьми, конфликтности, неравных условий для образования и развития (табл. 16). Однако в реальности существенной трансформации не произошло, и отношения детей в классе ухудшились даже в меньшей степени, чем отношения внутри семьи (16,2% и 17,7% (см. табл. 14) соответственно). Что касается стабильности, то она оказалась на порядок выше, чем прогнозировали Родители-20 (53,8% и 4,5% соответственно).

Таблица 16

Распределение ответов на вопрос о трансформации отношений между учениками (2022 и 2020 гг.)

Вариант ответа	Доля ответов (всего 463), %	Доля ответов (всего 118), %
	Реальность (2022 г.)	Прогноз (2020 г.)
Улучшились, потому что...	30	37,5
Ухудшились, потому что...	16,2	58
Не изменились, потому что...	53,8	4,5

Анализ причин, по которым отношения между детьми с приходом цифровизации **улучшились**, выявил следующие доминанты (135 свободных ответов): у детей стало больше возможностей (каналов и поводов) для общения («Общение стало более интересным и появилось много тем для общения»; «Стали больше общаться вне школы, используя гаджеты»; «Дети вовлечены в один проект, поэтому больше общаются и раскрепощаются»). Более того, родители отмечают и возрастание взаимовыручки между детьми («Дети самостоятельно могут обмениваться учебной информацией; узнавать как дела, как самочувствие у болеющих одноклассников»; «Дети создали свой чат для общения, в котором помогают друг другу с учебой, и установили в нем четкие правила переписки»). Что характерно, последний пример ответа демонстрирует и способность детей к самоорганизации своей деятельности с помощью цифровых средств. Несколько родителей отмечают и возросшую «командность» класса («Появился командный дух, обсуждения»).

Сравнивая позитивные прогнозы, высказанные родителями, опрошенными в 2020 г., можно уверенно сказать, что они в этой части полностью оправдались и даже превзошли их ожидания (в части большей сплоченности детей). Вероятно, современные дети охотнее сближаются при наличии общей (в данном случае учебной) проблемы, что подтверждает классическую педагогическую идею о создании для детей общего дела.

Что касается причин **ухудшения** отношений (74 свободных ответа), то лидирующей причиной является отсутствие живого общения между детьми. Также родители отмечают, что дети стали «чаще спорить об успехах», а с теми, «кто не в сети, тот неинтересен, „отстал“, не знает трендов сети, не о чем поговорить».

Иными словами, с одной стороны, родители обеспокоены чрезмерным увлечением детей гаджетами, соцсетями и Интернетом, с другой — они переживают, что «нецифровой» ребенок быстро окажется изгоем среди сверстников. Один родитель отметил, что дети «не умеют общаться группой, коллективная игра им недоступна». По всей видимости, у этой семьи есть определенная проблема с социализацией их ребенка, так как этот ответ стал единственным, отмечающим коллективную разобщенность детей.

В целом можно наблюдать ту же поляризацию мнений родителей по данному вопросу, однако по сравнению с опросом 2020 г. удельный вес позитивных высказываний (и прогнозов) значительно выше, чем негативных.

Таким образом, основная масса родителей с приходом цифровизации видит много положительного в отношениях между детьми, хотя встречаются и негативные моменты, связанные в первую очередь с изменением способа общения детей (переход с очного на виртуальный). Этот новый способ некоторые родители пока принимают в штыки, однако со временем, вероятно, их позиция может измениться. Основное внимание образовательных организаций целесообразно направить на разработку (совместно с детьми и родителями) правил виртуальной коммуникации в цифровой среде, и тогда доля коммуникационных конфликтов может существенно уменьшиться.

2.4. Отношения между педагогами и родителями

Родители-20 возлагали большие надежды на то, что цифровизация улучшит их отношения с педагогами, так как появится большая мобильность, оперативность и объективность оценки их детей. Так думали 58% респондентов. Однако в реальности цифровизация и в этой паре отношений не оказала существенного влияния на их стабильность (табл. 17). Согласно полученным данным, опасения Родителей-20 относительно возможности изменений характера взаимодействия с учителем своего ребенка были почти в 7 раз выше, чем оказалось на самом деле (8,5% и 59,4% соответственно). Это может свидетельствовать о том, что родители, не сталкивавшиеся пока (в 2020 г.) с цифровыми технологиями в образовании, предполагали, что именно на них ляжет основная нагрузка по цифровому сопровождению детей в учебном процессе и что именно это вмешательство спровоцирует конфликты с учителем.

Таблица 17

Распределение ответов на вопрос о трансформации отношений между педагогами и родителями (2022 и 2020 гг.)

Вариант ответа	Доля ответов (всего 463), %	Доля ответов (всего 118), %
	Реальность (2022 г.)	Прогноз (2020 г.)
Улучшились, потому что...	35,9	58
Ухудшились, потому что...	4,7	32,4
Не изменились, потому что...	59,4	8,5

Однако более 35% родителей отмечают, что цифровизация образования **улучшила** их отношения с педагогами. Почему?

Лидирующей причиной (156 свободных ответов) называется оперативная обратная связь и доступность педагога для взаимодействия. Это отмечают почти 90% респондентов. Среди других причин — обретение автономии

(«Ученики и педагог проходят все этапы обучения с минимальным привлечением родителей в образовательный процесс»), готовность учителя делиться знанием с родителями («Учитель щедро раздает советы и обращает внимание на некоторые факторы»), своевременный контроль успеваемости («Контроль отметок оперативен») и прозрачность («Есть оперативная обратная связь от педагога — есть возможность родителю достаточно оперативно получить ответ на интересующий вопрос — прозрачность оценок»).

По сути, отмечая причины улучшившихся отношений с педагогами, родители высказывают свой запрос к системе образования, который профессионалам целесообразно услышать.

Отметим, что в данной паре отношений наблюдается одно из минимальных значений, связанное с **ухудшением** отношений, — только 4,7% увидели это на практике.

По каким причинам ухудшились отношения между родителями и педагогами?

Ответы респондентов (21 свободный ответ) отличаются широким многообразием, что позволяет говорить о высокой индивидуализации каждой конкретной ситуации: «Потому что учителя больше внимания уделяют отчетности, а не детям»; «Родители требуют, чтобы учитель обучался, а учитель — чтобы родители „обучались“»; «Учитель перегружен и вынужден следовать предписаниям администрации, что не совпадает с интересами семьи»; «Родители не видят результата в обучении»; «Не получаешь обратную связь от учителя о проделанной работе» (2 ответа). Несколько высказываний касаются проблемы коммуникации, причем мнения отличаются полярностью: родители сетуют как на отсутствие живого общения («Наше поколение привыкло к живому общению и бумажному формату обучения»), так и на его избыток («Слишком много общения»; «Постоянное дерганье педагога по поводу и без») и формализации («Личное взаимодействие стало реже, а общение в сети носит формальный характер»).

Немаловажным фактором, ухудшающим отношения между учителем и семьей, выступает и «цифровая» дезориентация, и возросшая нагрузка родителей («Родителям сложно принять нововведения. Много сложного и непонятного»; «Взросли взаимные требования, сместился баланс в уровне ответственности и ожидаемом результате, возросла нагрузка»).

Таким образом, можно констатировать, что у проблемных зон в отношениях между родителями и педагогами, как правило, нет единой причины. Каждая семья испытывает сложности в разных аспектах образовательной деятельности ребенка. Это связано и с образованием родителей, и с их (не)подготовленностью к цифровой среде, их коммуникационными потребностями. Анализ ответов родителей выявил их высокую потребность в качественной и понятной обратной связи, прозрачности и оперативности информирования учителем о проблемах и динамике обучения их детей.

2.5. Отношения между родителями в классе

Меньше всего негативных ожиданий у респондентов, опрошенных в 2020 г., было относительно взаимодействия родителей в классе. Только чуть больше 20% предполагали, что цифровизация ухудшит их отношения. Реальность оказалась более позитивной и не оправдала этих опасений — Родители-22 ответили, что только у 5% взрослых возникали ситуации

напряжения между ними. Также именно эта пара, вопреки ожиданиям, имеет самый высокий показатель по стабильности (устойчивости) этих отношений, об этом говорят ответы около 70% респондентов, опрошенных в 2022 г. и прошедших реальный опыт цифрового взаимодействия в школе (табл. 18).

Таблица 18

Распределение ответов на вопрос о трансформации отношений между родителями в классе (2022 и 2020 гг.)

Вариант ответа	Доля ответов (всего 458), %	Доля ответов (всего 118), %
	Реальность (2022 г.)	Прогноз (2020 г.)
Улучшились, потому что...	25,0	69
Ухудшились, потому что...	5,1	20,7
Не изменились, потому что...	69,9	10,3

Обратимся к причинам, детерминирующим изменения (или сохранение) отношений между родителями в классе.

К причинам, позволяющим *улучшить* их отношения, Родители-22 относят прежде всего возможность оперативно реагировать на возникающие проблемы и не доводить ситуацию до конфликта. Из 108 свободных ответов на данный вопрос подавляющее большинство отметили именно этот аспект.

Помимо повышения скорости и интенсивности внутриклассной коммуникации, респонденты отмечают такую причину, как желание родителей помогать друг другу («Если кому-то что-то непонятно, другие родители идут на помощь»). Можно предположить, что в ситуации стресса и освоения нового родители предпочитают в большей степени объединяться, чем конкурировать, тем более что некоторые респонденты отмечают, что у них «расширился круг интересов». Иными словами, интенсивность взаимодействия, возросшая продуктивность обратной связи и позитивный настрой на помощь друг другу в реальной ситуации могли способствовать повышению цифровой компетентности родителей, обучающихся друг друга.

Однако у части родителей все же возникают проблемы, из-за которых они чувствуют напряжение в классе. К причинам, обуславливающим это *ухудшение*, Родители-22 (22 свободных ответа) отнесли ту же высокую интенсивность общения и, как следствие, возросшую агрессивность некоторых участников («В родительских чатах родители стали чаще срывать злобу друг на друге» (3 ответа); «Можно до глубокой ночи ругаться в родительских чатах» (2 ответа)). Родители связывают подобный стиль поведения прежде всего с недостатком культуры («Не все обладают соответствующим уровнем воспитанности, уважением к чужому личному пространству и времени»). Также респонденты отмечают еще одну проблему — слишком активное присутствие в чатах одних и тех же людей, раскачивающих ситуацию и мешающих другим («У всех позиция разная... Кто-то крайне против и транслирует это всем»; «Без конца пишут в чат» (2 ответа); «Чаты мешают»).

В одном из ответов названа такая причина, как «идеализация детей». По всей видимости, некоторые родители пытаются представить своего ребенка лучше, чем это есть на самом деле, что раздражает остальных родителей.

В другом ответе отмечается: «Раскол между родителями: одни контролируют своих детей, чтобы они не жили в телефоне, а другим совершенно все

равно, чем занят их ребенок». Соответственно, причиной для конфликтов может быть и разный подход к вопросам контроля ребенка в цифровой среде, и разница подходов к воспитанию в целом.

В качестве резюме можно привести высказывание одного родителя о ситуации с родительской коммуникацией в классе: *«Двойственная ситуация. С одной стороны, хорошо, что можно оперативно решать все вопросы, с другой стороны, „родительские чаты“ — это всегда множество мнений, трудно найти общее решение, вовлечение в бесконечные обсуждения порой на совсем незначительные вопросы, приводящее к ненужной трате времени. Повышается вероятность конфликтов».*

Один из родителей предложил интересный способ нейтрализации родительских конфликтов: *«Родительские чаты тоже требуют образовательной платформы для ее участников и четких правил корректного поведения. Личное общение между людьми — крайне важный инструмент общества».* Возможно, школам нужно прислушаться к подобным идеям и взять организацию дистанционной коммуникации между родителями под свой контроль.

Таким образом, в отношениях между родителями в классе наблюдается та же тенденция, которую спрогнозировали родители, опрошенные в 2020 г. В реальности цифровизация несколько расширила диапазон коммуникации мам и пап и позволила им обрести оперативных помощников в лице других родителей.

2.6. Что принесла цифровизация семье?

Родителям, опрошенным в 2022 г., задавался вопрос *«Что нового появилось в ваших отношениях с детьми после получения ребенком опыта работы на цифровых платформах?».*

На данный вопрос было получено 459 свободных ответов, из которых 185 (около 40%) не имели содержательного наполнения («затрудняюсь ответить», «ничего не изменилось» и др.). Значительная часть родителей отмечают возросшую самостоятельность ребенка, его уверенность в себе, общительность и дополнительную мотивацию к освоению нового. Также во многих ответах отмечалось и улучшение детско-родительских отношений, появление большей открытости и доверия (*«Ребенок делится результатами, хочет разделить радость от правильно выполненного задания с родителями»*), больше поводов для совместной деятельности (*«Общие темы по поводу решения задач, новых знаний, совместные игры и ребусы»*).

В нескольких ответах родители отмечают и изменение статуса ребенка в детско-родительском взаимодействии — когда он, по сути, становится «учителем» или «наставником» для родителей (*«Ребенок может научить меня приемам работы с информацией»; «Я стала учиться у своего ребенка»; «В каких-то моментах дети становятся наставниками для родителей»; «В каких-то сервисах ребенок лучше разбирается и может помочь родителям»* и др.). Иными словами, здесь можно увидеть значительный потенциал для развития субъектности ребенка внутри семейной среды.

Среди негативных моментов отмечаются и психолого-педагогические факторы (*«Нервничать больше стали»; «Неуправляемость»; «Ничего, если только агрессия. И более требовательными, и нетерпимыми стали дети»*). Однако таких ответов буквально единицы.

В сравнении с опросом Родителей-20, ожидания того, что цифровизация снизит время и качество общения родителей с детьми, не оправдались. Напротив, Родители-22 отмечали, что у них появилось очень много общего и интересного с детьми, и это повысило авторитет как ребенка, так и родителей, помогающих ему с «цифрой».

Также не оправдались опасения родителей, опрошенных в 2020 г., относительно цифровой зависимости детей. Несмотря на актуальность данной проблемы для многих семей, только единичные ответы Родителей-22 свидетельствуют о наличии подобной проблемы.

Можно констатировать, что реальная ситуация использования цифровых технологий в образовании, согласно опросу более 400 респондентов, выглядит более благополучной, чем ожидалось. Также отметим выявленный существенный потенциал развития субъектности не только в образовательной деятельности учеников начальной школы, но и в детско-родительских отношениях, что можно считать подтверждением гипотезы проведенного исследования.

2.7. Выводы

Согласно результатам опросов, проведенных в 2020 и 2022 гг., многие из негативных прогнозов и опасений родителей в отношении цифровизации образования не оправдались. Семьи уверены в том, что цифровизация не сможет существенно повлиять на детско-родительские отношения, если изначально они строились «правильно». Это позволяет утверждать, что взрослые не снимают с себя ответственность за те психолого-педагогические издержки, которые могут возникать с приходом цифровых технологий в жизнь ребенка. Они беспокоятся о качестве контроля за пребыванием ребенка в виртуальном мире и в большинстве случаев справляются с этим довольно успешно. Однако тем родителям, которые испытывают сложности в этом вопросе, очень важна помощь специалистов, прежде всего работающих в школе.

Также родители видят большой потенциал использования цифровых инструментов не только в учебной деятельности детей, но и в их межличностном и групповом взаимодействии. Многие респонденты, прошедшие реальный опыт обучения их ребенка в цифровой среде, отмечают позитивные изменения (или сохранение позитивной атмосферы) в образовательном поле школы. Кроме того, с приходом новых технологий существенно расширились мобильность, прозрачность и доступность обратной связи между детьми и взрослыми, появилось много новых способов обучения и новых тем для обсуждения в семье и школе.

Особо выделим потенциал развития субъектности ребенка, о котором пишут Родители-22. Подавляющее большинство мам и пап отмечают возросшую самостоятельность своих детей, их уверенность в своих силах, освоение ими навыков автономной учебной деятельности и способность учиться без помощи взрослых. Часть респондентов говорят об изменении позиции ребенка в отношении членов семьи — дети становятся не только проводниками в новый цифровой мир, но и реальными наставниками и даже учителями для собственных родственников. Возможно, этому способствует появление доверия членов семьи друг к другу, о котором пишут родители, повышение открытости коммуникации и стремление к обоюдной поддержке. К сожалению, такое происходит не во всех семьях, поэтому родителям, испытываю-

щим трудности с цифровой социализацией их детей, необходимо постоянное профессиональное внимание.

Прицельная работа с родителями, в том числе повышение их цифровой и психолого-педагогической компетентности, позволит менять не только содержание и принципы обучения в школе, но и характер отношений между всеми субъектами образовательного процесса, в том числе развивать реальную субъектность ребенка.

3. Стратегия коммуникации с семьями, вовлеченными в цифровое обучение

На основе теоретического анализа и экспериментальных данных нами была разработана стратегия взаимодействия с родителями учеников начальной школы, которая, в силу ограниченности объема публикации, будет изложена в большей мере конспективно.

Основные принципы работы с семьями, вовлеченными в цифровизацию образования:

- *персонализация* — учет индивидуальных особенностей и запросов семей, их уровня цифровой и психолого-педагогической компетентности, персональных целей образования;
- *мобильность* — оперативное реагирование на вопросы, запросы и проблемы детей и родителей; использование разных цифровых инструментов для опросов, рассылок и академической помощи ребенку и семье; доступность профессиональной помощи семье;
- *прозрачность* — открытость данных с учетом принципа конфиденциальности персональных достижений, обоснование оценок, качественная и продуктивная обратная связь;
- *сотрудничество и поддержка* — информирование, просвещение, консультирование родителей, обучение их основам цифровой грамотности и помощи ребенку в цифровых проектах, поддержка инициатив семьи в вопросах образования;
- *объединение семьи* — учет психологического климата семьи, содействие развитию взаимопонимания (а не разобщения) семьи в процессе освоения новых цифровых технологий;
- *общая ответственность* — консолидация всех сотрудников образовательной организации в процессе внедрения новых способов обучения детей и их родителей.

Специфика организации работы с семьями учеников начальной школы в условиях цифровизации заключается в *большей и дифференцированной подготовке родителей к новой роли компетентных посредников*, а не просто помощников ребенку, так как основная цель цифровизации — формирование субъектной позиции ученика, т. е. его умения учиться самостоятельно. К этой роли большинство родителей пока не готовы.

Алгоритм вовлечения семей в цифровизацию образовательного процесса предполагает наличие нескольких последовательных шагов:

- 1) разработка программы внедрения цифровизации образовательного процесса, ее экспертиза;
- 2) подготовка просветительских материалов для родителей и определение каналов их распространения;

- 3) диагностика родителей (уровень цифровой и психолого-педагогической компетентности, проблемы, запросы, в том числе в отношении предпочтительного канала обратной связи);
- 4) организация системы сопровождения родителей в цифровой среде;
- 5) информирование родителей о возможных способах получения помощи от образовательной организации в области цифрового обучения их детей;
- 6) реализация образовательного процесса с использованием цифровых технологий с мониторингом.

В общем виде модель вовлечения родителей в образовательный процесс в условиях цифровизации (рис. 31) базируется на трех основных элементах:

- *обучение* детей;
- *сопровождение* всех участников данного процесса;
- качественная *обратная связь*, позволяющая гибко и конструктивно реагировать на индивидуальные особенности работы детей и педагогов.

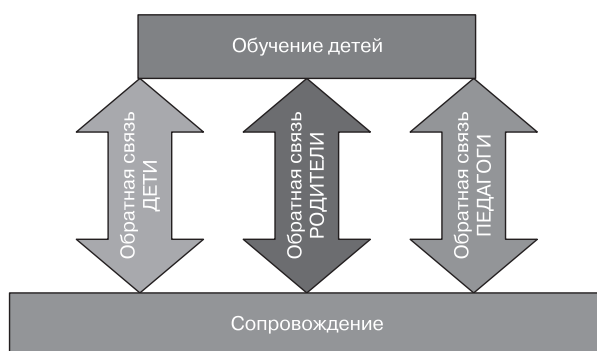


Рис. 31. Модель вовлечения родителей в образовательный процесс в условиях цифровизации

Под сопровождением понимается не только регулярное информирование родителей, но и просвещение, консультирование по психолого-педагогическим и организационным проблемам, а также при необходимости — специальное обучение, в том числе с целью повышения их цифровой компетентности. В ходе проведения экспериментальной работы было выявлено, что уровень цифровой компетентности родителей влияет на их отношение к цифровизации образования [Лефрансуа; Писаренко, Баланенко].

Содержание информационно-просветительской работы с семьей должно обязательно включать не только информацию о цифровых образовательных платформах и способах работы на них, но и большой психолого-педагогический блок. В частности, должны быть отражены вопросы, связанные со способами контроля пребывания ребенка за компьютером; способами улучшения детско-родительской коммуникации; приемами организации режима дня ученика начальной школы, обучающегося на цифровых платформах, а также вопросы, связанные с безопасностью в Интернете и социальных сетях.

Весьма желательно дать родителям инструменты для оценки виртуального и цифрового контента, обучающих программ и развлекательных игр, без которых ребенок все равно не обойдется, но которые можно сделать полезными для сближения всей семьи.

Вполне естественно, что данные рекомендации носят общий характер и не могут учитывать потребности и конкретную ситуацию конкретной школы. Однако в качестве ориентира они могут пригодиться тем, кто только начинает свой путь в цифровизацию образования и плохо представляет себе, что делать с одним из важных субъектов современного образовательного процесса — родителями своих учеников.

Особенно актуальным понимание позиций родителей может стать для управленцев, разрабатывающих стратегию развития своей образовательной организации в условиях цифрового мира. По нашему мнению, оптимальной моделью, позволяющей гибко и прицельно встраивать семью в многоканальный и мобильный цифровой учебный процесс, может стать *модель адаптивного управления*, при которой каждый субъект включается в общее поле взаимодействия в соответствии со своим статусом, целями и возможностями.

Литература

1. Арнаутова Е. А. Особенности взаимоотношений подростков цифрового поколения с родителями // Коллекция гуманитарных исследований. Электронный научный журнал [The Collection of Humanitarian Researches. Electronic scientific journal]. 2018. № 5(14). С. 40–45 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vzaimootnosheniy-podrostkov-tsifrovogo-pokoleniya-s-roditelyami> (дата обращения: 08.08.2022).
2. Кондратьева И. Н., Рубашкин Д. Д., Ткачева О. И. Формирование цифровых умений в начальной школе. Опыт педагогического эксперимента // Управление качеством образования. 2021. № 1. С. 17–26.
3. Конокотин А. В. Применение компьютерных средств в оценке развития учебных взаимодействий младших школьников // Психологическая наука и образование. 2021. Т. 26. № 4. С. 5–19.
4. Лефрансуа Г. Психология для учителя / Ги Лефрансуа ; пер. с англ. В. Волохонского [и др.]. 11-е междунар. изд. СПб. ; М. : Прайм-Еврознак, 2005. С. 299.
5. Писаренко И. А., Баланенко К. А. Цифровизация образования: потенциал родителей и педагогов в развитии учеников начальной школы // Нижегородское образование. 2022. № 2. С. 13–23 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nizhobr.nironn.ru/sites/default/files/NO-%20№2%282022%29.pdf> (дата обращения: 08.08.2022).
6. Писаренко И. А., Заиченко Л. И. Родители как субъекты влияния на развитие цифровых навыков детей // Интеракция. Интервью. Интерпретация. 2021. Т. 13. № 2. С. 54–80. DOI: <https://doi.org/10.19181/inter.2021.13.2.4>
7. Понукалина О. В. Детско-родительские конфликты в контексте цифровизации повседневности // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Социология. Политология. 2020. Т. 20. Вып. 1. С. 18–22. DOI: <https://doi.org/10.18500/1818-9601-2020-20-1-18-22>
8. Смирнова Е. О., Смирнова С. Ю., Шеина Е. Г. Родительские стратегии в использовании детьми цифровых технологий // Современная зарубежная психология. 2019. Т. 8. № 4. С. 79–87. DOI: [10.17759/jmfp.2019080408](https://doi.org/10.17759/jmfp.2019080408)
9. Castro T. S. [et al.]. Crescendo entre ecrãs: competências digitais de crianças de três a oito anos. ERC — Entidade Reguladora para a Comunicação Social. 2017 / T. S. Castro, C. Ponte, A. Jorge [et al.]. URL: www.erc.pt/documentos/Crescendoentreecras/mobile/index.html-p=1 (date of access: 08.08.2022).
10. Dias P., Brito R. hAPPY Kids: Aplicações seguras e benéficas para crianças felizes. Perspectivas das famílias. Lisboa : Centro de Estudos em Comunicação e Cultura, Universidade Católica Portuguesa. 2018. URL: <https://goo.gl/95oMD6> (date of access: 08.08.2022).

11. *Kramarski B., Mevarech Z.* Cognitive-metacognitive training within a problem-solving based Logo environment // *British Journal of Educational Psychology*. 1997. Vol. 67. P. 425–445. DOI: 10.1111/J.2044-8279.1997.TB01256.X
12. *Livingstone S., Helsper E.* Parental mediation and children's Internet use // *Journal of Broadcasting & Electronic Media*. 2008. Vol. 52(4). P. 581–599.
13. *Papert S.* *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York : Basic Books, 1993.
14. *Wang Y.* Parent-child role reversal in ICT domestication: media brokering activities and emotional labors of Chinese "study mothers" in Singapore // *Journal of Children and Media*. 2020. Vol. 14(3). P. 267–284. URL: <https://doi.org/10.1080/17482798.2020.1725900> (date of access: 08.08.2022).
15. *Zhang H., Zhu Ch.* A study of digital literacy of the 5th and 6th grade primary students in Beijing // *The Asia-Pacific Education Researcher*. 2016. Vol. 25. P. 579–592. URL: <https://doi.org/10.1007/s40299-016-0285-2> (date of access: 08.08.2022).
16. *Zhu Sh.* [et al.] Parental and Teacher Influence on Secondary Students Information Literacy / *Zhu Sh., Wu D., Yu L., Hao Yang H., MacLeod J., Li H.* // *Cheung S., Kwok L., Kubota K., Lee LK., Tokito J.* (eds) *Blended Learning. Enhancing Learning Success*. ICBL. Lecture Notes in Computer Science. 2018. Vol. 10949. Springer, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-94505-7_33 (date of access: 08.08.2022).



Раздел IV

ЭКСПЕРИМЕНТ

ГЛАВА 8

Организация пилотного эксперимента

Программа двухлетнего пилотного эксперимента завершена. В нем приняли участие свыше 1000 учеников младших классов, работавших на цифровой платформе для начальной школы «Учим учиться» (далее — ЦПНШ). За работой школьников наблюдали их учителя, представители школьной администрации, родители — все они имели доступ к цифровому следу учебных действий через свои личные кабинеты. Общее научно-методическое сопровождение и консультирование осуществляли представители команды проекта, педагоги и родители также получали сообщения от экспертной системы ЦПНШ о тех ситуациях, когда детям требовалась помощь взрослых.

Все действия в личных кабинетах сохранены на платформе и доступны для анализа, который позволяет оценить поведение субъектов учебного процесса и их взаимодействие между собой. Изучение и интерпретация накопленного массива «больших данных» представляют собой отдельную исследовательскую задачу, в настоящее время можно говорить лишь о начальной стадии этой деятельности.

Основные сведения об организации работы школ в пилотном эксперименте: цели, задачи, методология — подробно описаны в монографии, которая была издана в 2021 г. после завершения программы первого года экспериментальной работы [Цифровой дебют..., гл. 9]³⁷. Настоящая публикация посвящена описанию третьего этапа эксперимента, который проводился в 2021-22 учебном году. Однако прежде, чем перейти к рассказу о втором году экспериментальной работы, напомним основные положения, касающиеся формы проведения и содержания эксперимента в целом как важной части исследования.

Целью эксперимента являлось создание условий для проверки ответственности модели цифровой учебной практики (ЦУП) — так называемого информационного тренинга³⁸ — в реальных условиях образовательной деятельности школ, работающих в различных социальных контекстах. В экспериментальной работе принимали участие педагоги и ученики из образовательных организаций пяти регионов Северо-Запада России.

В учебных действиях непосредственно участвовали ученики третьих и четвертых классов, за ходом тренинга наблюдали учителя младших классов, представители школьной администрации (школьные координаторы) и родители школьников. Некоторые школы были объединены в кластеры по территориальному принципу (район мегаполиса, регион), при такой организации

³⁷ Список литературы по разделу IV приведен в конце раздела.

³⁸ См. [Цифровой дебют..., гл. 8, 9].

общий контроль за ходом эксперимента дополнительно осуществлялся координаторами кластеров.

Педагогическая цель эксперимента — наблюдение за индивидуальным прогрессом учеников, изменением их субъектного отношения к учебным действиям, а также исследование влияния поведения других субъектов (педагогов, родителей) на результативность учебных действий — достижение значимых метапредметных и личностных результатов (в соответствии с [ФГОС НОО]).

Для организации ЦУП использовались учебно-тренинговые программы и сервисы педагогического сопровождения, предоставляемые на ЦПНШ. Данная цифровая платформа представляет собой пространство для взаимодействия различных субъектов учебного процесса, все они получили на этой платформе личные кабинеты для реализации своих ролевых функций. Действия всех субъектов в личных кабинетах фиксировались платформой и сохранялись в виде цифрового следа. Экспертная система ЦПНШ осуществляла первичную обработку данных цифрового следа и формировала регулярные отчеты для различных субъектов и «тревожные сигналы» о неблагополучном ходе работы у конкретных учеников.

Занятия по плану эксперимента должны были проводиться с 1 октября 2020 г. до конца 2020-21 учебного года (с третьими классами), а затем с 1 октября 2021 г. до конца 2021-22 учебного года (с четвертыми классами). График прохождения заданий тренинга не фиксировался, каждый ученик мог работать в том темпе, который считал для себя комфортным. Учителям предоставлялась возможность наблюдать за учебными действиями в электронном журнале. Родители получали еженедельные отчеты о работе своего ребенка.

1. Второй год пилотного эксперимента: особенности третьего этапа³⁹

1.1. Участники экспериментальной работы в 2021-22 учебном году

Программа пилотного эксперимента состояла из трех последовательных этапов, первые два из которых были проведены в 2020-21 учебном году с третьими классами⁴⁰, а заключительный — в 2021-22 учебном году с теми же учениками, но уже перешедшими в четвертый класс (табл. 19).

Таблица 19

Этапы пилотного эксперимента

№ этапа	Учебный год	Наименование тренинговой программы	Целевая группа
1	2020-21, первое полугодие	«Основы функциональной грамотности». Диагностический модуль	3 классы
2	2020-21, второе полугодие	«Основы функциональной грамотности». Тренировочный модуль (по уровням): компенсация «К», тренировка «Т», развитие Р»	3 классы
3	2021-22	«Подготовка к предметному обучению»	4 классы

³⁹ Данные цифрового следа и результаты первичной аналитической обработки информации, собранной в процессе пилотного эксперимента, предоставлены Е. Д. Рубашкиным, аналитиком провайдера ЦПНШ «Учим учиться» — ООО «Студия «Март».

⁴⁰ См. [Цифровой дебют..., гл. 9].

Изначально предполагалось, что в третьем этапе эксперимента будут участвовать все школы и классы, заявленные на начальном этапе проекта. Однако в ходе реализации проекта некоторые участники по разным причинам отказывались от продолжения проектных действий или были исключены по решению организаторов эксперимента⁴¹.

Напомним, что в 2020-21 учебном году в первом и втором этапах принимали участие учащиеся 50 классов из 30 школ пяти регионов РФ: Санкт-Петербург, Ленинградская область, Калининградская область, Псковская область, Республика Карелия. На третьем этапе все эти регионы по-прежнему были представлены в проекте, но работу в 2021-22 учебном году продолжили 39 классов из 26 школ (табл. 20).

Таблица 20

Представительство регионов и школ в эксперименте

Регион	Количество школ/классов	
	2020-21 учебный год	2021-22 учебный год
Санкт-Петербург	16/19	13/15
Ленинградская область	1/9	1/4
Псковская область	11/12	10/10
Калининградская область	1/8	1/8
Республика Карелия	1/2	1/2

Рассмотрим, по каким основаниям некоторые школы не приняли участия в третьем этапе эксперимента. Наибольшие изменения произошли в представительстве одной из школ, где первоначально предполагалось участие девяти третьих классов. Однако уже в первой половине сентября 2020 г. администрация школы сообщила, что ей не удалось сформировать учебное расписание для всех заявленных классов таким образом, чтобы занятия проходили на территории школы. В связи с этим учителям пяти классов было предложено организовать работу в дистанционном формате, т. е. в этом случае ученики работают в личных кабинетах с домашних компьютеров. Практика показала, что в рамках этой организационной модели в некоторых классах включилось в проект лишь незначительное число учеников (суммарно в трех классах всего 12 человек из 85), по всей видимости, это было следствием недостаточно эффективного взаимодействия школы с родителями. В итоге работы в течение учебного года в пяти классах (из девяти) программу первых двух этапов тренинга завершили меньше четверти учеников. Так как в эксперименте основной являлась модель коллективной, а не индивидуальной работы на цифровой платформе, было принято совместное со школой решение об исключении этих пяти классов из дальнейшей деятельности в рамках проекта.

Три школы вышли из эксперимента по решению их директоров, не считавших целесообразным прикладывать усилия к обеспечению регулярной

⁴¹ Решение об исключении было обусловлено фактическим отказом двух школ из Санкт-Петербурга от организации учебных действий школьников в соответствии с требованиями модели ЦУП. Попытки наладить коммуникации на уровне координатора кластера или администрации школы в течение 2020-21 учебного года не привели к желаемому результату.

работы школьников на цифровой платформе в соответствии с программой эксперимента и при этом организовывать и контролировать работу своих учителей. Директора отказались от продолжения проекта несмотря на то, что в одной из таких школ 100% учеников выполнили задания диагностического модуля и больше половины — назначенные им задания тренировочных модулей, т. е. вполне успешно отработали в 2020-21 учебном году.

Объясняя свое отношение к отказу от продолжения работы в проекте, один из директоров сослался на большую занятость учеников четвертых классов в связи с подготовкой к ВПР⁴². Такая аргументация отказа от инновационной работы может быть связана с тем, что администрация школы не была убеждена в положительном влиянии ЦУП на результаты, которые школьники показывают в ходе различных аттестационных процедур. Уход еще трех классов был связан с последствиями эпидемии коронавируса, в том числе с отсутствием или излишней загруженностью учителей, проводивших занятия тренинга на первом этапе.

Таким образом, к участию в третьем этапе эксперимента на начало 2021-22 учебного года было заявлено 1009 учеников: 944 уже работали в проекте на первом и втором этапах и к ним присоединились 65 новичков, перешедших в школы из других учебных заведений. Реально к работе приступили 966 учеников четвертых классов: 908 работавших в проекте из 1314 учеников, начавших работу в 2020 г. (69%), и 58 новичков, которым сначала были назначены задания диагностического модуля (первый этап) и только после его выполнения — задания третьего этапа тренинга. Из 908 учеников, работавших в течение первого года эксперимента, программу первых двух этапов полностью выполнил 731 ученик (80,5%), сделали все задания диагностического модуля, но не завершили тренировочный 154 ученика (17%), а 23 ученика (2,5%) не смогли закончить даже диагностику.

Из 58 учеников, присоединившихся к эксперименту в 2021-22 учебном году, к заданиям третьего этапа (после предварительного выполнения диагностики) приступили 19 учеников. Таким образом, программу для четвертого класса «Подготовка к предметному обучению» выполняли 927 учеников.

1.2. Постановка образовательных задач

Первый год эксперимента был нацелен на адаптацию всех субъектов к условиям реализации ЦУП. Ролевые функции участников эксперимента представлены в табл. 21.

Ученики в течение первого учебного года должны были привыкнуть к самостоятельной работе с информационными источниками, сформировать у себя недостающие общеучебные умения, способность к критическому отношению к собственным результатам и объективной оценке своей работы. Учителям, в свою очередь, необходимо было освоить новую для себя позицию наставника и научиться тому, как выстраивать субъект-субъектные взаимодействия с каждым учеником. Координаторы должны были научиться осуществлять мониторинг ЦУП и при необходимости корректировать работу учителей на основании сигналов экспертной системы и рекомендаций супервизора.

⁴² ВПР — всероссийские проверочные работы.

Рольевые функции участников эксперимента

№	Наименование «роли»	Функционал
1	Команда проекта	Мониторинг учебных действий на платформе «Учим учиться», анализ и интерпретация данных, предоставляемых экспертной системой
2	Координатор проекта (супервизор)	Методическое сопровождение, консультирование, коммуникации с координаторами школ и кластеров, учителями и родителями
3	Администрация школы (школьный координатор)	Организационное обеспечение ЦУП, контроль за работой учителей, участие в рабочих совещаниях, коммуникации с координатором проекта
4	Учитель	Управление ЦУП: назначение очередных блоков заданий, наблюдение за учебными действиями, анализ результатов выполнения заданий, совместное с учениками управление индивидуальными траекториями, коммуникации с родителями и с координатором проекта
5	Ученик	Выполнение заданий тренировочных программ с использованием сервисов ЦПНШ, «работа над ошибками», участие в принятии решений по управлению своей учебной траекторией
6	Родители	Наблюдение за работой своего ребенка, помощь (при необходимости) в учебной работе, осуществляемой вне класса, коммуникации с учителем и координатором проекта
7	Искусственный интеллект (экспертная система)	Формирование и первичная обработка цифрового следа каждого ученика и класса, формирование диагностических карт и других отчетов, доступных участникам ЦУП

В ходе третьего этапа проекта всем участникам была предоставлена значительно бóльшая самостоятельность в организации тренинга, а команда проекта, кроме продолжения мониторинга учебных действий, в основном ограничивалась наблюдением за работой школ (не вмешиваясь без особой необходимости в их деятельность), а также фиксацией всего происходящего для последующего анализа. Таким образом, можно заключить, что задача третьего этапа состояла в том, чтобы проверить на практике реальную готовность всех участников проекта следовать предложенному формату работы, понять, насколько в ходе первого года эксперимента они освоили новые субъектные роли и взаимодействия при использовании ЦУП.

Коммуникации команды проекта с образовательными учреждениями в первый и второй годы эксперимента строились по-разному. В течение 2020-21 учебного года эксперты проекта, помимо регулярных вебинаров и рабочих совещаний, активно взаимодействовали со школами по электронной почте и через обмен сообщениями в личных кабинетах. Это было необходимо, чтобы участники проекта быстрее адаптировались к условиям ЦУП, освоили доступные им инструменты для наблюдения за учебными действиями, дозирования учебной нагрузки, коммуникаций с другими субъектами. В целом адаптация прошла успешно, и в дальнейшем, на втором этапе проекта, не возникало необходимости в столь тесном контакте.

В течение 2021-22 года команда проекта осуществляла мониторинг хода учебных действий, не пытаясь активно влиять на действия учителей и координаторов через личные коммуникации. Задачей второго года эксперимента была проверка действенности работы модели ЦУП, в частности экспертной системы, которая автоматически рассылала учителям, координаторам и родителям учеников «тревожные сигналы», которые (по мнению создателей ЦУП) требовали разного рода вмешательства взрослых в ход учебных действий конкретного ребенка. Это было сделано, чтобы облегчить учителям освоение персонализированной модели, в которой они должны строить

свои отношения с каждым ребенком с учетом его индивидуальных особенностей. Координаторы и родители (каждый со своей стороны) имели возможность дополнительно привлечь внимание учителя к сигналам системы, если ситуация не разрешалась в течение длительного времени.

1.3. Особенности тренинговой программы

Для третьего этапа эксперимента была предложена тренинговая программа «Подготовка к предметному обучению» (далее — ППО). *Основная задача данной программы состояла в том, чтобы познакомить обучающихся с теми типами информационных источников, с которыми им придется работать в основной школе в рамках предметного обучения.* Задания модуля ППО предполагали работу с лентами времени и генеалогическими деревьями (история), структурными деревьями и классификаторами (биология), картами, схемами и географическими координатами (география), различными видами представления числовых данных: схемами, графиками, диаграммами (математика, информатика).

Задания модуля ППО основаны на той же методике информационного тренинга, что и программы первых двух этапов. Все задания представляют собой цепочки элементарных учебных действий (ЭУД), каждое из которых должно быть безошибочно выполнено для достижения итогового результата. Если ученик некорректно выполнил какие-либо ЭУД, ему предоставляется возможность исправить свои ошибки при втором (а при необходимости — и при третьем) подходе. Если и после трех итераций ошибки не исправлены, ответ считается ненайденным.

В ходе первых двух этапов результативность тренинга оценивалась по 13 показателям, связанным с учебно-информационными умениями. База, от которой велся расчет индивидуального прогресса ученика, формировалась по результатам выполнения диагностического модуля. Мониторинг учебных действий и алгоритмическая обработка цифрового следа экспертной системой позволяли оценивать прогресс по всем индикаторам после каждого выполненного учеником блока заданий. Эти сведения сразу же становились доступными учителям и родителям⁴³.

Выполнение модуля ППО было рассчитано на весь учебный год, поэтому количество заданий в нем было существенно больше, чем в каждом из модулей, выполнявшихся на предыдущих двух этапах. Сравнение количественных характеристик приведено в табл. 22. Были предусмотрены также дополнительные модули — для тех учеников, кто раньше других выполнит все задания основного модуля и выразит желание продолжить работу в оставшееся до конца учебного года время. Первый дополнительный модуль содержал задания того же типа, что и основной модуль, но более высокого уровня сложности. Второй дополнительный модуль требовал от учеников умения воспринимать учебную информацию на слух, так как исходные сведения были представлены в звуковой форме. Задания со звуком не использовались ни в одном из основных модулей на предыдущих этапах тренинга, они были предложены в заключительной фазе эксперимента для того, чтобы оценить, насколько ученики, выполнившие основную программу, будут заинтересованы в том, чтобы проверить свое умение выполнять учебные действия на основе звукового представления информации.

⁴³ Подробнее см. [Цифровой дебют..., гл. 8, 9].

Количественные характеристики модулей по этапам эксперимента

№ этапа	Наименование тренинговой программы	Количество заданий	Количество ЭУД
1	«Основы функциональной грамотности». Диагностический модуль	21	297
2	«Основы функциональной грамотности». Тренировочный модуль (по уровням): компенсация («К»), тренировка («Т»), развитие («Р»)	«К» — 26 «Т» — 26 «Р» — 25	«К» — 543 «Т» — 564 «Р» — 575
3	«Подготовка к предметному обучению»	51	1234

На третьем этапе задача формирования основ функциональной грамотности уже не ставилась как приоритетная, поэтому индивидуальный прогресс в формировании комплекса учебно-информационных умений в процессе выполнения модуля ППО не находился в фокусе исследования. Акцент был перенесен на наблюдение за тем, как ученики действуют в условиях, когда им предоставлена возможность *самим выбирать последовательность выполнения заданий различных тематических линий*, а также *принимать решение о необходимости улучшения собственных результатов* за счет повторного выполнения заданий. Кроме того, принималась во внимание и готовность/неготовность продолжить учебные действия после выполнения основного модуля ППО.

В ходе мониторинга учебных действий в качестве основных критериев были выбраны следующие два: средний балл по выполненным заданиям и успешность работы над ошибками. Вместе эти показатели характеризуют качество индивидуальной работы ученика. Учителям было рекомендовано *не назначать очередные блоки тематических линий, если предыдущие задания были выполнены с низкими оценками*. Поэтому качество выполнения заданий и ответственность за результат непосредственно влияют на свободу выбора дальнейшего маршрута, т. е. на рамки возможностей субъектного поведения ученика.

Все задания модуля были поделены на четыре тематические линии: «Люди и события», «Время», «Планета Земля», «Числовые данные». Продвигаться по разным тематическим линиям можно параллельно, чередуя задания разного типа. Так, *переходя от одной темы к другой, дети готовятся к будущему предметному разнообразию*. Практически вся информация, предлагаемая в заданиях, была для учеников *новой, не представленной в основных курсах начальной школы*. Работа с незнакомым учебным материалом стала для четвероклассников проверкой готовности *учиться самостоятельно*, которая приобретает особую важность в условиях распространения дистанционных форм обучения. На это указывает, в частности, эксперт, анализируя проблемы, возникавшие у школьников во время пандемии: «Если бы такие навыки [учебную самостоятельность] формировали в первом — четвертом классах (а это одна из задач начальной школы), то, наверное, дети не испытывали бы таких сложностей в процессе онлайн-обучения» [Дашковская].

В общем контексте стимулирования субъектности учеников программа третьего этапа предоставляет возможность выбора индивидуального учебного маршрута. До четвертого класса не предоставлялось права выбора последовательности выполнения заданий ни детям, ни взрослым. Вариативность индивидуальных траекторий определялась лишь разной скоростью прохождения заданного маршрута, количеством попыток, совершенных для достижения желаемого результата, и разными уровнями модулей («К», «Т»

или «Р»), выполнявшихся на втором этапе. А программа «Подготовка к предметному обучению» построена таким образом, что у ученика появляется возможность выбора и принятия собственного решения по поводу последовательности своих учебных действий.

Каждая тематическая линия строится как последовательность блоков заданий. Ученикам сразу же предлагаются для выполнения первые блоки всех четырех линий. Порядок прохождения тем не установлен. Можно выполнять их последовательно: сначала все задания первой темы, потом второй и так далее, а можно продвигаться по нескольким линиям параллельно. Учителям было рекомендовано обсудить с детьми, с какой темы им хотелось бы начать.

Опыт показал, что сформировалось несколько основных учебных стратегий выбора учебного маршрута: 1) линейная стратегия — предпочтение выбора для себя одной из тематических линий и продвижение по ней до конца с последующим переходом на другую; 2) блочная стратегия — предпочтение продвижения по тематическим блокам: сначала по очереди выполнялись первые блоки всех линий, потом вторые и т. д.; 3) смешанная стратегия — чередование заданий разных линий без какой-то определенной системы.

Основные количественные данные, описывающие учебные действия учеников четвертых классов на третьем этапе эксперимента, приведены в следующем параграфе.

2. Статистические данные по третьему этапу

Результаты выполнения заданий всех тематических линий программы ППО приведены на рис. 32. По горизонтали представлены номера заданий, соответствующих одной из тематических линий («Люди и события»; «Время»; «Планета Земля»; «Числовые данные»), а по вертикали — доля выполнивших то или иное задание (по отношению к общему числу учеников, работавших по программе ППО). Каждый столбик диаграммы снабжен числовым показателем, соответствующим среднему баллу, полученному за данное задание всеми выполнявшими его учениками.

Из сравнения диаграмм видно, что приоритетным выбором для участников эксперимента стала тематическая линия «Люди и события», а по трем остальным активность была примерно одинаковой. Можно предположить, что преимущественный выбор в пользу первой линии был сделан либо по предложению учителя, либо ввиду неопределенности собственных предпочтений: работа ученика начиналась с темы, которая стояла первой в списке тематических линий.

Анализ количественных показателей учеников показал, что средние оценки по большинству заданий находятся примерно на одном и том же (достаточно высоком) уровне (от 7,5 до 8,5 балла по 10-балльной системе), но есть несколько заданий, которые вызвали у детей существенные трудности (средний балл 7 и даже ниже). Более высокий процент ошибок зафиксирован в двух последних тематических линиях. Можно также отметить, что в последних заданиях разных тематических линий были получены более низкие результаты, что, по всей вероятности, может быть связано тем, что ученики торопились (по своему желанию или по требованию учителя), чтобы быстрее завершить работу, и при этом чаще допускали ошибки. Более подробный анализ маршрутов прохождения тематических линий осуществляется уже не на уровне статистических данных, а в рамках изучения персональных характеристик отдельных учеников.

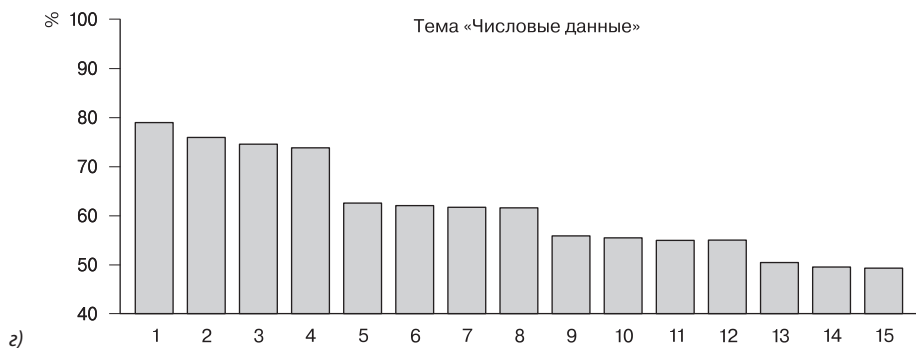
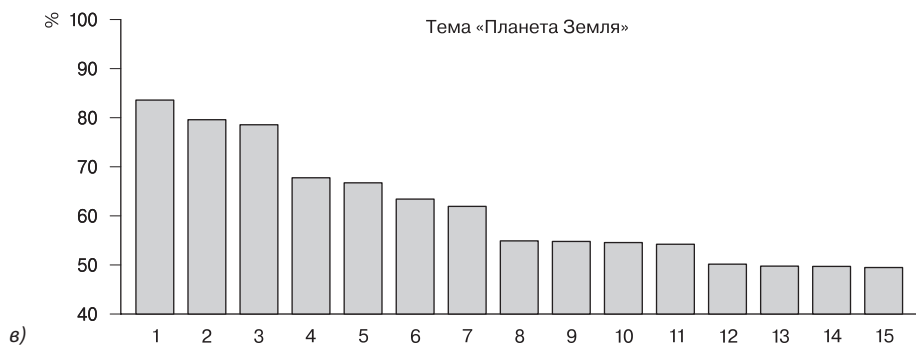
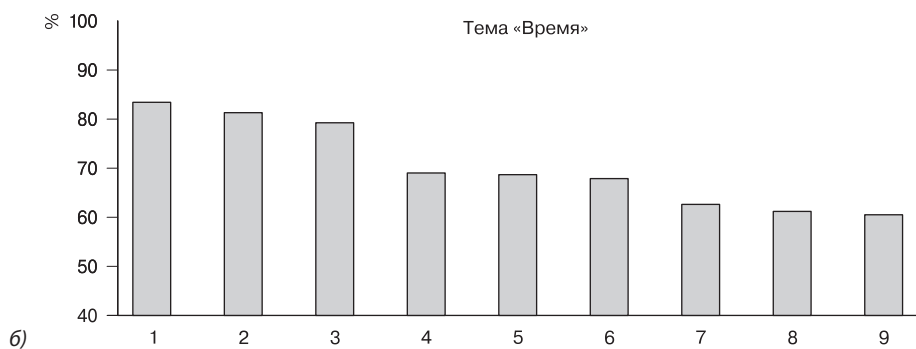


Рис. 32. Результаты выполнения заданий по тематическим линиям
(по горизонтали — номера заданий; по вертикали — доля выполнивших задание от общего числа учеников)

Для обработки данных и представления результатов эксперимента все обучающиеся, начавшие выполнение заданий третьего этапа, были разделены на две группы: группу 1 составили ученики, которые до этого полностью выполнили программу первых двух этапов, группу 2 — остальные (выполнившие только диагностику или даже не доделавшие диагностический модуль). Основные статистические показатели базируются на данных группы 1, включавшей 731 ученика. Ученики группы 1, в свою очередь, были разделены на подгруппы в зависимости от результатов, показанных на этапе диагностики (назначение тренировочных модулей разных уровней: «К», «Т» или «Р»; рис. 33).

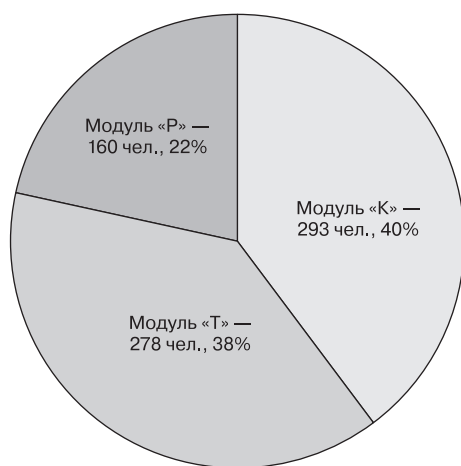


Рис. 33. Распределение учеников группы 1 по подгруппам в зависимости от уровня тренировочного модуля, назначенного им по результатам диагностики

Из 927 учеников, приступивших к выполнению заданий модуля «Подготовка к предметному обучению» (ППО), полностью выполнили все задания 439 обучающихся (почти 50%).

Из табл. 23 видно, что даже в подгруппе «К» полностью справились с программой ППО почти половина учеников, а в группе 2, куда включены дети, не выполнившие в третьем классе задания тренировочных модулей, успешно прошли программу всего 16%. Можно с уверенностью сказать, что прохождение тренировочной программы второго этапа эксперимента существенно повлияло на готовность учеников к решению более сложных задач, предложенных им в четвертом классе.

Таблица 23

Ученики, выполнившие все задания модуля ППО

Группа/подгруппа	Количество учащихся		
	Начали выполнять задания, чел.	Закончили выполнять задания	
		Чел.	Доля от начавших, %
Группа 1: подгруппа «К»	293	143	49
Группа 1: подгруппа «Т»	278	162	58
Группа 1: подгруппа «Р»	160	100	63
Группа 2	196	31	16
Всего	927	436	47

В табл. 24 показано, как ученики, относящиеся к разным группам, проходили тематические линии. При сравнении нужно учитывать, что 19 «новых»⁴⁴ учеников из группы 2 начали выполнять модуль ППО только после того, как выполнили диагностику, поэтому у них было меньше времени на то, чтобы пройти все четыре тематические линии.

Таблица 24

Выполнение заданий по тематическим линиям

Группа	Начали выполнять задания, чел.	Доля выполнивших задания от начавших, %				
		Все задания				Ни одной темы целиком
		4 темы	3 темы	2 темы	1 тема	
Группа 1	731	55	6	11	11	17
Группа 2	196	18	4	10	19	49
Всего	927	47	6	11	13	23

В связи с тем, что в персонализированной модели каждый ученик работает в своем темпе, планирование учебных действий представляет собой сложную задачу. Разброс в динамике прохождения курса ППО был очень заметным даже в пределах одного класса. Представляет интерес распределение длительности прохождения модуля ППО среди тех, кто выполнил его целиком (рис. 34).

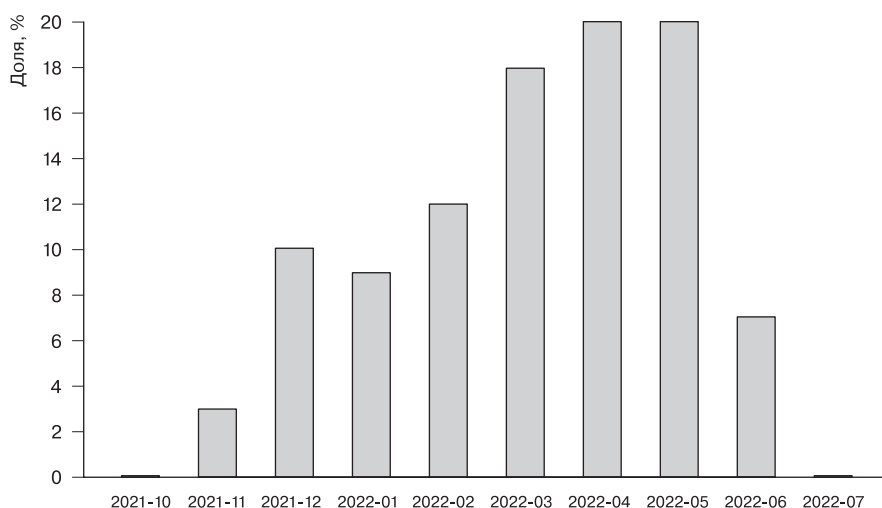


Рис. 34. Время завершения модуля ППО: по горизонтальной оси — месяцы учебного года; по вертикальной оси — доля тех, кто закончил работу в конкретном месяце, по отношению к общему числу выполнивших модуль ППО

На диаграмме видно, что примерно 15% учеников намного опередили остальных, выполнив все задания в течение первых двух месяцев занятий. В дальнейшем количество завершивших работу постепенно росло вплоть до конца учебного года. Видно, что примерно половина обучающихся выполнили все задания модуля к концу третьей четверти (март 2022 г.), но более трети обучающихся завершили работу в мае 2022 г. и даже позднее.

⁴⁴ То есть не занимавшихся на ЦПНШ в 2020-21 учебном году.

Обращают на себя внимание два обстоятельства. Во-первых, в декабре было зафиксировано большее количество завершивших работу, чем в январе. Вероятно, это было связано с тем, что некоторые школы дали учителям установку закончить работу до конца календарного года. Во-вторых, довольно значительная часть учеников завершили свою работу уже во время летних каникул, хотя организаторы эксперимента не требовали такой активности ни от учителей, ни от школьных координаторов. Вероятно, многие дети были сами заинтересованы в том, чтобы выполнить модуль до конца, и продолжили работать в июне (а некоторые даже в июле).

Представляет интерес распределение по количеству выполненных заданий среди всех учеников, которые выполняли модуль ППО. На рис. 35 представлена диаграмма выполнения заданий модуля по месяцам.

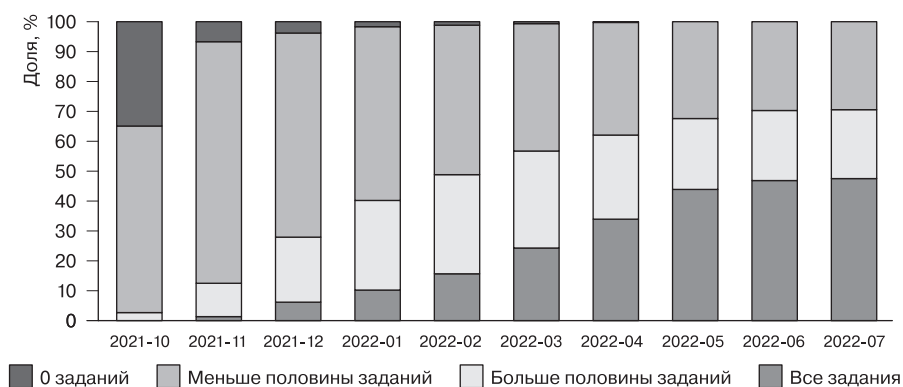


Рис. 35. Динамика прохождения модуля ППО: по горизонтальной оси — месяцы учебного года; по вертикальной оси — доля учеников из обеих групп, которые выполнили в соответствующем месяце то или иное количество заданий

Как видно, к концу учебного года больше половины заданий выполнили почти 70% учеников. При более четкой организации занятий доля полностью прошедших программу могла бы вырасти с половины до двух третей от всех работавших на третьем этапе.

Напомним, что тем, кто выполнил модуль ППО задолго до конца учебного года и захотел продолжить занятия на ЦПНШ, были предложены дополнительные блоки заданий.

По договоренности с учителями решение о выполнении дополнительных заданий принимали сами ученики, поэтому их активность может рассматриваться как подтверждение внутренней мотивации к учебной работе в ЦУП. В табл. 25 показано, как отнеслись к предложению о продолжении работы после завершения модуля ППО ученики из разных подгрупп (в группе 2 все задания дополнительного модуля выполнил всего один ученик, выполненных заданий со звуком нет). При сравнении показателей групп 1 и 2 нужно учитывать, что работа над основным модулем ППО завершалась учениками в разное время: более 70% учеников группы 2 справились с этой задачей только к концу апреля 2022 г. Аналогичным образом, нужно принимать во внимание и разницу между подгруппами: подгруппы «Р» и «Т» работали быстрее, чем подгруппа «К», поэтому у них оставалось больше времени до конца учебного года, когда принималось решение о продолжении работы.

Таблица 25

Активность учеников при выполнении дополнительных модулей

Название модуля	Ученики	Подгруппа группы 1					
		К		Т		Р	
		Чел.	%*	Чел.	%*	Чел.	%*
Дополнительный модуль ППО	Начали выполнять	52	34	75	44	46	42
	Выполнили все задания	25	8,5	36	12,9	28	17,5
Задания со звуком	Начали выполнять	8	5	21	12	16	15
	Выполнили все задания	2	0,7	15	5,4	11	6,9

* Доля от закончивших выполнение основного модуля ППО.

Отмечая высокую в целом активность учеников группы 1 в выполнении дополнительных модулей, можно поставить под сомнение утверждение (которое периодически высказывается как методистами, так и практиками образования), что школьники в четвертом классе сильно перегружены подготовкой к ВПР, поэтому в конце учебного года их следует освободить от других учебных нагрузок. Выше уже отмечалось, что этот тезис послужил для одной из школ основанием для выхода из программы пилотного эксперимента перед началом второго этапа.

В настоящем параграфе приведены основные статистические результаты работы школьников, однако *для оценивания действенности модели ЦУП важны не столько усредненные показатели, сколько данные по конкретным школам, классам и ученикам.* Персонализированная модель предполагает, что в ходе учебного процесса возникают существенные различия в учебных траекториях детей даже в пределах одного класса. Поэтому средние показатели не являются в полной мере значимым показателем для оценки результативности ЦУП. *Гораздо важнее анализировать индивидуальные характеристики, которые свидетельствуют о наличии или отсутствии прогресса у каждого ученика в отдельности.* Эта информация доступна исследователю в результате первичной аналитики цифрового следа (производимой экспертной системой), которая позволяет увидеть изменения в образовательных результатах и учебном поведении детей.

Не менее важно установить, *в какой степени результативность работы класса и отдельных учеников зависит от действий взрослых.* Цифровой след позволяет оценивать не только обучающихся, но и их учителей. Эксперимент показал, что многие из преподавателей не вполне осознали особенности новой учебной практики и требования персонализированной модели. К сожалению, они не всегда получали помощь и от школьных координаторов. Об этом подробно рассказано в следующей главе.

ГЛАВА 9

Результаты пилотного эксперимента

1. Цифровой след ученика: анализ собранных данных

Взаимодействие учеников, педагогов и родителей в ходе эксперимента строилось на основании модели цифровой учебной практики (ЦУП), описанной в главе 4 (см. раздел II «Теория»). Цифровой след учебных действий, доступный для анализа и принятия решений различным субъектам ЦУП, использовался в качестве источника обратной связи для самообучения субъектов.

Настоящий параграф посвящен исследованию данных цифрового следа, характеризующих учебную деятельность школьников в ходе трех этапов пилотного эксперимента и их отношение к предложенной учебной практике. В фокусе внимания будет субъектное поведение детей младшего школьного возраста в контексте их готовности к участию в управлении собственной учебной траекторией.

В дидактическом плане при разработке тренинговых программ для пилотного эксперимента в качестве приоритетных для начальной школы рассматривались метапредметные и личностные результаты [Любимов]. Эти приоритеты с 2022 г. закреплены в новой редакции образовательных стандартов [ФГОС НОО]. В качестве предикторов успешности дальнейшего обучения в основной школе были выбраны два комплексных показателя. В третьем классе (первый год эксперимента) оценивался индивидуальный прогресс по ряду показателей, связанных с формированием основ функциональной грамотности. В четвертом классе (третий этап) исследовалась устойчивость сформированных умений при работе с различными предметными понятиями и форматами представления информации.

Как показатель личностного развития была выбрана совокупность характеристик, объединяемых термином «грит»⁴⁵ [Дакворт]. «Грит», как способность управлять собственным учением, является важным критерием субъектности обучающегося [Duckworth, Gross] и считается предиктором успехов в дальнейшем обучении. Оценивание личностных проявлений осуществлялось в ходе наблюдения за тем, как обучающиеся принимают решения в различных ситуациях, связанных с преодолением трудностей при прохождении программ тренинга.

⁴⁵ Основное значение слова grit (англ.), которое дают словари, — твердые камушки, гравий. Но в переносном смысле термин «грит» подразумевает целеустремленность, упорство, настойчивость, умение преодолевать трудности и другие подобные характеристики личности, равно важные и для ребенка, и для взрослого.

1.1. Ученик и компьютер: новое взаимодействие

Как уже отмечалось, при разработке модели ЦУП ставилась задача стимулирования субъектной активности всех участников образовательных отношений, в первую очередь самих обучающихся. Применительно к ученикам мы стремимся соотнести кибернетический смысл понятия «самообучение» с педагогическим пониманием этого термина. Выбор в качестве ЦУП компьютерного тренинга был обусловлен стремлением создать условия для активной деятельности (самообучения) учеников в ходе занятий. Очевидно, что описать учебную деятельность на уровне формальной модели практически невозможно, поэтому для целей настоящего исследования мы упрощаем задачу и понимаем учебную деятельность лишь как выполнение определенных учебных действий⁴⁶, предписанных учебной программой.

Нам важно проследить, как изменяется субъектное поведение обучающихся в процессе формирования у них необходимых навыков и умений. Такая учебная практика, как тренинг, недостаточно распространена в современной школе несмотря на то, что без регулярной тренировки сложно закрепить общеучебные умения, необходимые для результативного обучения. Основное внимание уделяется прохождению учебной программы, т. е. в первую очередь приобретению знаний. Времени, достаточного для рутинной работы по закреплению навыков и умений, в учебных планах не предусмотрено. Предлагаемая в проекте ЦУП является дидактическим дополнением к образовательной программе начальной школы, ее необходимость обусловлена как педагогическими соображениями, так и потребностью в развитии самооценки и других проявлений субъектного поведения.

Отличительной чертой ЦУП является индивидуальное выполнение учеником последовательности учебных заданий, предложенных в цифровой форме. Учитель не играет активной роли в учебных действиях каждого ребенка и не занимается на постоянной основе проверкой решений — эта функция передана компьютеру. Учитель лишь наблюдает за тем, как работают его ученики, и включается в процесс только в тех ситуациях, которые этого требуют, например по запросу от ученика или в случае возникновения стрессовых ситуаций.

Быстрота прохождения программы тренинга не определяется ни учителем, ни средней скоростью работы учебного коллектива. Ученик сам выбирает комфортный для себя темп работы. Необходимо сразу же объяснить детям, что они не должны торопиться: например, если почувствовал усталость, то лучше сделать паузу. Приоритетом является не количество заданий, сделанных за время занятия, а качество их выполнения.

Насколько дети в начальной школе готовы к самостоятельному принятию решений, проверяется уже на начальной стадии эксперимента. Один из критериев — готовность ученика выполнить работу над ошибками. Ранее мы описывали [Цифровой дебют..., гл. 3, с. 64, рис. 5], как в ЦУП функции по проверке заданий формализованного типа могут быть переданы от учителя компьютеру. Именно на этом этапе происходит изменение статуса ученика: он приобретает некоторые субъектные функции. Если в обычных практиках

⁴⁶ Обоснование важности тренировки выполнения рутинных учебных действий в начальной школе дано в [Цифровой дебют..., гл. 8].

во взаимодействии «ученик — учитель» управление учебными действиями принадлежит учителю, то в ходе ЦУП в паре «ученик — компьютер» активен сам обучающийся. Компьютер возвращает простейший сигнал обратной связи — «правильно/неправильно», после чего ученик должен принять решение, как действовать: вернуться к заданию, чтобы найти и исправить ошибку, или отказаться от дальнейших попыток. Даже этот минимальный выбор из двух вариантов требует от ребенка принятия собственного решения, т. е. проявления субъектности.

Учитель, начиная тренинг, должен объяснить всем своим ученикам, что им предоставляется три подхода для того, чтобы выполнить задание (рис. 36).

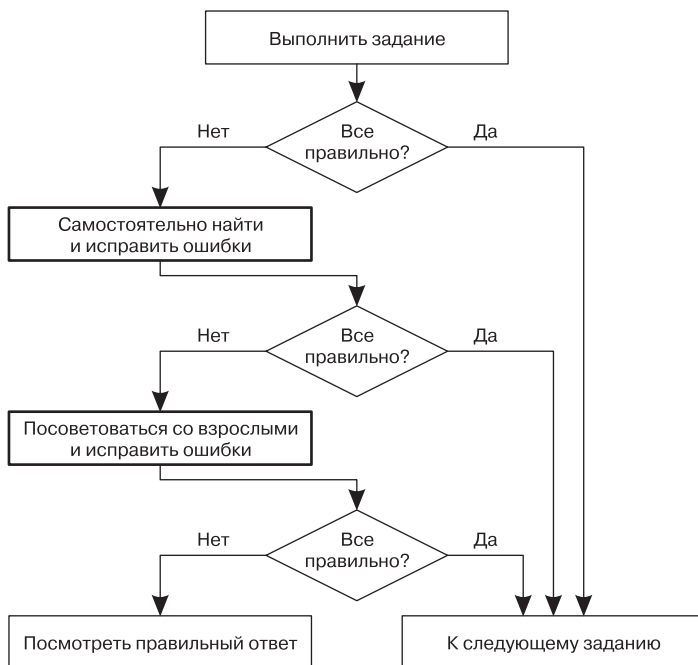


Рис. 36. Три итерации выполнения задания

Если первый подход был неудачным, то ученику следует попытаться самостоятельно найти и исправить ошибки. Учитель дает установку, но не все ученики готовы ей следовать. Стремление исправить допущенные ошибки и добиться верного решения — это первый индикатор того, что ученик готов к субъектному поведению.

Рассмотрим, как возникает ситуация принятия решения, на примере выполнения первых заданий диагностического модуля (этап 1). Выполнение любого задания строится как цепочка элементарных учебных действий (ЭУД). Достаточно выполнить любое из них неверно, чтобы ответ не был принят компьютерной программой. Большинство детей сталкиваются с негативной реакцией программы уже в ходе выполнения первых заданий тренинга, и лишь немногие обходятся без ошибок хотя бы до середины диагностики, как это показано на рис. 37 (каждый столбец диаграммы соответствует конкретному заданию модуля, а высота столбца — количеству учеников, которые допустили свою первую ошибку в данном задании, т. е. до этого не ошибались).

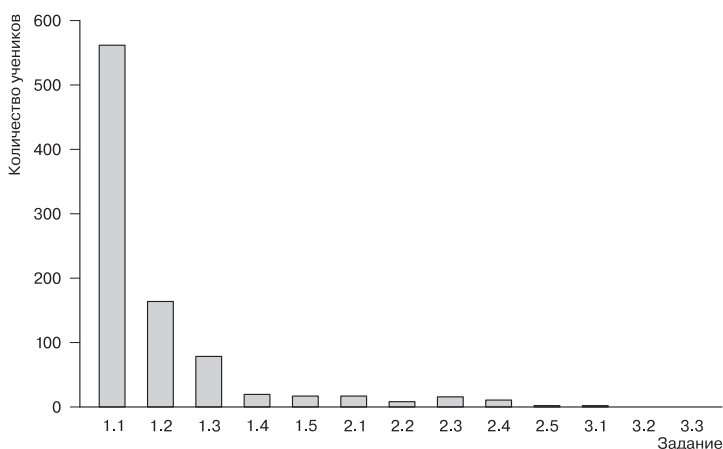


Рис. 37. Диагностический модуль: задания, в которых ученики допускали свои первые ошибки при выполнении заданий

Обратим внимание на три крайних слева столбца диаграммы. Более 550 обучающихся ошиблись при выполнении каких-то ЭУД уже в первом (весьма несложном) задании диагностического модуля. Еще свыше 150 допустили свои первые ошибки, выполняя второе задание, и еще почти 100 — в третьем задании. Таким образом, подавляющее большинство — 800 обучающихся (т. е. около 90% из 927 учеников) сделали не менее одной ошибки в ЭУД уже при выполнении первых трех заданий. Можно заключить, что практически все ученики уже на первом или втором занятии столкнулись с необходимостью понять, в каких именно ЭУД ими была допущена ошибка, и внести исправления. Многие успешно справлялись с этой задачей, пользуясь правилом «трех подходов», другие же так и не находили правильного решения.

На рис. 38 показано, на каком задании те или иные ученики впервые оказались в ситуации, когда они не смогли или не захотели найти правильное решение в трех подходах.

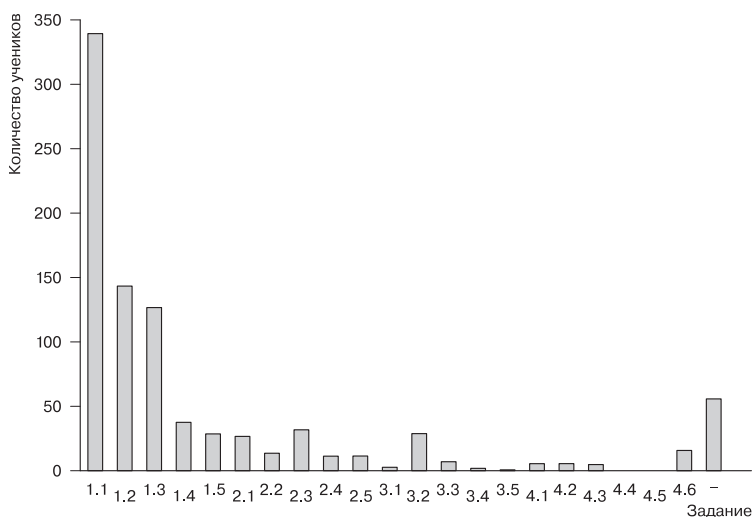


Рис. 38. Диагностический модуль: задания, в которых впервые решение не было найдено

Сравним две диаграммы. На рис. 37 мы видим, что в первом задании ошибки допустили более 550 учеников, а первый столбик диаграммы на рис. 38 показывает, что из них не нашли правильного решения примерно 350. С учетом того, что первое задание было совсем несложным, можно предположить, что многие из этих учеников просто не захотели искать и исправлять ошибки. Однако остальные примерно 200 учеников (40%) успешно выполнили в первом задании работу над ошибками. Таким образом, мы зафиксировали две разные модели поведения:

- можно воспользоваться правилом «трех подходов» и прийти после второй или третьей итерации к безупречно правильному выполнению всех ЭУД в задании (работа над ошибками);
- а можно признать в явной или неявной форме, что справиться с поиском ошибок не удалось. На практике часть учеников в подобной ситуации, не пытаясь найти, в каких ЭУД были допущены ошибки, и исправить свой неверный ответ, просто нажимают кнопку «Готово» до тех пор, пока программа не представит им правильное решение и не позволит перейти к следующему заданию.

Наличие значимой доли детей, которые не захотели искать или не нашли правильное решение уже на начальном этапе тренинга, указывает на то, что самостоятельное учение пока что находится вне пределов их зоны актуального развития, и им требуется не просто контроль со стороны учителя, а адресная помощь.

В то же время другие ученики, хотя тоже допускают ошибки, самостоятельно исправляют их в следующих подходах и продолжают движение по траектории тренинга без помощи учителя. Для них компьютер становится источником обратной связи, на сигналах которого они основывают самооценку. В целом мы видим, что среди третьеклассников, выполнявших диагностику, есть довольно много детей, которые качественно выполняли работу над ошибками и «продержались», выполняя все задания (хотя бы в третьем подходе), до середины диагностического модуля, а около 50 учеников (7,5%) сумели выполнить вообще все задания.

Таким образом, уже на начальной стадии в учебном коллективе выделяются дети, уровень развития которых позволяет учителю предоставить им (в определенных границах) субъектные функции по управлению собственными учебными действиями. С остальными учениками учитель должен сохранять субъект-объектные отношения до тех пор, пока не получит доказательств готовности ребенка сознательно и ответственно относиться к работе над ошибками.

Следующий шаг в развитии субъектного поведения связан с тем, что ученикам предоставляется возможность повторно выполнять задания, за которые были получены низкие баллы. На рис. 39 показаны результаты этой работы: по горизонтали отложена оценка, полученная при первом выполнении заданий, по вертикали — оценка последней попытки, которая и принималась в зачет при подведении итогов тренинга. Каждая точка соответствует одному заданию, выполненному кем-либо из учеников для улучшения результата. Точки, лежащие слева от пунктирной линии, соответствуют повышению баллов при повторных попытках. Можно отметить, что значительная часть итоговых оценок лежат выше уровня 7,5 балла, что соответствует «зеленой» зоне⁴⁷.

⁴⁷ Задания, которые оценены в 7,5 балла и выше, в электронном журнале окрашены в зеленый цвет.

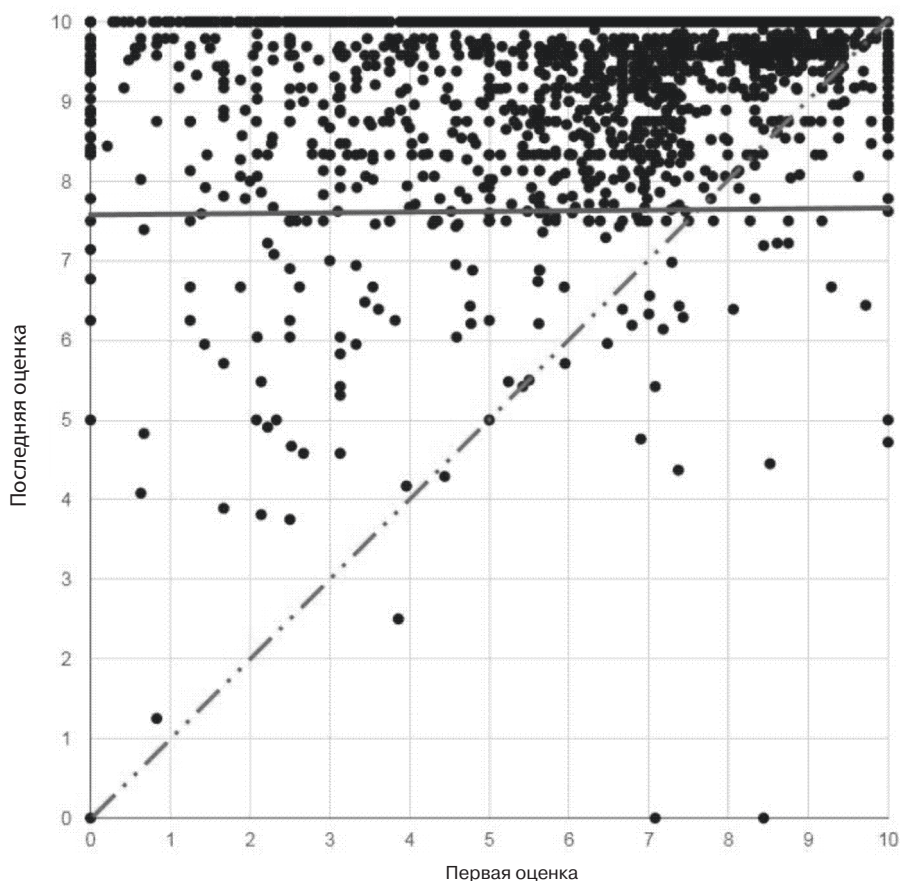


Рис. 39. Улучшение результатов за счет повторного выполнения заданий (этап 2)

1.2. Сценарии учебного поведения учеников

Уже на первых двух этапах пилотного эксперимента удалось выделить несколько типичных сценариев учебного поведения учеников, которые впоследствии проявлялись и на третьем этапе.

Сценарий 1: успешное продвижение ученика без помощи учителя. Ошибки исправляются самостоятельно, как правило на втором шаге выполнения задания. В этом случае совокупная оценка оказывается в «зеленой» зоне и обязательной работы над ошибками не требуется.

Сценарий 2: повторное выполнение заданий. Первая попытка выполнить задание часто оказывается неудачной, исправить все ошибки сразу не удается. Однако мотивации достаточно для того, чтобы самостоятельно или по указанию учителя вернуться к неудачно выполненному заданию и пройти его еще раз (иногда несколько раз), чтобы получить удовлетворительный результат (см. рис. 41 далее). Само понятие «удовлетворительный» уточняется в диалоге с учителем. Для одних детей удовлетворительной является попытка, в которой удалось выполнить все необходимые действия (хотя бы и не с первого раза) и получить оценку в «зеленой» зоне (например, не ниже

8 баллов). Другие дети стремятся непременно пройти все задание без единой ошибки и получить высший балл.

Сценарий 3: снижение результатов по мере усложнения заданий тренинга. Как правило, такой сценарий связан с отсутствием диалога с учителем (по разным причинам). Во время первых занятий дети в процессе выполнения заданий нуждаются практически в постоянной помощи учителя. К сожалению, многие из учеников, которым помощь необходима, не обращаются к учителю и теряют внутреннюю мотивацию. Можно объяснить подобную инертность тем, что в школе они не привыкли проявлять инициативу в ходе занятий и готовы только реагировать на действия учителя. Они не обладают субъектностью даже на уровне запроса о помощи.

В других случаях недостаточность коммуникаций связана с позицией педагога. Некоторые учителя считают, что, перекладывая на ученика полную ответственность за выполнение заданий, выполняют важную воспитательную функцию. К сожалению, они при этом часто не учитывают реальную границу зоны развития своих учеников. Учитель должен постоянно контролировать их действия, иначе те просто выпадают из учебной работы, не справляясь с заданиями и не призывая на помощь учителя. В тех классах, где учитель своевременно приходит на помощь, большинство детей за несколько занятий осваивают новую практику и в дальнейшем обращаются за помощью лишь в особо трудных случаях.

Сценарий 4: неприятие практики, отказ (демонстративный или скрытый) от выполнения заданий и работы над ошибками. Характерным проявлением негативизма является имитация выполнения задания: ученик нажимает случайные клавиши вместо того, чтобы отвечать на вопросы задания. Цифровой след дает учителю явные доказательства такой имитации, но дети этого не понимают и рассчитывают, что их хитрость не будет обнаружена. Мы рекомендуем учителю сразу же продемонстрировать, что эти уловки для него не являются тайной, и использовать сложившуюся ситуацию для того, чтобы найти с ребенком почву для диалога, обсуждения целей учебной работы и достигаемых результатов.

Сценарий 5 встречается в тех классах, где учитель сумел правильно выстроить свои отношения с учениками. Индивидуальная работа в тренинге предполагает, что каждый выполняет задания в комфортном для себя темпе. Соответственно, в классе выделяются дети, которые работают быстрее других. Учителю приходится решать, чем занять лидеров, пока остальные еще проходят тренинг. По отзывам учителей, для тех, кто уже справился с программой, привлекательной часто оказывается роль наставника для своих товарищей, помощника учителя. Такие сильные ученики не стремятся подсказывать решения, а копируют поведение учителя и стараются наводящими вопросами помочь найти причину трудностей. Попытка попробовать себя в роли наставника является важным проявлением личностного развития, которое стало следствием правильно выстроенных отношений между ребенком и учителем. По классификации В. И. Панова⁴⁸ такое взаимодействие рассматривается как субъект-порождающее, так как его участники не просто формально выполняют свои роли, но и стремятся достичь в этом взаимодействии нового качества.

⁴⁸ См. главу 4 настоящей монографии.

1.3. Мониторинг учебного процесса: примеры ученических кейсов

В ходе третьего этапа эксперимента команда проекта осуществляла мониторинг учебных действий. Как было отмечено ранее, на втором году тренинга основной задачей исследования была проверка готовности школ работать в модели ЦУП самостоятельно, без постоянного экспертного сопровождения. В этом контексте было важно оценить, в какой степени действия обучающихся и реакции учителей изменились по сравнению с первыми двумя этапами.

Сценарии поведения учеников

При прохождении модуля ППО наблюдались примеры тех же сценариев, что и на первом году тренинга, что может быть подтверждено данными цифрового следа и экспертной системы.

Кейс сценария 1. Пример подобного кейса приведен на рис. 40, где представлен фрагмент отчета, формируемого экспертной системой для учителя и родителей ребенка. Можно сказать, что у подобных учеников предложенная практика находится в зоне актуального развития, проявляется внутренняя мотивация, помощь учителя не требуется.

Кейс сценария 2. Пример отчета приведен на рис. 41. Видно, что есть задания, в которых получены низкие оценки, однако за счет работы над ошибками и повторного выполнения заданий (показаны в отдельном столбце таблицы) удается добиться (несмотря на наличие проблем) общей положительной динамики результатов.

Кейс сценария 3. На рис. 42 приведен фрагмент электронного журнала, который наглядно демонстрирует, как могут возникать и преодолеваются сложности, проявляющиеся у отдельных детей в процессе тренинга. Обратим внимание на результаты девочки (выделены на рисунке рамкой). Видно, что после первых относительно удачно выполненных заданий наступил некоторый кризис с заметным снижением результатов. Этот кризис удалось преодолеть не сразу, хотя учитель, в идеале, должен был бы вмешаться сразу же, как только появилось больше одной «желтой» ячейки. На рисунке представлены результаты первых попыток. Но видно, что все задания с низкими оценками были выполнены повторно (цифры в скобках), после чего баллы повысились, и со следующими заданиями девочка справлялась уже на отлично с первого же раза. Аналогичный сценарий мы наблюдаем еще у одного ученика, но ему удалось (самому или с помощью учителя) справиться с проблемами и перейти в «зеленую» зону быстрее.

Мы видим также, что из пяти учеников этого класса, результаты которых видны на рис. 42, помощь учителя в этих блоках заданий потребовалась лишь двоим, а трое остальных работали по сценарию 1.

К сожалению, и на втором году тренинга мы видим другие примеры, когда помощь учителя запоздала или вовсе «не пришла», что приводило к отчетливо выраженной негативной динамике у некоторых учеников.

Если в строке ученика часто появляются желтые и красные ячейки, это сигнал учителю, что данный ребенок еще не готов быть субъектом собственного учения, у него не сформированы необходимые качества. Без поддержки взрослого такой ученик не перейдет в зону ближайшего развития [Выготский], поэтому *учитель должен сразу же вступить в коммуникацию, чтобы выяснить причины низких результатов и подсказать путь к их улучшению.*

Если этого не будет сделано, то ученик потеряет мотивацию и его дальнейшая работа пройдет впустую.

Кейс сценария 4. На рис. 43 представлен пример, иллюстрирующий нежелание ученика выполнять задания. Фиксация действий в ходе выполнения конкретного задания (трек; рис. 43, *а*) убедительно доказывает, что ребенок почти сразу перестал даже пытаться давать осмысленные ответы, а на рис. 43, *б* видно, что в данном классе такое поведение не является единичным. *Этот кейс демонстрирует, что не всякое проявление субъектности ученика является конструктивным по отношению к его собственному учению. Во многих случаях такое поведение связано с общим негативным отношением к учебе и/или неверием в свои силы.*

Установление конструктивных субъект-субъектных взаимодействий является необходимым условием достижения желаемых результатов, так как с подобными детьми формальная дисциплина срабатывает далеко не всегда. *Достижение согласия — сложная задача, но она дает долговременный эффект за счет возникновения внутренней мотивации: ребенок начинает учиться для себя, а не для учителя.* Компьютер для него становится инструментом самооценки, снижающим психологическую зависимость ученика от низких оценок, к которым он привык в школе и которые он часто считает необъективными. К сожалению, мы видим, что не только на начальном этапе тренинга, но и при выполнении модуля ППО встречаются примеры подобного поведения учеников, хотя их доля существенно меньше, чем наблюдалось в третьем классе.

В своих рекомендациях для учителей, проводивших тренинг, мы обращали их внимание на необходимость индивидуального подхода к каждому ребенку с учетом того, по какому сценарию строится его учебное поведение. ***Учитель должен помочь ученику обрести субъектные функции, а для этого учитель и ученик должны действовать вместе как субъектная группа.*** Необходимо достичь договоренности с ребенком о том, какие результаты следует считать хорошими. Например, учитель с учеником приняли решение, что в каждом задании оценка, выставляемая компьютером, не должна быть ниже 8 баллов (из 10). Тогда ребенок будет знать, что все желтые и тем более красные ячейки нужно «перекрасить» в зеленый цвет, т. е. он должен повторно выполнять задания, пока ячейка не станет зеленой. Теперь у ребенка есть ясный критерий, хорошо он справился с заданием или нет. Он сам несет ответственность за свои результаты, потому что ему понятны правила и критерии оценивания учебных действий. Учителю остается лишь следить за тем, чтобы эта договоренность выполнялась без лишних напоминаний. Цифровой след фиксирует все попытки выполнения заданий, поэтому учитель в своем кабинете сразу же может оценить меру самостоятельности и ответственности каждого ученика.

Нужно подчеркнуть, что *договоренности о желаемых результатах должны быть индивидуальными, а не одинаковыми для всего класса.* Учитель должен учитывать реальные возможности ребенка и не требовать от всех без исключения достижения высших баллов, т. е. только безошибочных действий. Критерий успешности нужно подбирать таким образом, чтобы ученик в ходе повторного выполнения заданий пришел к пониманию природы ошибок, которые он допускал ранее, и сделал для себя правильные выводы не только по конкретному заданию, но и в целом по практике информационного тренинга.

Д. Анастасия Подготовка к предметному обучению Люди и события										
Неделя	Период	Заданий			Попыток				Средний балл	Динамика
		Первый раз	Повторно	Всего	≤ 3,5 баллов	3,6-7,4 баллов	7,7-9,9 баллов	10 баллов		
2022 02	10.01.2022 – 16.01.2022	1		1			1		9.8	↗
	03.01.2022 – 09.01.2022									
	27.12.2021 – 02.01.2022									
	20.12.2021 – 26.12.2021									
2021 50	13.12.2021 – 19.12.2021	1		1			1		9.5	↘
2021 49	06.12.2021 – 12.12.2021	1		1			1		10.0	
	29.11.2021 – 05.12.2021									
2021 47	22.11.2021 – 28.11.2021	1		1			1		10.0	↗
	15.11.2021 – 21.11.2021									
2021 45	08.11.2021 – 14.11.2021	2		2			1		9.7	↘
	01.11.2021 – 07.11.2021									
	25.10.2021 – 31.10.2021									
2021 42	18.10.2021 – 24.10.2021	3		3			1	2	9.9	↗
2021 41	11.10.2021 – 17.10.2021	1		1			1		9.5	↘
2021 40	04.10.2021 – 10.10.2021	1		1				1	10.0	↗
2021 39	27.09.2021 – 03.10.2021	1		1			1		9.9	

Рис. 40. Фрагмент еженедельного отчета о выполнении заданий в модуле ППО (кейс сценария 1)

П. Александр Подготовка к предметному обучению Люди и события												
Неделя	Период	Заданий			Всего	Попыток				Средний балл	Динамика	
		Первый раз	Повторно	≤ 3,5 баллов		3,6-7,4 баллов	7,7-9,9 баллов	10 баллов				
2022 03	17.01.2022 – 23.01.2022	1			1			1			9.7	↗
2022 02	10.01.2022 – 16.01.2022	1			1			1			8.8	↗
	03.01.2022 – 09.01.2022											
	27.12.2021 – 02.01.2022											
	20.12.2021 – 26.12.2021											
2021 50	13.12.2021 – 19.12.2021	1	1		3		1	2			8.5	↗
2021 49	06.12.2021 – 12.12.2021	1	1		2		2				6.3	↘
	29.11.2021 – 05.12.2021											
2021 47	22.11.2021 – 28.11.2021		1		1					1	10.0	↗
2021 46	15.11.2021 – 21.11.2021	3	2		7	2	3	1		1	6.2	↘
2021 45	08.11.2021 – 14.11.2021	1			1			1			8.2	↗
	01.11.2021 – 07.11.2021											
	25.10.2021 – 31.10.2021											
2021 42	18.10.2021 – 24.10.2021	1			1			1			7.9	↘
2021 41	11.10.2021 – 17.10.2021	1	2		3			3			9.0	↗
2021 40	04.10.2021 – 10.10.2021	2			2		2				7.3	

Рис. 41. Фрагмент еженедельного отчета о выполнении заданий в модуле ППО (кейс-сценария 2)

И. Валерия	13.05.2022 отчет	ЛС	VR	ПЗ	ЧД	8.9	9.8	9.8	10.0	8.9	10.0	10.0	9.3	9.0	10.0	10.0
						8.9 (2)	8.6 (2)	8.6 (2)	4.7 (3)	6.5 (3)	6.7 (2)	4.5 (3)	8.0	7.0	10.0	10.0
И. Дарья	13.05.2022 отчет	ЛС	VR	ПЗ	ЧД	9.3	9.8	9.6	7.2 (3)	6.5 (2)	7.6	6.0 (2)	10.0	10.0	9.8	9.9
						9.3	9.8	9.6	7.2 (3)	6.5 (2)	7.6	6.0 (2)	10.0	10.0	9.8	9.9
К. Михаил	19.04.2022 отчет	ЛС	VR	ПЗ	ЧД	9.8	9.8	10.0	10.0	10.0	9.6	10.0	10.0	8.0	10.0	10.0
						9.8	9.8	10.0	10.0	10.0	9.6	10.0	10.0	8.0	10.0	10.0
Л. Егор	19.04.2022 отчет	ЛС	VR	ПЗ	ЧД	9.6	10.0	10.0	9.2	9.7	9.8	10.0	9.6	10.0	10.0	10.0
						9.6	10.0	10.0	9.2	9.7	9.8	10.0	9.6	10.0	10.0	10.0
Л. Игорь		ЛС	VR	ПЗ	ЧД	9.6	10.0	10.0	9.2	9.7	9.8	10.0	9.6	10.0	10.0	10.0
						9.6	10.0	10.0	9.2	9.7	9.8	10.0	9.6	10.0	10.0	10.0

Рис. 42. Фрагмент журнала учителя: пример временного ухудшения результатов ученика

И. Никита
Задание ЛС-3.3

Задание выполнено 2022-03-03 16:40:52

Не было попыток исправить допущенные ошибки.

Вводились случайные символы, то есть даже не было попыток выполнить задание.

Первым правителем из династии Романовых стал **Михаил**, который был избран на царство в **1613** году.
Первым правителем из династии Романовых стал **царём**, который был избран на царство в **к** году.
Первым правителем из династии Романовых стал **царём**, который был избран на царство в **к** году.
Первым правителем из династии Романовых стал **царём**, который был избран на царство в **к** году.
Был показан правильный ответ

За фразу: **0**

Он родился в **1596** году, к началу царствования ему исполнилось **17** лет.
Он родился в **36** году, к началу царствования ему исполнилось **4ш3** лет.
Он родился в **36** году, к началу царствования ему исполнилось **4ш3** лет.
Он родился в **36** году, к началу царствования ему исполнилось **4ш3** лет.
Был показан правильный ответ

За фразу: **0**

Находился у власти до своей кончины в **1645** году, то есть, в течение **32** лет.
Находился у власти до своей кончины в **57** году, то есть, в течение **53** лет.
Находился у власти до своей кончины в **57** году, то есть, в течение **53** лет.
Находился у власти до своей кончины в **57** году, то есть, в течение **53** лет.
Был показан правильный ответ

За фразу: **0**

Промежуточная оценка: **0**

993	20	35	159	27
1133	35	13	52	1
1029	62	26	117	0
1160	53	13	8	0
1167	31	15	20	1
1112	70	27	25	0
1028	18	14	135	39

б)

Рис. 43. Пример отказа от продуктивных действий при выполнении задания: а) трек задания ученика с вводом случайных, заведомо неверных ответов; б) фрагмент сводной таблицы по классу с фиксацией количества ЭУД, где ответ не был найден, и позиций, где вводился случайный набор символов

Повторное выполнение заданий

По данным аналитической системы ЦПНШ, в ходе третьего этапа переделывали задания 788 учеников (из 927). В общей сложности заново было выполнено 6962 задания, т. е. каждый ученик в среднем сделал повторно примерно 8–9 заданий. Цифровой след зафиксировал, что чуть больше половины повторных попыток были предприняты почти сразу же — не более чем через 10 минут после первого выполнения задания. Еще почти 15% выполнялись в тот же день, но с большей задержкой, а примерно треть повторных попыток свидетельствуют о том, что ученик возвращался к заданию через большой интервал времени.

На рис. 44 показаны результаты повторного выполнения заданий в модуле ППО. Как и на рис. 39, по горизонтали отложена оценка, полученная при первом выполнении заданий, по вертикали — оценка последней попытки, которая и принималась в зачет при подведении итогов тренинга. Можно отметить, что финальная оценка большинства заданий оказалась выше 7,5 балла; не удалось достичь «зеленой» зоны примерно в 100 случаях, что составляет около 2% от общего количества переделанных заданий.

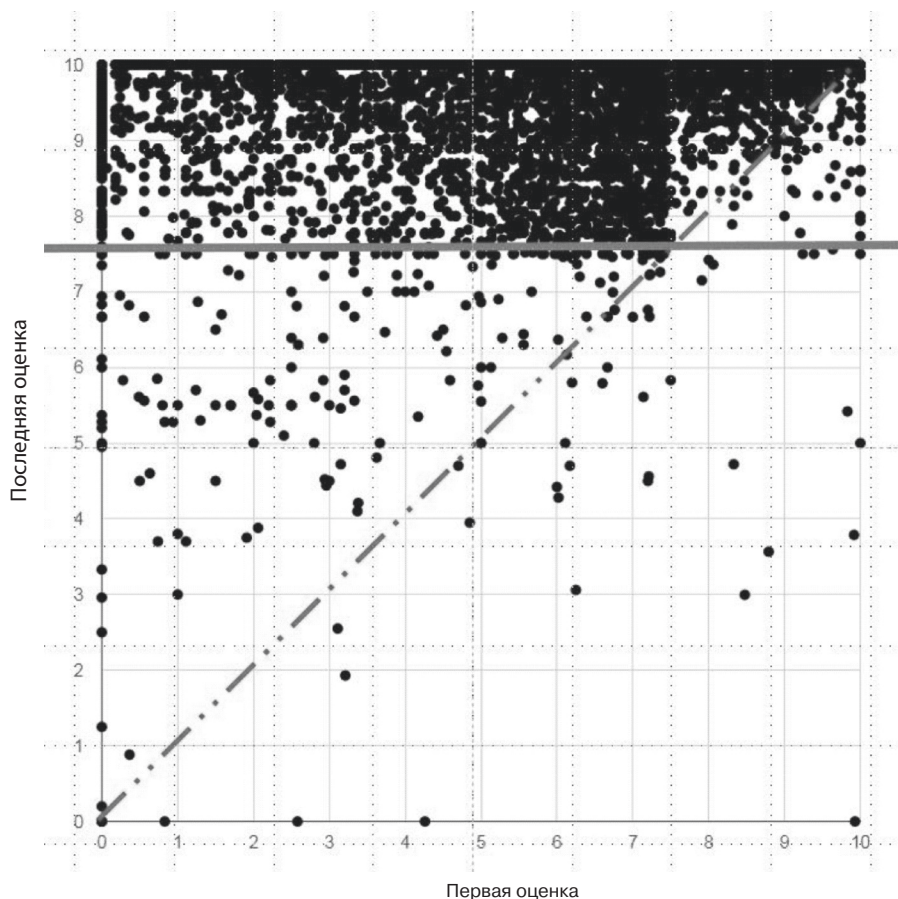


Рис. 44. Улучшение результатов за счет повторного выполнения заданий (ППО)

При оценке заданий, которые не переделывались учениками, оказалось, что лишь 5% из них пришлось на случаи, когда первичная оценка была ниже

7,5 балла, а в остальных высокие баллы были получены уже в первой попытке (поэтому не было оснований для их обязательного повторного выполнения). Можно заключить, что подавляющее большинство заданий, в которых для повышения оценки требовалась работа над ошибками, действительно успешно переделывались учениками. Сравнение рис. 39 и 44 показывает, что практика повторного выполнения заданий, введенная в третьем классе, продолжила действовать и в ходе третьего этапа тренинга, который проходил в условиях большей свободы действий для ученика.

1.4. Расширение рамок субъектного поведения: выбор учебных траекторий

В предыдущей главе было подробно рассказано об особенностях модуля ППО, который был предложен обучающимся на третьем этапе эксперимента. *У учеников появилось новое окно возможностей для проявления собственной субъектности и взаимодействия с учителем при выборе своего учебного маршрута.*

Каждая тематическая линия состоит из учебных единиц — блоков. Доступ к очередным блокам предоставляет учитель, он разрешает дальнейшее продвижение только по тем линиям, где результаты ученика удовлетворительны, т. е. он справился с заданиями с первого раза или проделал работу над ошибками. В конечном итоге должны быть выполнены все блоки всех четырех тематических линий. Таким образом, каждый ученик в диалоге с учителем может выстраивать собственный маршрут, но они должны прийти к общей для всех цели.

Предоставляя свободу выбора маршрута, не менее важно было донести до учеников мысль, что совсем отказаться от прохождения какой-либо темы нельзя. Задания модуля должны быть выполнены в полном объеме. Этот прием направлен на то, чтобы субъектное отношение детей к учебе не вошло в противоречие с обязательностью изучения всех предметов, предусмотренных школьной программой основной школы. *Модуль ППО — это в какой-то степени тренировка, помогающая найти в себе внутреннюю мотивацию для изучения каждой учебной дисциплины, даже если она кажется не очень интересной.*

Баланс между свободой выбора и ответственностью за результат достигается, когда ребенок учится осознавать свои предпочтения, объяснять и защищать свою позицию в диалоге с преподавателем. Этот момент очень важен с точки зрения личностного развития и перспектив дальнейшего обучения. Мы рекомендуем учителям и родителям обсуждать эту тему с детьми, помогая им осознать свою позицию и границы субъектности. Выполняя модуль ППО, ученик (при заинтересованном отношении взрослых) выбирает свой маршрут, а цифровой след позволяет и учителю, и родителям оценить последствия этого выбора.

При анализе цифрового следа было выявлено несколько типичных маршрутов, по которым двигались ученики (табл. 26).

Мы видим, что многие ученики в той или иной степени сами выбирают траектории прохождения тренинга, но при этом экспертная система зафиксировала, что 90% из них начали выполнение заданий модуля ППО с той темы, которая значится в списке первой.

Нужно отметить, что ученики в основной массе приняли логику разбиения курса на блоки заданий и не стремились переходить на другую тематиче-

скую линию, не завершив очередного блока. Так поступали в том числе и те, кто предпочел третий вариант («Другой маршрут» в табл. 26).

Таблица 26

Порядок выполнения учениками тематических блоков модуля ППО

Маршрут	Количество учеников		Комментарий
	Чел.	%*	
Строго по темам	42	9,5	К заданиям другой линии ученик переходил только после того, как были выполнены все блоки заданий выбранной тематики
Строго по блокам	48	11	Сначала выполнялись задания первых назначенных блоков всех тем, потом задания всех вторых назначенных блоков и т. д.
Другой маршрут	349	79,5	Блоки заданий выполнялись и назначались без какого-либо установленного правила

* Доля от выполнивших все задания модуля ППО (439 учеников).

Это следование блочной организации находит подтверждение в статистике. На рис. 45 представлено количество блоков, в которых ученики выполняли задания подряд, не переходя к другому блоку, пока все задания внутри блока не будут выполнены. По вертикали отложена доля (в процентах) от числа учеников, выполнивших все задания курса.

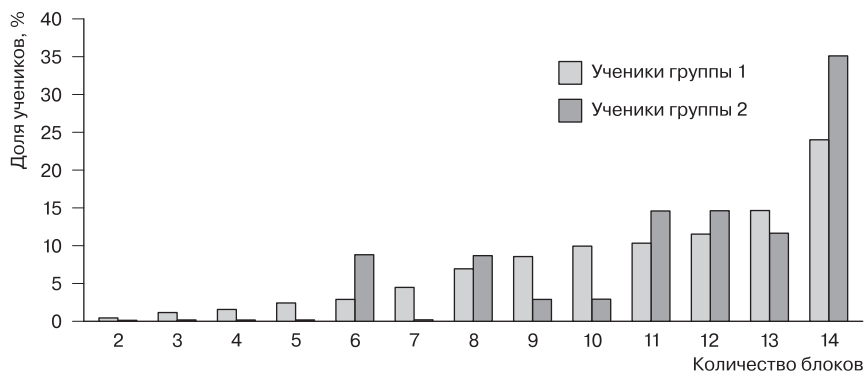


Рис. 45. Количество блоков, в которых задания выполнялись подряд

Мы видим, что «бросали» блоки, в большинстве случаев не доделав их до конца, и переходили к другим заданиям лишь немногие дети. Среди тех учеников, которые в основном двигались по своему маршруту, выполнив подряд не менее 10 блоков (пять столбцов справа), — суммарно более 70% учеников группы 1 и около 80% учеников группы 2. Это может быть обусловлено принципиальной позицией учителя, привыкшего к субъект-объектным отношениям, или тем, что дети просто не привыкли к возможности выбора.

Есть еще и такой нюанс: некоторые блоки модуля ППО выстроены так, что каждое следующее задание основано на результате, полученном самим учеником в только что сделанном задании. Разница в показателях между группами может быть обусловлена тем, что группа 2 не имела опыта выполнения заданий тренинга на втором этапе, когда курс был также построен по блочному принципу, но без возможности перехода на другую тематическую линию. Группа 1 в большей степени подчинилась дисциплине тренинга и следовала ей даже тогда, когда получила свободу выбора маршрута.

В то же время мы можем отметить вариативность в выборе порядка выполнения заданий примерно у 10% учеников (менее шести блоков, в которых задания выполнялись подряд). Одно из проявлений такого поведения — предварительный просмотр первых заданий назначенных блоков с целью определить, насколько эти задания легкие или сложные. При этом ученики по результатам такого просмотра не всегда выбирали более легкий для себя маршрут. По отзывам учителей, были и те, кто предпочитал сначала сделать сложные задания, а потом переходить к более простым.

1.5. Представления учеников о ходе и результатах ЦУП

Описанная выше схема постепенного расширения субъектных возможностей учеников в рамках модели ЦУП была положена в основу двухлетней программы тренинга. В конце 2021-22 учебного года всем детям, работавшим на ЦПНШ, была предложена небольшая анкета, на вопросы которой ученики отвечали прямо в своих личных кабинетах.

Целью анкетирования был сбор обратной связи от учеников, выполнявших задания модуля ППО. Детям предлагалось описать свое отношение к предложенным заданиям в двух координатах: трудно/легко и интересно/неинтересно. Кроме того, важна была самооценка — субъективное ощущение наличия или отсутствия прогресса в результате прохождения тренинга. Еще одна группа вопросов касалась взаимодействия учеников с другими участниками образовательных отношений: учителями и родителями. Детям также была предоставлена возможность высказать свое мнение в свободной форме.

Всего из участников пилотного эксперимента в анкетировании приняли участие 308 детей, из них на анкеты ответили 263 ученика из группы 1, т. е. 28% всех учеников, выполнявших задания модуля ППО. Именно эти анкеты мы и будем рассматривать.

Важным представлялся вопрос о том, как принимались решения о повторном выполнении заданий для повышения итоговых баллов (табл. 27).

Таблица 27

**Распределение ответов на вопрос
«Как вы выполняли работу над ошибками?», %**

Вариант ответа	Все	Подгруппа		
		К	Т	Р
Я делал(а) работу над ошибками по собственному желанию, когда хотел(а) улучшить результат	33	22	36	50
Я делал(а) работу над ошибками только тогда, когда мне об этом говорил учитель или родители	24	24	27	19
Я переделывал(а) только задания, у которых были низкие баллы («желтые» или «красные»)	36	47	27	28
Я переделывал(а) даже задания с высокими баллами, так как хотел(а) добиться максимального результата	7	8	9	4

Ответы детей свидетельствуют о достаточно существенной разнице в их субъектном поведении с учетом принадлежности к разным подгруппам. Если второй вариант выбрали примерно четверть детей из каждой подгруппы, то собственные мотивы ученики определяют по-разному. «Сильные» ученики говорят, что следуют собственному решению, но при этом не утверждают, что

стремятся к максимальному результату. «Слабые» ученики (подгруппа «К») в большей степени следуют установленному правилу, ориентируясь на «цвет» полученной оценки. Среди них оказалось вдвое больше, чем в подгруппе «Р», «максималистов», которые заявили, что хотят добиться высшего балла.

Еще одним поводом для принятия решений в ходе тренинга был выбор маршрута прохождения модуля ППО. Представляют интерес ответы учеников на вопрос о том, кто реально принимал это решение, в соотнесении со статистикой прохождения индивидуальных маршрутов. Диаграмма на рис. 46 построена аналогично диаграмме на рис. 45, но в данном случае сопоставляются распределения не по группам 1 и 2, а в зависимости от того, как дети ответили на вопрос, кто определял порядок работы: учитель или сам ученик. По вертикали отложены доли (%) от общего количества учеников, давших тот или иной ответ на заданный вопрос.

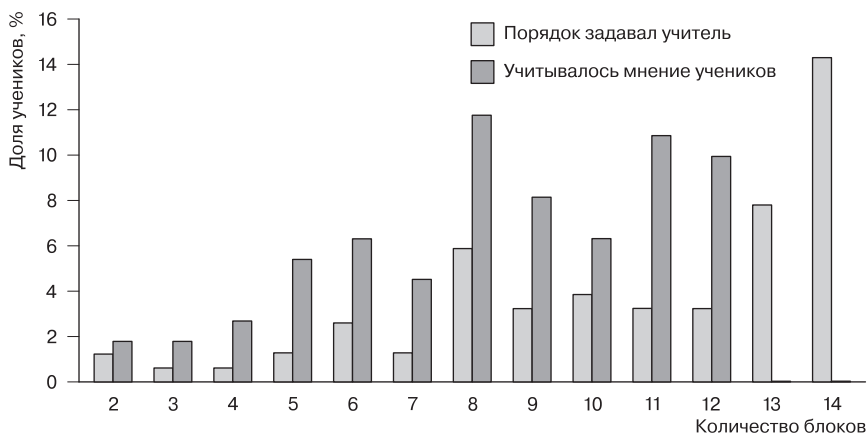


Рис. 46. Распределение по количеству выполненных блоков модуля ППО среди учеников, давших разные ответы на вопрос «Как вы выбирали порядок выполнения заданий?»

Отчетливо видно, что там, где учитывалось мнение учеников, маршруты становились более разнообразными, т. е. дети реально пользовались своей свободой выбора, если им ее предоставляли. Учителя, напротив, стремились упорядочить работу своих учеников, заставляя их в большей степени следовать плану: проходить блок за блоком, не перескакивая на задания другой тематической линии. В этих классах ярче проявлялось «разделение на предметы», которое ожидает детей в основной школе.

В анкету были также включены вопросы, в которых детям предлагалось выразить свое отношение к предложенным заданиям. Требовалось выбрать ответ из двух вариантов: «легко»/«трудно» и «интересно»/«неинтересно».

73% учеников высказались за то, что выполнять задания им было скорее интересно; при этом 17% ответили, что им было и легко, и интересно выполнять задания всех тематических линий программы ППО без исключения. В то же время 4% респондентов для всех тематических линий выбрали варианты «трудно» и «неинтересно».

Представляет интерес, как влияет на ответы детей их принадлежность к той или иной группе, зафиксированной по результатам первых двух этапов (рис. 47; по вертикали отложена доля учеников, выбравших тот или иной ответ на заданные вопросы).

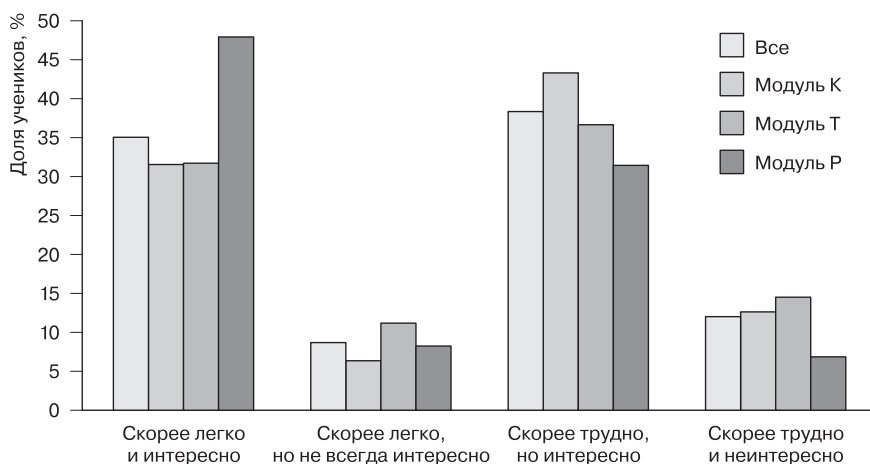


Рис. 47. Результаты обработки ответов на вопрос «Задания тем курса ППО выполнять было (легко/трудно; интересно/неинтересно)?»

На основании этих данных можно сделать вывод, что ученикам, входящим в подгруппу «Р», было в целом легче работать с заданиями. Однако мы хотели бы обратить внимание на подгруппу «К»: несмотря на то что значительное количество учеников испытывали сложности при выполнении заданий модуля, им все равно было интересно работать по программе ППО.

Попробуем соотнести эти результаты с разными вариантами ответа учеников на вопрос «Научились ли вы учиться?», который, на наш взгляд, может предоставить некоторую информацию о самооценке учеников после выполненной ими работы. В табл. 28 приведены варианты ответов на вопрос после завершения тренинга (можно было выбрать несколько ответов).

Таблица 28

Распределение ответов на вопрос «Научились ли вы учиться?», %

Вариант ответа	Все	Подгруппа		
		К	Т	Р
Мне стало интереснее учиться	37	36	40	36
Я стал(а) спокойнее относиться к контрольным и проверочным работам	35	31	36	40
Я стал(а) внимательнее при выполнении заданий на уроках	42	38	44	47
Мне кажется, мои результаты не изменились	29	29	30	29

Обращает на себя внимание тот факт, что распределения в разных подгруппах практически совпадают в первом и четвертом ответах. А более содержательные ответы (вторая и третья строки) охотнее давали «сильные» ученики. Можно предположить, что они несколько глубже поняли цели информационного тренинга, чем их товарищи.

При анализе ответов было важно установить, в какой степени оценка результативности тренинга соотносится с отношением учеников к самим заданиям. На рис. 48 в сравнительном плане представлено, как распределены различные характеристики заданий (легко/трудно, интересно/неинтересно) среди учеников, которые признали, что им стало интереснее учиться, и среди тех, кто никаких изменений не отметил.

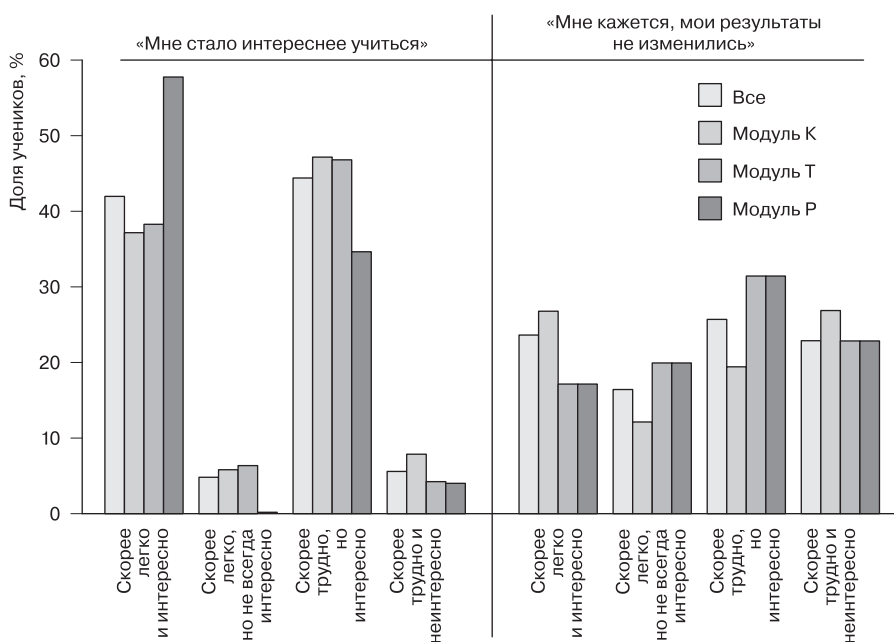


Рис. 48. Ответы на вопрос «Задания курса ППО выполнять было (легко/трудно; интересно/неинтересно)?» в соотнесении с выбором ответа на вопрос «Научились ли вы учиться?»

Равномерность результатов учеников из группы, ответившей на этот вопрос «Мне кажется, мои результаты не изменились» (всего 70 ответов), может говорить о том, что они не сформировали четкого мнения о новой учебной практике, в то время как в группе, выбравшей вариант «Мне стало интереснее учиться» (в общей сложности 101 ответ), явно видно, что позитивное ощущение от результатов выполненной работы прямо связано с мотивацией при выполнении заданий.

Анализ ответов на вопросы анкеты создает впечатление, что самооценка у детей в большей степени основана на эмоциях, чем на реальных результатах их учебной работы. Трудно объяснить, например, почему среди учеников подгруппы «К» (т. е. изначально имевших низкие результаты) ни те, кому было легко и интересно, ни те, кому было трудно и неинтересно, одинаково не ощутили собственного прогресса.

Чтобы адекватно интерпретировать мнения учеников, нужно сравнить их «ощущения» с реальными индивидуальными результатами, зафиксированными в цифровом следе. Эти сведения доступны для изучения, но анализ объективности самооценки конкретных учеников еще предстоит в ходе дальнейшего исследования.

2. Взаимодействие субъектов в управлении ЦУП

Одной из основных целей пилотного эксперимента, направленного на моделирование межсубъектных отношений в ходе ЦУП, было изучение влияния поведения взрослых на образовательные результаты младших школьников. Инновационный характер предложенной учебной практики потребовал от педагогов и родителей освоения новых «образовательных ритуалов»

[Цифровой дебют..., гл. 2, 3]. Использование цифровой платформы как среды взаимодействия участников образовательных отношений предполагает определенное ролевое поведение всех субъектов. Настоящий параграф посвящен анализу цифрового следа с целью выявления последствий действий (или бездействия) взрослых в ходе тренинга. При рассмотрении динамики развития субъектных отношений мы будем следовать логике модели ЦУП, представленной в главе 4 настоящей монографии.

2.1. Задачи педагогического сопровождения ЦУП

Освоение модели ЦУП предполагает изменение роли учителя по сравнению с традиционными практиками. *Педагогическое сопровождение учебной работы детей является необходимым условием достижения ими индивидуального прогресса и обретения субъектности в отношении собственного учения.* В свою очередь, *работа учителя должна контролироваться школьным координатором*, который следит в том числе за тем, насколько успешно учитель справляется со своими ролевыми функциями при работе на ЦПНШ.

Период первичной адаптации участников к ЦУП, как правило, продолжается примерно месяц или полтора. Это наблюдение подтверждается опросами учителей, которые впервые работали с цифровой платформой. По их оценкам, большинство детей, вовлеченных в учебный процесс, после окончания этого периода полностью осваиваются в своем личном кабинете, привыкают к особенностям заданий и начинают, с большим или меньшим успехом, работать самостоятельно. С этого момента для них тренинг превращается в регулярную учебную работу, и роль учителя существенно изменяется. Теперь ему не приходится разрываться между всеми учениками, апеллирующими к его помощи. Управление процессом по-прежнему необходимо, но характер отношений «ученик — учитель» трансформируется в сторону соблюдения определенных правил взаимодействия.

Начальный период тренинга является самым сложным для установления субъект-субъектных отношений между учителем и его учениками. ЦУП существенно отличается по организации и решаемым задачам от других школьных занятий, привычных третьеклассникам и их педагогам. На этом этапе очень заметно проявляются различия в уровне подготовки и психологическом состоянии учеников, работающих в одном учебном коллективе. От учителя требуется внимательное отношение к этим особенностям и индивидуальный подход к каждому ученику. На старте тренинга еще преобладают субъект-объектные отношения между учителем и учениками, так как не для всех детей поставленная образовательная задача находится в зоне актуального развития. Речь идет не о сложности выполняемых заданий, а об ответственном отношении к собственным результатам, т. е. о готовности к проявлению субъектности по модели ЦУП (см. главу 4, рис. 9).

Работая в персонализированной модели, учитель должен стремиться к тому, чтобы как можно точнее определить индивидуальные границы зон развития своих учеников. Опыт эксперимента показывает, что в предложенной практике информационного тренинга многие ученики проявляются неожиданным для их учителей образом, поэтому, оценивая субъектность детей, не следует полагаться только на их учебную репутацию, сложившуюся в школе к третьему классу.

В начальный период тренинга учитель испытывает серьезное напряжение. В персонализированной модели ему приходится распределять свое время таким образом, чтобы успеть оказать адресную помощь всем, кто в ней нуждается, и при этом не потерять контроль за остальной частью класса. В этом заключается кардинальное отличие ЦУП от традиционных форм работы. Учитель младших классов, не овладевший педагогической техникой, которую можно назвать «сеанс одновременной игры», требующей взаимодействия с каждым ребенком в отдельности, рискует не успеть поддержать всех своих учеников и пропустить момент, когда определяется дальнейшее учебное поведение.

В первый период тренинга ответственность учителя очень высока. Он рискует «упустить» часть своих учеников, которым потом трудно будет вернуться к полноценной работе. Напротив, если учитель был внимателен и вовремя отреагировал на низкие результаты выполнения первых заданий, ученик получает необходимую помощь, которая помогает ему в преодолении трудностей и содействует в дальнейшем более успешному продвижению по тренинговому маршруту.

Тренинг организован таким образом, что каждый ученик имеет возможность вернуться к неудачно выполненному заданию, пройти его повторно, стараясь избежать ошибок, повысить полученную оценку. Далеко не все дети младшего возраста способны действовать подобным образом без поддержки взрослых, но вместе с учителем даже самые «трудные» ученики начинают ощущать уверенность в своих силах, понимают, что они в состоянии справиться с предложенными заданиями. Своевременная помощь учителя позволяет достичь зоны ближайшего развития и добиться как повышения учебных результатов, так и психологической уверенности ребенка. Большинство таких детей после преодоления кризисной ситуации начинают работать самостоятельно и ответственно, не требуя постоянной поддержки взрослых. Согласно концепции К. Дуэк [Дуэк], это свидетельствует о появлении у них «установки на рост» (growth mindset). Для таких детей полученная оценка не становится фиксацией (замораживанием) сегодняшнего уровня, а стимулирует к достижению новых результатов.

Важно, чтобы это понимал и разделял учитель. Иначе он может навязать своим ученикам «установку на данность» (fixed mindset), в которой низкая текущая оценка является своего рода «клеймом неудачника», приговором, не подлежащим пересмотру. Анализ цифрового следа показывает, насколько учебные результаты детей зависят от того, обратил ли учитель внимание на трудности, которые возникают у того или иного ребенка при выполнении заданий, осознал ли он причину этих трудностей, сумел ли помочь ученику сохранить мотивацию к работе. В предыдущем параграфе была приведена типология сценариев поведения учеников, проиллюстрированная конкретными примерами из отчетов, регулярно предоставляемых экспертной системой учителю (и родителям). От адекватности поведения учителя требованиям персонализированной модели обучения критически зависят результаты действий детей, демонстрирующих поведение третьего и четвертого типов.

Например, на рис. 49 представлен фрагмент электронного журнала, по которому можно проследить отрицательную динамику результатов после вполне успешно выполненных первых заданий.

Видно, что один из учеников (начав более или менее успешно) не справился с очередным заданием (оценка 4.0) и, не получив поддержки от учителя, потерял мотивацию к самостоятельному преодолению трудностей. Если в нужный момент не скорректировать поведение ученика, то дальнейший тренинг превращается в имитацию деятельности, потому что ребенок не осознает значимости занятий для него самого. Формально выполняя требования учителя, он остается в желто-красной зоне и не стремится ни к овладению новыми навыками и умениями, ни к высоким оценкам. Можно заключить, что в этой ситуации субъектность ребенка работает против целей обучения, потому что учитель не смог установить с этим учеником продуктивных субъект-субъектных отношений.

Таких детей, которых не удалось сделать заинтересованными союзниками учителя, обычно легко можно выявить, анализируя цифровой след класса. Для этого достаточно даже бегло просмотреть результаты конкретного ребенка, чтобы убедиться, что он не предпринимает никаких усилий для поиска необходимого решения. На рис. 50 показан фрагмент «дневника» ученика и цифрового следа выполнения конкретного задания (трека): видно, что ребенок выполняет все три попытки лишь для того, чтобы ему показали правильные ответы. Затем он, пока помнит, как правильно, сразу же выполняет повторную попытку и получает за нее высокий балл. Налицо попытка обмануть учителя, а не стремление добиться учебного результата.

Консультанты проекта рекомендуют учителям не игнорировать такое поведение, а сообщить ученику (а еще лучше показать из личного кабинета учителя), что все его действия видны и хитрость не проходит. Этот диалог может оказаться непростым, но без него субъект-субъектные отношения не будут продуктивными в достижении цели ЦУП, как ее понимают взрослые.

Своевременная консультация учителя, помогающего разобраться в задании, снять стресс и так далее, позволяет многим детям преодолеть кризис начального этапа. Первые успехи помогают обрести уверенность в себе, после чего возникает эффект положительной обратной связи, когда позитивные эмоции способствуют стабилизации и даже дальнейшему росту результатов (рис. 51).

Из рис. 51 видно, что сначала у ученика возникали определенные трудности с выполнением заданий. Причины могли быть разными, но в результате проведенной работы над ошибками ситуация выправилась и повторное выполнение заданий дало хорошие и отличные результаты. В дальнейшем у этого ученика высокий уровень оценок поддерживался уже без повторных попыток.

На данном этапе эту тенденцию трудно подтвердить статистическими данными, но изучение конкретных ученических кейсов и отзывы учителей дают многочисленные примеры заметного прогресса детей, достигнутого благодаря своевременной помощи заинтересованного учителя (а иногда и родителей).

2.2. Педагогическое сопровождение: изменение задач на втором этапе


На втором этапе пилотного эксперимента ставилась задача перейти от диагностики дефицитов общеучебных умений к регулярному тренингу, целью которого является достижение индивидуального прогресса по возможно большему числу измеряемых показателей. На первом этапе учитель в первую очередь должен был вовлечь учеников в новую практику, заинтересовать их

9.3	9.8	8.8	10.0 (3)	10.0	9.7 (2)	10.0	10.0	10.0	9.7	9.7	9.8	9.8	9.0 (2)	9.8 (2)	10.0 (3)	10.0	9.8	9.4 (2)	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	
9.9 (2)	10.0 (3)	10.0	10.0 (2)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0 (2)	10.0 (2)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
9.8	9.5	7.4	5.0	8.5	9.5	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8.0	9.8	9.7	9.5	6.4	9.5	9.7	9.1	9.9	9.9	9.9	9.9	9.1
9.7 (5)	10.0 (6)	6.4	10.0 (2)	9.4	10.0 (2)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	7.0	3.3	6.4	7.7	6.4 (2)	7.7	6.4	4.8	6.2	6.2	6.2	6.2	4.8
9.9	9.7	9.7	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.9	9.8	9.9	9.9	9.9	9.8	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.1

Рис. 49. Фрагмент журнала класса: отражена ситуация «потерянного» учителем ученика


ЛС-1.2
(14 мин.)

2021-11-11




0.0

12:42
(8 мин.)




2021-11-11



10.0

12:46
(4 мин.)



Ответ
Попытка 1
Попытка 2
Попытка 3
Показан правильный

Кир II	vggvf	rfgvvggh	b tvvbgghghv	gr	bjsygu	gfudf
Дарий I						
Ксеркс I						
Артаксеркс						
Дарий II						

Рис. 50. Фрагмент «дневника» (слева) и трека задания (справа) ученика, где отражаются результаты его деятельности

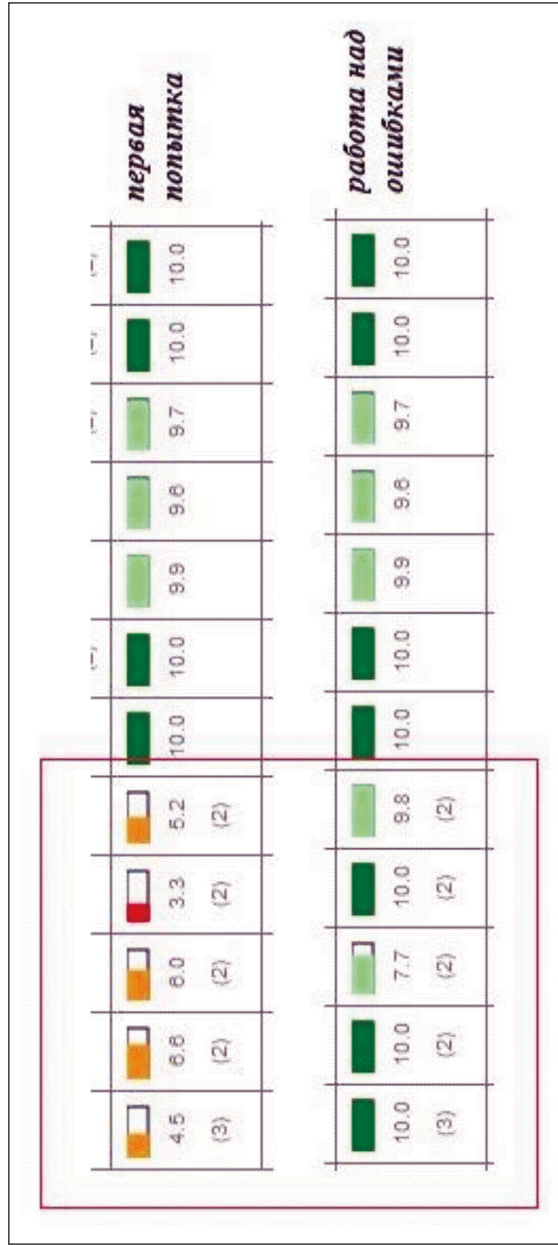
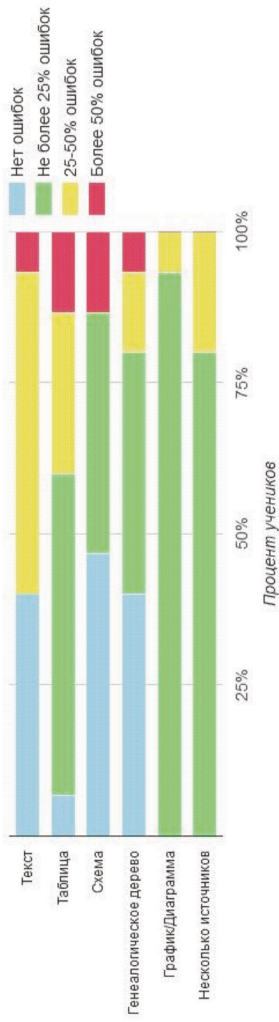


Рис. 51. Влияние ввремя проведенной учителем беседы на последующие результаты работы ученика

III. Действия с информацией: операции вычисления



Следует обратить внимание на то, что более половины учащихся сделали больше 25% ошибок в заданиях с текстами.

IV. Действия с информацией: операции сравнения

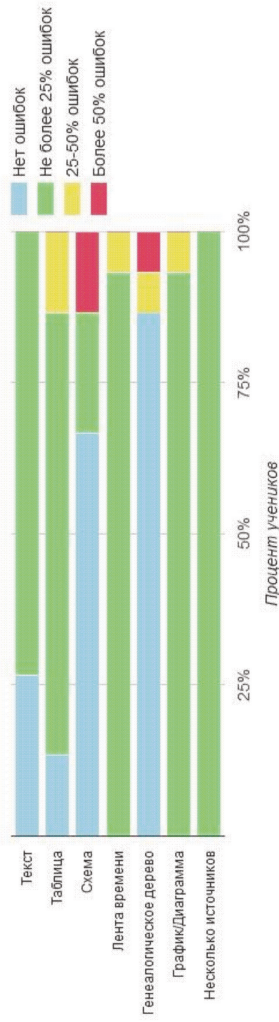


Рис. 58. Фрагмент отчета по классу

самостоятельной работой с компьютером, помочь в кризисных ситуациях, чтобы не допустить потери мотивации. Все эти действия учителя должны были способствовать получению объективных данных диагностики, чтобы адекватно оценить индивидуальные особенности ребенка, включая сформированность общеучебных умений и особенности учебного поведения.

На вебинарах, предшествовавших началу второго этапа, перед учителями ставилась новая задача педагогического сопровождения тренинга. На втором этапе информационный тренинг должен был помочь ученикам добиться прогресса в образовательных результатах метапредметного и личностного характера. В связи с этим произошли изменения в алгоритмах работы экспертной системы, которые были непосредственно связаны с трансформацией задачи педагогического сопровождения.

И на первом этапе учителям рекомендовалось обязательно обращать внимание на низкие результаты первых попыток (красные метки в электронном журнале), просить детей переделать неудачно выполненные задания. Целью этой работы над ошибками было предотвращение неверных действий в следующих заданиях, а не улучшение показателей диагностики. Если ребенок (по собственной инициативе или по рекомендации учителя) выполнял задание повторно и получал более высокую оценку, то новый результат все равно не учитывался при формировании диагностической карты. В «зачет» принималась только первая попытка.

Что касается второго этапа, то здесь учитель должен был стремиться к тому, чтобы его ученики получили высокие итоговые баллы. Для этого рекомендовалось обращать внимание не только на красные, но и на желтые ячейки журнала. Каждый ученик должен был вернуться к этим заданиям и добиться, чтобы его «дневник» содержал только зеленые ячейки (что соответствует формальным «хорошо» и «отлично»).

Оценивание по последней попытке стимулирует стремление к «работе над собой» для получения более высоких баллов. Учителю рекомендовалось обсудить с каждым учеником, какой уровень оценок является для него желательным. От учеников не требовалось в обязательном порядке достижение максимальных результатов, им предлагалось самим определять, какой уровень оценок для них является приемлемым. Тем самым создавалась возможность выбора линии поведения в тренинге, т. е. возникала ситуация для принятия учеником самостоятельного решения. Ситуация, когда ребенок сам решает, удовлетворен ли он своими результатами, является очевидным движением от субъект-объектных к субъект-субъектным отношениям в паре «учитель — ученик».

Когда учитель достигает договоренности с большей частью класса по поводу правил работы на этапе тренинга, его функции сводятся к наблюдению за процессом, ответам на вопросы учеников и предотвращению стрессовых ситуаций, которые могут возникать у детей младшего возраста.

Важным следствием этого нового качества отношений может стать решение выполнять повторные попытки не в ходе занятий в школе, а в свободное время — дома. Таким образом, сохраняется продвижение по программе тренинга под непосредственным контролем учителя, и при этом сам ученик регулирует свои действия, направленные на улучшение оценок. **Цифровой след позволяет четко фиксировать время выполнения заданий**, поэтому учитель в случае возникновения каких-то спорных ситуаций может отозвать свое разрешение работать вне класса и вернуться к первоначальной организации работы.

2.3. Сигналы экспертной системы и поведение учителя

Об активности учителей в ходе тренинга можно судить, в частности, по тому, насколько часто они заходили в свои личные кабинеты (рис. 52).

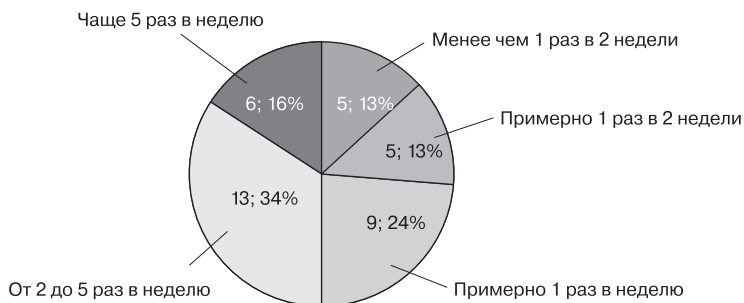


Рис. 52. Активность учителей на ЦПНШ (частота посещений личных кабинетов)

Для полноценного выполнения своей роли в управлении работой класса учителю достаточно заходить в личный кабинет не менее одного раза в неделю (например, перед занятием). Консультанты проекта рекомендовали делать это не менее двух раз в неделю (например, перед занятием и после него). На рис. 52 видно, что из 38 учителей, работавших по программе ППО, пятеро заходили в свои кабинеты реже одного раза в две недели, что может быть признано (при отсутствии особых субъективных обстоятельств) недостаточным для управления работой класса в персонализированной модели. Посещение кабинета один раз в две недели (еще 5 человек) может быть оправдано тем, что класс был разбит на две группы, которые занимались по четным и нечетным неделям. Тогда учитель все же может контролировать весь класс, но рискует упустить важные для кого-то из его учеников нюансы.

Можно отметить, что примерно три четверти учителей следовали рекомендациям, а половина (19 из 38) постоянно обращались к данным мониторинга учебных действий, доступных им в личных кабинетах.

Активность учителей непосредственно отражалась на результативности действий их классов (что наглядно демонстрирует, например, табл. 29).

Из данных табл. 29 видна явная зависимость доли завершенных блоков тематических линий от действий учителей в их личных кабинетах.

Нерегулярность посещения личного кабинета учителем отражается не только на результативности действий отдельных учеников, но и на динамике продвижения класса в целом (рис. 53).

Таблица 29

Зависимость выполнения заданий модуля ППО от активности учителей

Частота посещений личного кабинета учителем	Средняя доля выполненных тематических блоков, %				
	Сделаны все темы	Сделаны 3 темы	Сделаны 2 темы	Сделана 1 тема	Ни одна тема не закончена
Реже 1 раза в 2 недели	0	0	0	4	71
Примерно 1 раз в 2 недели	10	4	16	42	27
1 раз в неделю	51	12	14	17	6
От 2 до 5 раз в неделю	61	7	13	7	12
Чаще 5 раз в неделю	76	4	9	5	6

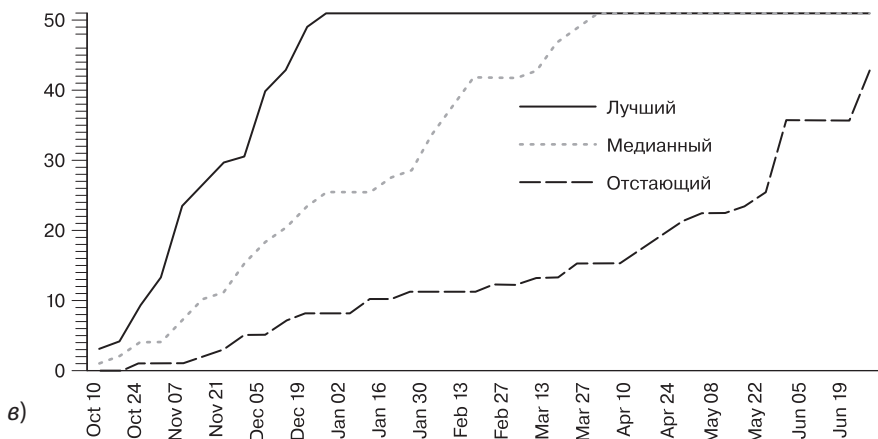
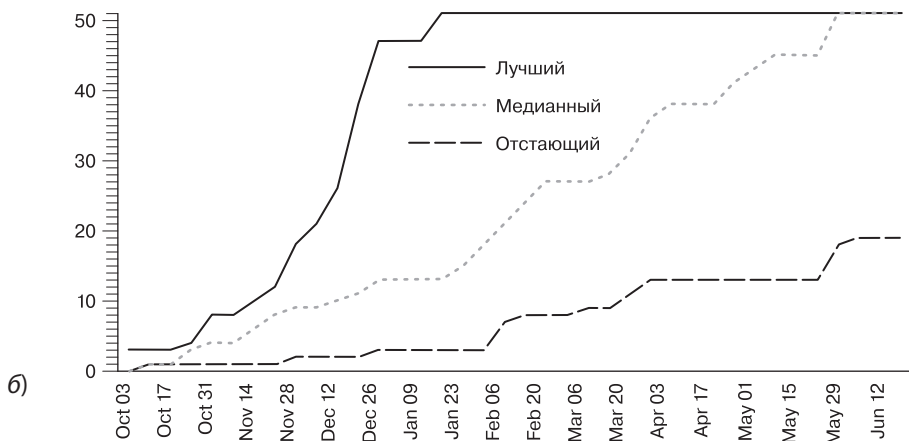
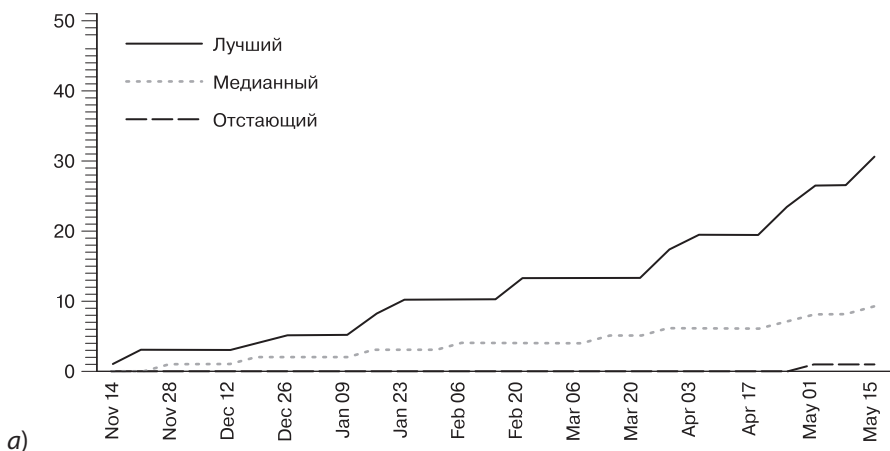


Рис. 53. Прогрессивное продвижение класса по программе ППО в зависимости от проявления активности учителя: а) реже 1 раза в 2 недели; б) 1 раз в неделю; в) ежедневно

В классах, где учитель проявлял активность реже, чем один раз в две недели (рис. 53, а), даже «лидеры» продвинулись ненамного дальше, чем до середины программы, медианный ученик оказался на уровне 10 выполненных заданий, а «отстающий» выполнил всего несколько заданий. Классы, где учитель заходил в свой личный кабинет один раз в неделю (рис. 53, б), в целом работали под контролем, медианный ученик успел выполнить программу, но «хвост» существенно отстал, выполнив примерно лишь треть заданий. А вот в классах, где учитель работал на ЦПНШ ежедневно (рис. 53, в), даже самый отстающий ученик практически полностью выполнил программу ППО.

Одной из важнейших функций учителя в персонализированной модели является своевременное назначение очередных блоков заданий тем ученикам, которые уже выполнили ранее назначенные. Рекомендуется не допускать к работе со следующими блоками, если результаты выполнения предыдущих представляются неудовлетворительными (с точки зрения учителя). Это означает, что учитель перед назначением блока должен проверить, как работал ученик в предшествующий период, и попросить его сделать работу над ошибками или подождать, пока ученик сам повторно выполнит задания. Такой контроль требует регулярного наблюдения за состоянием электронного журнала. В модуле ППО процесс назначения усложняется, так как каждый ученик может выполнять параллельно задания четырех тематических линий.

Учителя, не привыкшие к особенностям назначения учебных заданий в персонализированной модели, часто «тормозили» учеников, не давая возможности перейти к следующим блокам (табл. 30).

Таблица 30

Динамика предоставления доступа к новым блокам в случае, если все назначенные задания были выполнены

Модуль	Доля случаев назначения новых блоков заданий, %						
	В тот же день	На следующий день	В течение недели	В течение двух недель	В течение месяца	Больше месяца	Так и не назначено
Диагностический	10,0	8,6	20,6	17,6	18,7	24,5	0,0
Тренинговые	7,6	6,2	17,9	13,7	17,1	37,4	0,1
ППО	17,7	12,3	30,0	14,3	16,3	0,0	9,4

Можно особо отметить, что 75% случаев (14 из 19), когда задания в модуле ППО так и не были назначены, относятся к одному и тому же классу, в котором были доступны для выполнения только первые блоки (учитель заходил в свой личный кабинет лишь два раза: в начале марта и в начале июня).

Помимо электронного журнала, где фиксируются все действия учеников, учитель получает так называемые тревожные сигналы, которые автоматически формируются экспертной системой. Эти сигналы видны учителю непосредственно в электронном журнале, они указывают на тех учеников класса, на кого следует обратить внимание в первую очередь. А в особом столбце журнала размещаются ссылки на сообщения экспертной системы, которые учитель может посмотреть для уточнения природы трудностей, выявленных у конкретных учеников.

Оповещения экспертной системы были доступны учителям и на первых этапах тренинга. На первом году эксперимента они в значительной степени дублировались супервизором проекта, поэтому у учителей не всегда

возникла потребность в работе с этими оповещениями. А на третьем этапе супервизор уже не работал непосредственно с учителями, поэтому сообщения экспертной системы должны были стать важным инструментом педагогического сопровождения.

К сожалению, цифровой след демонстрирует, что сигналам экспертной системы значительной частью учителей уделялось недостаточно внимания. В табл. 31 представлены сведения о том, сколько учителей на разных этапах оставили непросмотренными ту или иную долю (в процентах) сообщений экспертной системы.

Таблица 31

Количество учителей, не просмотревших сообщения экспертной системы, чел.

Этап проекта	Доля сообщений системы, не просмотренных учителем					
	0%	< 50%	50–75%	76–90%	> 90%	100%
1. Диагностика	0	0	3	3	8	87
2. Тренинг	0	0	3	0	3	95
3. Модуль ППО	5	5	5	18	26	37

Необходимо, впрочем, отметить, что в табл. 31 приведены данные о прочтении конкретных сообщений по конкретным заданиям. Нельзя сказать, что учителя совсем не реагируют на данные, предлагаемые им экспертной системой. Педагоги, которые регулярно заходили в свои личные кабинеты, могли и сами разобраться в том, какая помощь требуется конкретным ученикам. Уже сам вид журнала класса, где ярко выделены задания, требующие внимания учителя, позволяют ему поговорить с учеником и договориться о том, чтобы была проведена работа над ошибками. Последствия этой направляющей деятельности учителя можно увидеть, если проанализировать количество тревожных сигналов, оставшихся после повторного выполнения заданий: в 66% классов их оказалось меньше 50% (а в половине из этих классов — меньше 25%), и только в 6% классов число тревожных сигналов не изменилось. Поэтому о ситуациях, которые возникали в конкретных классах, нужно судить не на основании формальных усредненных данных табл. 31, а после более глубокого анализа учебных траекторий.

2.4. Роль родителей в эксперименте

Перед началом эксперимента все школы получали согласие родителей на участие их детей в работе на цифровой платформе. В этот момент их внимание не акцентировалось на той роли, которую могут сыграть в эксперименте сами родители. Все занятия предполагалось проводить в школе (фактически карантинные ограничения внесли некоторые коррективы в организацию тренинга).

На первом этапе учителям рекомендовалось не привлекать внимание родителей к показателям прохождения диагностического модуля. Это было обусловлено стремлением оценить стартовый уровень детей в рамках их взаимодействия с учителем и минимизировать возможности родителей исказить эти первичные результаты. А вот на втором этапе, когда адаптация учеников и учителей к модели ЦУП уже была завершена, сложи-

лись условия для вовлечения родителей в наблюдение за ходом и результатами учебных действий. Родителям были предоставлены личные кабинеты, в которых они получали доступ к цифровому следу своего ребенка и могли вступать в коммуникации с учителем и, при необходимости, с консультантом (супервизором проекта). Экспертная система оповещала о тревожных ситуациях, проявившихся в тренинге, и автоматически формировала еженедельные сводки, из которых родители могли узнать о динамике результатов ребенка.

Информирование родителей о наличии сервисов ЦПНШ, доступных в их личных кабинетах, входило в сферу ответственности учителей. Они должны были представить эти функциональные возможности и предоставить родителям коды доступа в личные кабинеты. Цифровой след фиксирует заходы в личные кабинеты, что позволяет выявить тех родителей, которые проявляют интерес к тренингу на регулярной основе. Активность родителей отражена на рис. 54 (на диаграмме показано, в скольких классах наблюдался тот или иной уровень активности).



Рис. 54. Распределение классов по числу родителей, заходивших в личные кабинеты

В семи классах (18%) ни один родитель не воспользовался правом увидеть результаты деятельности своего ребенка. Нельзя исключать, что учителя в этих классах так и не выдали им логины и пароли. В то же время в восьми классах (примерно 20%) степень вовлеченности родителей была высокой: в пяти классах использовали личные кабинеты больше половины родителей, а еще в трех классах — практически все. Однако если проанализировать среднее количество заходов родителей в свои личные кабинеты, то примерно в половине школ (15), где зафиксирована какая-то активность, родители поинтересовались, как идут дела у детей, не больше двух раз за весь учебный год. В 16 классах среднее количество заходов родителей в кабинеты было 3-5 раз (т. е. примерно один раз в 1,5-2 месяца). И только в двух классах родители старались следить за результатами своих детей и просматривали их примерно раз в месяц. Видимо, большинству школ не удалось донести до родителей важность наблюдения за ходом тренинга.

Со второго этапа тренинга начало существенно проявляться отношение к учебной работе детей у тех родителей, которые регулярно интересуются

работой своего ребенка (через свои или детские личные кабинеты). Дополнительную информацию о том, как меняется поведение учеников в ситуации, когда им разрешено работать дома, также можно извлечь из данных, собираемых на ЦПНШ.

Анализ всей доступной исследователю информации о прохождении тренинга в различных школах позволяет выделить несколько основных модусов поведения родителей:

- 1) «оппонент» — родители, которые настроены против любых дополнительных занятий в школе (сверх основной программы). Их позиция не связана с негативным отношением к цифровизации или конкретной учебной практике. Они мало интересуются результатами формального обучения и считают, что детей не следует напрягать учебной нагрузкой. Большая часть из них стараются как можно раньше увести детей из школы, чтобы оставалось больше времени на дополнительные формы образования вне школы;
- 2) «пофигист» — родители, не проявляющие никакого интереса к результатам ребенка, не интересующиеся информацией о его индивидуальных особенностях, доступной в личном кабинете, не коммуницирующие с учителями. Они считают, что всю ответственность за обучение и развитие детей несет школа, и стремятся минимизировать свое участие в этом процессе. Многие из них не возражают против того, чтобы ребенок выполнял задания тренинга дома, но не хотят вмешиваться в этот процесс, полагаясь во всем на учителя;
- 3) «диктатор» — родители, ревностно относящиеся к учебной работе своего ребенка, обращающие внимание преимущественно на те оценки, которые выставляются в ходе тренинга. Такие родители не допускают проявлений субъектности ребенка и требуют, чтобы он в каждом задании добивался высшего балла. Часто это отрицательно сказывается на психологическом состоянии самого ребенка, который внутренне боится неодобрения родителей, и любое совершенное им неверное действие может привести к стрессу. С формальной точки зрения действия таких родителей могут привести к достижению высоких результатов, однако для личностного развития требуется внутренняя мотивация ребенка, а не диктат родителей;
- 4) «спасатель» — родители, которые стремятся избавить своих детей от избыточных, с их точки зрения, нагрузок. Они готовы выполнять задания вместо детей, не заботясь о том, что лишают их необходимых для развития учебных активностей. В таких семьях субъектная группа «родитель — ребенок» работает против идеи обучения, имитируя деятельность ребенка и настраивая его на обман школы. Очевидно, что такое поведение не ограничивается рамками какой-либо определенной учебной практики, оно в принципе характеризует отношение семьи к обучению и контролю со стороны школы;
- 5) «контролер» — эта группа родителей не отстраняет детей от учебной работы, но своим поведением вносит искажения в образ ученика, который фиксируется в цифровом следе. Такие родители, находясь рядом с ребенком во время занятий, видят свой долг в том, чтобы не допустить каких-либо ошибочных действий. Они в буквальном смысле хватают ребенка за руку, чтобы не дать ему возможности сделать что-то «не так», ввести неправильный ответ. При таком влиянии родителей

ребенок, хотя и получает высокие баллы, но не приобретает опыта самостоятельной работы над ошибками. Педагоги, работающие с таким ребенком, не получают объективной информации о его индивидуальных особенностях и не имеют возможности оказать ему адресную помощь. Тем самым ответственность за учебные результаты перекладывается со школы на родителей, которые не отдают себе отчета, как их поведение влияет на развитие ребенка;

- б) «наставник» — родители, поддерживающие педагогическую модель ЦУП, что позволяет ребенку успешно работать, получая необходимую помощь от взрослых как в классе, так и дома. Когда родители готовы выступать в роли наставника, формируется та самая модель объединения взрослых в интересах ученика, на которой основана модель ЦУП. К сожалению, такое поведение не является распространенным, но уже отмечены многочисленные примеры заинтересованного диалога родителей и учителей.

2.5. Роль координатора и отношения «учитель — координатор»

С учетом опыта первого года пилотного эксперимента командой проекта были разработаны примерные регламенты для учителей и представителей администрации, обеспечивающих проведение занятий на ЦПНШ. Эти регламенты были основаны на следующих положениях:

- расписание занятий должно быть построено таким образом, чтобы в среднем каждый ученик занимался не менее 1 учебного часа в неделю;
- в четвертом классе ученики уже приобрели опыт компьютерного тренинга, более подготовлены к ЦУП, поэтому нужно стремиться, чтобы выполнение заданий вписывалось в рамочный график. Если в классе выявляются ученики или группы, которые заметно отстают по динамике продвижения от медианного ученика, это обстоятельство должно стать предметом анализа и оперативной реакции со стороны учителя, а в случае отсутствия положительных сдвигов — со стороны координатора;
- занятия должны проводиться в рамках утвержденного расписания и быть обязательными для учеников, участвующих в эксперименте. В особых случаях по согласованию с родителями могут проводиться индивидуальные занятия — вне расписания. При этом родители берут на себя ответственность за то, чтобы их ребенок не отставал от общего темпа класса;
- повторное выполнение заданий (по указанию учителя или по желанию самого ученика) может осуществляться как в рамках расписания, так и в свободном формате;
- учителя и координаторы получают автоматически рассылаемые сообщения экспертной системы, свидетельствующие о наличии проблемных ситуаций у конкретного ученика или группы учеников класса. Учитель получает эти сообщения непосредственно в личном кабинете и должен принять соответствующие меры к изменению ситуации. Если эффект не достигнут, тревожные сообщения приходят координатору, который должен добиться решения проблемной ситуации.

Как было отмечено выше, в течение второго года эксперимента команда проекта отредактировала свою роль. Акцент сместился с активного участия

в организационном и методическом обеспечении ЦУП в сторону мониторинга и определения степени соответствия действий участников проекта предложенным регламентам, а также изучения влияния действий взрослых субъектов учебного процесса на прогресс в работе учеников. Изменение роли экспертов проекта повышало ответственность взаимодействия «учитель — школьный координатор».

Главной задачей координатора является контроль деятельности учителей в рамках ЦУП. Основным инструментом мониторинга хода и результатов учебного процесса для координатора являются сервисы ЦПНШ, доступные в его личном кабинете. Координатор имеет полный доступ во все классы школы (с тем же функционалом, что и учителя), но для выполнения своих ролевых функций он должен ориентироваться главным образом на данные о работе классов, а не отдельных учеников. Для этого ему предоставляются следующие визуальные форматы.

График работы класса по выполнению заданий приведен на рис. 55. Этот формат позволяет судить о регулярности проведения занятий, равномерности загрузки учеников класса, наличии отстающих.

В дополнение к графику для каждого класса представляется диаграмма, характеризующая распределение учеников по количеству выполненных ими заданий (рис. 56). Каждый столбец диаграммы соответствует одному (обезличенному) ученику; красным (на рис. 56 этот столбик показан более светлым) выделен медианный ученик данного класса. По вертикали — количество выполненных заданий. Движок, расположенный слева, позволяет выбрать любую учебную неделю, чтобы оценить динамику продвижения класса за определенный период времени. Если увеличение количества выполненных заданий происходит еженедельно у всех учеников (даже с разной скоростью), особых поводов вмешиваться в деятельность учителя нет. Если же левая часть диаграммы «застывает» в одном и том же состоянии в течение длительного периода, это повод поговорить с учителем о том, почему в классе появились отстающие.

Кроме сведений о работе классов, координатор получает также уведомления от экспертной системы (тревожные сигналы). Их содержание соответствует тому, что получает учитель, но уведомления приходит к координатору с запаздыванием на две недели по отношению к тем сигналам, которые получает учитель. Если система обнаруживает, что за две недели ситуация, сигнал о которой был направлен учителю, не изменилась к лучшему, она формирует уведомление координатору. В этом случае координатор должен выяснить, почему «тревожная» ситуация не разрешилась и не требуется ли вмешательство администрации школы.

Опыт пилотного эксперимента показал, что во многих школах не смогли так организовать взаимодействие внутри педагогического коллектива, чтобы все информационные возможности ЦПНШ находили себе применение при разработке и корректировке индивидуальных учебных траекторий.

В частности, большой объем данных первичной аналитики предоставляется экспертной системой после завершения каждого модуля программы; примеры представлены на рис. 57 (с. 236) и рис. 58 (с. 224). Отчеты по ученикам содержат конкретные рекомендации, касающиеся индивидуальных особенностей ученика. Они могут быть полезны в том числе и педагогам основной школы, которые встретятся с данным ребенком уже в следующем учебном году.

	ЛС	ВР	ПЗ	ЧД	2021 октябрь	2021 ноябрь	2021 декабрь	2022 январь	2022 Февраль	2022 март	2022 апрель	2022 май				2022 июнь
												04 Ср	06 Пт	13 Пт	14 Сб	
1	Б. Георгий	12	9	1	0											
2	Б. Давид	12	9	15	15	8	14	10	7	11	5		4	3		
3	Б. Дарья	12	9	5	0	3	5	3	3	3	3		1	1	2	
4	Б. Иван	7	9	15	1	7	10	1		5	5			1		
5	Б. Михаил	12	9	15	15			9	4	7	20			2		
6	Д. Злата	12	9	7	0					9	6			4	1	
7	Д. Тимофей	12	9	15	1	4	3	3	1	4	11			4	5	
8	З. Альбина	12	9	5	8	3	6	2	1	3	7			2	5	
9	И. Владислава	1	7	15	15	10	2	3	2	5	9			2	1	
10	К. Артем	12	3	5	15				4	6	9			3	3	3
11	К. Ксения	12	9	15	15			8	11	16	12					
12	К. Михаил	4	0	0	0						2			1	2	
13	Л. Марк	0	2	15	15											
14	Л. Поллиа	12	9	15	15	8	6	3	3	6	12			2		
15	Н. Артем	12	9	15	15	13	18	20		8	9			2	4	2
16	Н. Кристина	12	5	0	0	1	2	2	3	1	1			3	2	
17	С. Антон	12	9	15	15	5	8	15	3	7	3			10		
18	С. Маргарита	12	0	4	0	3	6	1	1		1			1	2	
19	С. Ульяна	4	0	5	13	4				2	7			5		2
20	Х. Евгения	3	0	5	8	3	3	1	1	1				3	4	
21	Ч. Лера	12	9	15	15	7	8	3	5	14	4					
22	Ш. Евгения	12	9	15	15			2	3	2	20			5	6	1
23	Ш. Кира	12	9	15	15	2	7	14	3	7	4			5	1	
24	Ш. Поллиа	8	8	15	15	5	8	8	5	4	10			2	2	
25	Ш. Фатима-Мадина	12	9	15	15	4	5	3	3	6	18			4	1	

Рис. 55. График работы класса

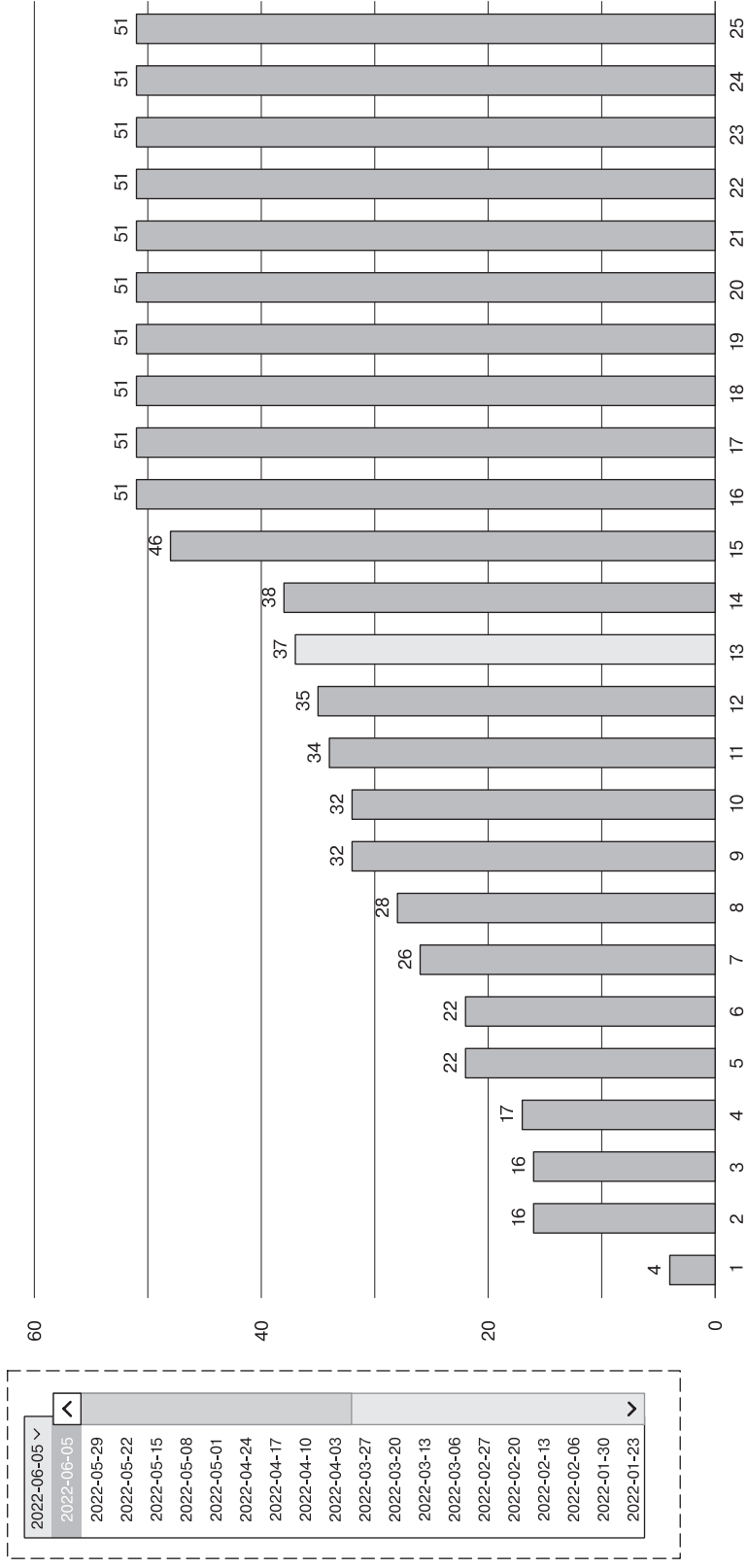
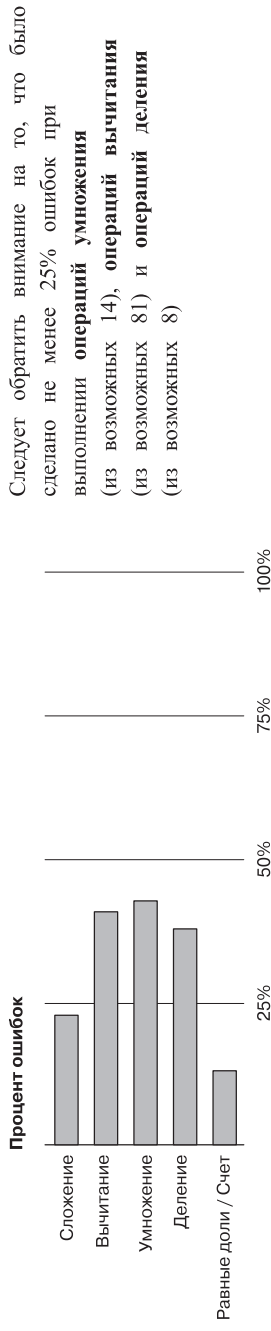


Рис. 56. Динамика продвижения класса по выполнению заданий тренинга

III. Действия с информацией: операции вычисления

Операции вычисления, которые требовалось сделать в курсе, — все основные арифметические действия, а также счет. Ниже представлен процент ошибок, которые делал ученик при выполнении этих действий



Ниже представлены данные о том, при работе с какими типами исходных данных наиболее часто возникали ошибки при выполнении операций вычисления.

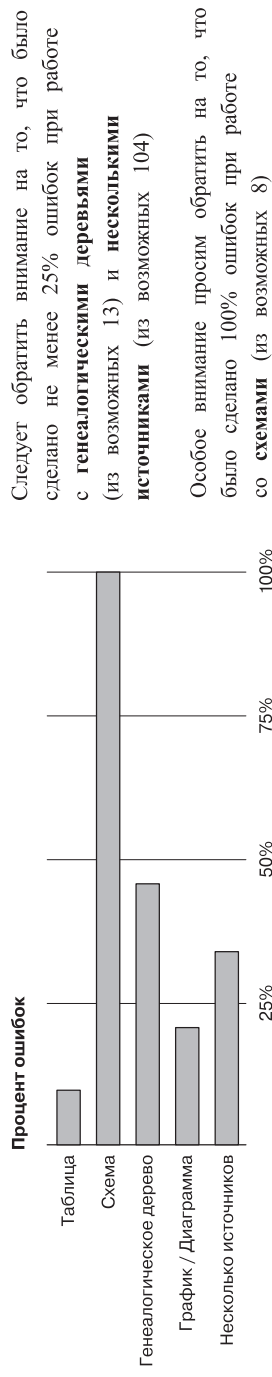


Рис. 57. Фрагмент отчета по конкретному ученику

Отчеты по классам помогают оценить наличие или отсутствие групповых дефицитов, чтобы учесть эти характеристики в дальнейшей работе с классом.

Очевидно, что объем данных, собираемых на ЦПНШ и предоставляемых экспертной системой, слишком велик, чтобы с задачей аналитики мог справиться каждый учитель. Тем, кто непосредственно ведет тренинг, потребуются помощь коллег. Эту помощь также должен обеспечить координатор.

Можно сделать вывод, что в школьном коллективе специалистов, работающих на ЦПНШ, должна быть определена роль «методист» для работы с данными, предоставляемыми экспертной системой. Эта роль не была отработана в ходе апробации, но ее результаты показывают, что такая функция должна быть предусмотрена в модели ЦУП, чтобы повысить эффективность использования данных об учениках и классах для повышения результативности обучения в персонализированной модели.

ГЛАВА 10

Масштабирование экспериментальной работы на образовательных площадках

1. Перспективы масштабирования инновационной учебной практики, апробированной в рамках пилотного эксперимента

1.1. Изучение запросов образовательных организаций на проекты цифровизации начальной школы

Параллельно с проведением пилотного эксперимента изучались перспективы тиражирования разработанной модели ЦУП вне организационных рамок грантового проекта. Это направление деятельности заключалось в популяризации педагогических и управленческих концепций, а также технологических решений, апробированных в ходе пилотного эксперимента. Поиск потенциальных партнеров для совместной инновационной деятельности осуществлялся главным образом в рамках различных мероприятий, проводившихся в 2020–2022 гг. на базе НИУ ВШЭ (Санкт-Петербургский филиал)⁴⁹. Интересу к предлагаемой модели цифровизации начальной школы в значительной степени способствовало появление новой редакции [ФГОС НОО], закрепившей формирование функциональной грамотности в качестве одной из приоритетных целей обучения. Это обстоятельство привлекло внимание к проектам на базе ЦПНШ как учителей, заинтересованных в инновационных решениях, так и руководителей школ, нуждающихся в обновлении образовательных программ в связи с новыми требованиями стандарта.

За два года пилотного эксперимента был накоплен значительный опыт взаимодействия команды проекта с образовательными организациями в различных регионах РФ. Необходимо отметить, что, несмотря на продолжающуюся реализацию федеральных и региональных программ, направленных на цифровую трансформацию школы, все респонденты отмечают, что по-прежнему *сохраняется дефицит готовых цифровых решений для начальной школы*. На данном этапе педагогические коллективы практически не получают методической поддержки и вынуждены самостоятельно изучать перспективные разработки для этой ступени и искать организационно-финансовые формы поддержки инновационной деятельности⁵⁰.

⁴⁹ См., в частности, программы и материалы Педагогических конгрессов НИУ ВШЭ 2021 и 2022 гг. [Электронный ресурс]. URL: <https://spb.hse.ru/preuni/pre-university/social2021/sborniki> (дата обращения: 14.09.2022).

⁵⁰ Школы, работавшие в пилотном эксперименте, получали свою квоту индивидуальных ученических лицензий на доступ к ЦПНШ за счет средств гранта РФФИ. Остальные школы приобретают лицензии у провайдера платформы за счет других источников финансирования.

Изучение запросов образовательных организаций, обратившихся к команде проекта с заявками на подключение к ЦПНШ (в 2022 г. было подано свыше 30 заявок из разных регионов), позволило выявить следующие требования потенциальных участников к образовательным технологиям в контексте цифровизации начальной школы:

- школы «ждут» *готовых решений методического и инструментального характера*, которые бы позволили привести образовательные программы в соответствие с новыми требованиями ФГОС НОО. Особый интерес у учителей вызывают *педагогические инструменты для достижения и оценивания метапредметных и личностных результатов в начальной школе, а также для формирования основ функциональной грамотности*;
- школы заинтересованы в решениях системного характера, которые бы обеспечивали *потребности начальной школы (с первого по четвертый класс) на единой методической и инструментальной основе*;
- школам требуются дополнения к образовательным программам *в логике преемственности цифровых практик между начальной и основной школами*, включая входную диагностику сформированности общеучебных умений пятиклассников;
- школам необходимы *полные комплекты документов организационного и методического характера*, поддерживающих внедрение апробированных цифровых практик;
- школы не готовы включаться в процесс цифровизации без методической поддержки, им нужны *гарантии педагогического и технологического сопровождения* со стороны экспертного сообщества и разработчиков программных ресурсов и сервисов.

Возможности масштабирования результатов пилотного эксперимента рассматривались в контексте перечисленных выше запросов.

1.2. Расширение возрастных рамок экспериментальной работы

В целевую аудиторию пилотного эксперимента были включены школьники третьих и четвертых классов, т. е. в фокусе внимания членов проектного коллектива была возрастная группа, завершающая обучение в начальной школе. Ключевой дидактической идеей методики информационного тренинга является подготовка детей к результативному обучению в основной школе за счет формирования у каждого ученика основ функциональной грамотности и личностных характеристик, способствующих преодолению трудностей в обучении.

Опыт первого года эксперимента, когда задания диагностического модуля были предложены третьеклассникам из нескольких десятков школ, работающих в разных социальных контекстах, показал, что многие дети недостаточно подготовлены к работе в цифровых учебных практиках. Учителя отмечали, что у значительной части учеников третьего класса нет опыта работы с компьютером, что существенно затрудняет для них выполнение заданий, предлагаемых в цифровой форме. Кроме того, эксперимент подтвердил, что для многих школьников безошибочное выполнение даже простейших учебных действий на первом этапе тренинга сопряжено со значительными трудностями. Одной из вероятных причин может быть отсутствие у младших школьников опыта выполнения формальных заданий, где в первую очередь требуются понимание инструкций и внимательное их выполнение.

Пилотный эксперимент подтвердил запрос на компенсацию дефицитов в части (1) навыков в использовании компьютера как учебного инструмента и (2) умений выполнять задания инструктивного типа. Преодоление указанных дефицитов должно предшествовать началу работы по методике информационного тренинга, т. е. освоение ЦУП следует начинать не с третьего класса, а раньше — с первого или как минимум со второго.

Таким образом, одним из очевидных направлений деятельности школ, ведущей к повышению результативности цифровых тренингов (что важно, в частности, для самооценки детей), является включение учеников первого и второго классов в подготовительные программы с использованием ЦПНШ.

В настоящее время на платформе существует *дидактическая основа для работы младших школьников в течение всего периода обучения в начальной школе*: на основе модели ЦУП разработаны тренинговые программы для всех параллелей, с первого по четвертый класс. Цикл получил название «*Ступени к цифровой школе*», все его составляющие прошли широкую апробацию параллельно с реализацией программы пилотного эксперимента. В общей сложности на ЦПНШ в 2021–22 учебном году работали свыше 3000 школьников из 52 школ в различных регионах России⁵¹.

В первых классах ученики выполняли программу «*Освоение клавиатуры*», целью которой являлось *формирование базовых навыков клавиатурного письма и экранного чтения* (под экранным чтением понимается умение воспринимать различные форматы представления мультимедийной информации на экране монитора)⁵².

Ученикам вторых классов предлагалась программа «*Основы понятийного мышления*», нацеленная на *формирование умения безошибочно справляться с заданиями инструктивного типа*, оперируя с различными объектами: группировать их, сравнивать между собой, устанавливать между ними отношения сходства и различия и т. д. Выполнение большого количества несложных развивающих заданий способствует развитию у младших школьников внутренней дисциплины при выполнении различных элементарных операций, *формирует основы абстрактного мышления, т. е. создает основу для выполнения более сложных заданий*, которые предлагаются в третьем и четвертом классах (как это происходило в рамках пилотного эксперимента)⁵³.

Создание единого цикла тренинговых программ для всех параллелей начальной школы позволяет обеспечить *преемственность подхода к формированию значимых цифровых общеучебных навыков и умений в 1–4 классах*.

В 2021–22 учебном году ряд школ уже начали использовать все перечисленные программы, благодаря чему комплект сопроводительных материалов для администрации и учителей начальной школы прошел практическую проверку. В наиболее полной версии, включавшей программы для учеников всех параллелей начальной школы, комплект использовался в МОУ «Вологодский многопрофильный лицей». Администрация лицея приняла решение об использовании ЦУП с первого по четвертый класс, а педагогический коллектив включился в инновационную деятельность без непосредственного

⁵¹ 39 классов работали в рамках гранта РФФИ, а остальные включились в работу на ЦПНШ на инициативных началах.

⁵² С 2022–23 учебного года будет использоваться новая версия программы для первого класса «Клавиатурное письмо», приближенная к курсу русского языка.

⁵³ Подробную информацию обо всех программах, составляющих цикл «Ступени к цифровой школе», можно найти на сайте ЦПНШ *учим-учиться.рф*.

контакта с разработчиками ЦПНШ и тренинговых программ, лишь на основе полученного комплекта материалов.

Помимо инициативной активности школ в использовании программ для начальной ступени, особо следует отметить запрос образовательных организаций на тренинговые программы для основной школы, прежде всего для учеников пятых и шестых классов. Он обусловлен, в частности, тем, что методы и инструменты для формирования основ функциональной грамотности могут быть использованы и для *тренировки школьников в решении компетентностных задач* (по модели международных исследований PISA).

Перенос модели с одной ступени обучения на другую сопряжен с необходимостью корректной постановки образовательных задач и с поиском адекватных организационных решений. В частности, одной из ключевых проблем является выбор педагога, который мог бы вести тренинг в основной школе. В начальной школе эта функция закреплена за учителями младших классов, а следующая ступень строится в логике предметного обучения, которой не соответствует преимущественно метапредметный характер заданий информационного тренинга. Чтобы выстроить необходимую систему отношений, т. е. реализовать модель распределения обязанностей и ответственности, прошедшую апробацию в рамках пилотного эксперимента в начальной школе, администраторам образовательных учреждений, заинтересованных в развитии практики, предстоит искать приемы формирования субъектных групп из учителей-предметников.

1.3. Расширение организационных рамок и географии проекта

Интенсивная работа всех участников пилотного эксперимента создала необходимые условия для развития и совершенствования как самой модели ЦУП, так и конкретных сервисов, обеспечивающих выполнение ролевых функций всеми субъектами учебного процесса. Изучение и учет запросов школ, других источников обратной связи позволили добиться расширения образовательной аудитории, заинтересованной в цифровых учебных практиках для начальной школы. В дальнейшем изложении мы будем опираться на опыт работы партнерских школ и предоставленные ими материалы.

Взаимодействие с заинтересованными школами строилось по следующей схеме.

Этап 1 — *первичное информирование*. На этом этапе распространялся пакет первичных материалов, ориентированных на директоров образовательных организаций. Основной задачей являлось предоставление базовых сведений о наличии инновационного решения для начальной школы, получившего поддержку в экспертном сообществе и апробированного в различных организационных рамках, в частности в формате научного исследования, поддержанного РФФИ. В ознакомительный комплект входят краткое описание педагогической концепции, тренинговых программ для учеников 1–4 классов и перечень ссылок на информационные ресурсы, включая портал РФФИ и сайт ЦПНШ. Для школ, не имеющих грантового финансирования, условием работы с ресурсами и сервисами ЦПНШ является приобретение ученических лицензий⁵⁴ у провайдера платформы.

⁵⁴ Стоимость годовой ученической лицензии (в 2022 г.) составляет 650 руб. для учеников 1 классов и 750 руб. для учеников 2–4 классов.

Далее одним из членов проектного коллектива проводилось индивидуальное собеседование с каждым руководителем школы с целью уточнения позиций: какие вопросы возникли по предоставленным материалам? Каковы намерения директора: предоставить информацию завучам, учителям начальной школы? В каком формате провести совещание с разработчиками цифровой платформы и учителями школы?

Этап 2 включал проведение *ознакомительных семинаров (вебинаров)* для администрации школ. В случае, если руководство школы проявляло заинтересованность, организовывалась очная или заочная рабочая встреча для представителей школьной администрации (уровень заместителя директора, методиста и так называемого «сильного» учителя начальных классов, по мнению руководства образовательного учреждения). Основным содержанием семинара являлось обсуждение организационных вопросов, связанных с внедрением новой практики в учебный процесс. Модель ЦУП, разработанная в рамках проекта, обладает достаточно высокой гибкостью, чтобы каждая школа могла найти удобный для себя подход к организации практики в рамках существующих методических и технологических решений.

Этап 3 — *подготовительные действия со стороны школы*, администрация которой приняла решение о вхождении в инновационный проект с использованием цифровой платформы. В этой части зафиксировано также несколько «шагов» со стороны директора образовательного учреждения: назначение координатора данного проекта; определение круга учителей, а значит, и классов, которые примут участие в работе с ЦПНШ; информирование родителей учащихся этих классов о значимости предлагаемой к освоению ЦУП и о принятом школой решении — готовности включиться в проект.

Реализация задач этапа 3 требует от руководства школы выполнения нескольких организационных шагов.

Шаг 1 — *назначение координатора*. Школьный координатор является ключевой фигурой, от которой во многом зависит успех или неудача инновационного решения. Координатор должен совмещать в себе взгляд педагога и администратора, иначе он не сможет справиться с организационными проблемами, неизбежно возникающими при внедрении инноваций в учебный процесс. Далее мы рассмотрим некоторые типичные ситуации, связанные с неудачным выбором координатора или с неправильным определением его функциональных обязанностей.

Следующие шаги обеспечиваются при непосредственном участии и под контролем школьного координатора.

Шаг 2 — *определение круга учителей для участия в ЦУП*. При отборе учителей для первого опыта работы с ЦПНШ следует ориентироваться прежде всего на высокую ответственность педагога и его готовность действовать в интересах каждого ученика. Напротив, формальное отношение к делу со стороны учителя, равнодушие или просто незаинтересованность (даже при наличии его высокой цифровой компетентности) может стать значимым фактором риска.

Шаг 3 — *информирование родителей*. Занятия на ЦПНШ, как правило, начинаются с октября (за исключением первых классов, которые начинают позднее — со второй четверти). На первых родительских собраниях школа информирует родителей о введении в учебный процесс новой цифровой практики. Для этой цели школе предоставляется специальный комплект материалов, состоящий из текстовых описаний, презентаций и видеозаписей,

объясняющих родителям цели, содержание ЦУП и ожидаемый результат. Очень важно, чтобы родители ощутили уверенность педагогического коллектива в полезности предлагаемой инновации. Опыт показывает, что твердая позиция руководства школы практически гарантирует согласие родителей на включение новой практики в учебный процесс.

Шаг 4 — участие представителей педагогического коллектива в ознакомительных и вводных семинарах (вебинарах), проводимых разработчиками тренинговых программ.

Шаг 5 — практическое знакомство учителей, непосредственно участвующих в ЦУП, с тренинговыми программами в роли «тестового ученика»⁵⁵. Очень важно, чтобы учитель подошел к началу занятий, имея полное представление о том, как построена новая практика и с какими ситуациями, возможными трудностями он может столкнуться в ходе работы своих учеников. Этой цели служит особая роль ЦПНШ — «тестовый ученик». Такая роль предусмотрена для учителя в каждом классе, чтобы он мог познакомиться со всеми заданиями, которые будут предложены к выполнению его ученикам. Учитель выполняет все задания в личном кабинете «тестового ученика», а затем, уже в собственной роли — учителя, смотрит результаты и цифровой след выполнения заданий в электронном журнале класса.

Шаг 6 — организация коммуникаций между учителями и экспертами ЦПНШ, консультирование и экспертное сопровождение всех участников образовательного процесса. Оно начинается с момента принятия школой решения об использовании ЦУП и продолжается на регулярной основе весь период освоения программы каждым учеником. После завершения тренинга школьному координатору как представителю администрации становится доступным отчет по итогам выполнения каждого модуля по каждому классу.

Действия представителей команды проекта по масштабированию экспериментальной деятельности в 2020–2022 гг. дали следующие результаты:

- подавляющее большинство школ, принимавших участие в пилотном эксперименте, проявили заинтересованность в том, чтобы не только продолжить работу в следующем (2022–23) учебном году, но и включить в нее дополнительные классы из других параллелей. Следует сказать о персональной заинтересованности многих учителей, отработавших два года по программе пилотного эксперимента: выпустив четвертые классы, они в следующем учебном году принимают первые классы и хотели бы сразу же начать работать с ними с использованием цифровой практики;
- школы, начавшие работу на ЦПНШ до 2020 г. в различных проектных рамках (Санкт-Петербург, Ленинградская область, Новосибирск), расширили свою деятельность за счет использования новых решений, апробированных в рамках проекта РФФИ;
- к использованию ЦПНШ с 2021–22 учебного года подключились школы из регионов проекта РФФИ (Санкт-Петербург, Республика Карелия), которые не входили в региональные кластеры и не принимали участия в пилотном эксперименте;
- география участников с 2021–22 учебного года расширилась за счет школ из Вологодской и Московской областей, а также Ямало-Ненецкого АО;

⁵⁵ Специальный сервис ЦПНШ, который позволяет учителю выступать в роли ученика и выполнять задания с сохранением цифрового следа.

- с 2022-23 учебного года аудитория может быть пополнена за счет школ, заявивших о своей заинтересованности и принимавших в 2022 г. участие в семинарах и других мероприятиях, проводившихся членами проектной команды (в том числе школы Московской и Архангельской областей, Алтайского и Красноярского краев).

В масштабировании использования модели ЦУП актуальной управленческой задачей на ближайшую перспективу является переход с уровня отдельных школ на уровень региональных образовательных кластеров. Проект, который позволит школам трех регионов в массовом порядке начать работу на ЦПНШ с первыми классами, поддержан Фондом президентских грантов (2022). В качестве регионов проекта выступают Калининградская и Псковская области, а также Республика Карелия. Образовательные учреждения этих регионов познакомились с моделью ЦУП и тренинговыми программами, принимая участие в пилотном эксперименте проекта РФФИ. Планируется, что каждый из трех указанных регионов будет представлен как минимум 30 классами, а управление работой школ в течение учебного года будет осуществляться на местах координаторами кластеров — представителями региональных образовательных систем. В случае достижения желаемых результатов на уровне региональных кластеров работа со школами будет продолжена в последующие годы в формате последовательного выполнения тренинговых программ цикла «Ступени к цифровой школе».

1.4. Рекомендации для школ, заинтересованных в использовании модели ЦУП

В 2021-22 учебном году модель ЦУП вне рамок пилотного эксперимента использовали в младших классах 31 образовательная организация, подавшие заявки на различные тренинговые программы, реализуемые на ЦПНШ. Сведения о школах, принявших решение о вхождении в инициативный инновационный проект (ИИП) и работавших на ЦПНШ, представлены в табл. 32.

Таблица 32

Сведения о школах — участницах ИИП

Регион	Количество школ	Количество классов	Программы
Санкт-Петербург	21	101	«Освоение клавиатуры», «Основы понятийного мышления», «Основы функциональной грамотности»
Ленинградская область	3	10	«Основы понятийного мышления»
Республика Карелия	2	10	«Освоение клавиатуры», «Основы понятийного мышления», «Основы функциональной грамотности»
Новосибирская область	1	2	«Основы функциональной грамотности»
Калининградская область	1	4	«Основы функциональной грамотности»
Московская область	1	4	«Освоение клавиатуры»
Вологодская область	1	8	«Освоение клавиатуры», «Основы понятийного мышления», «Основы функциональной грамотности»
Ямало-Ненецкий автономный округ	1	7	«Освоение клавиатуры», «Основы понятийного мышления», «Основы функциональной грамотности»

Примерно две трети этих школ впервые узнали о ЦУП на начальной стадии проведения пилотного эксперимента (август — сентябрь 2020 г.) и сразу же заявили о своем намерении включиться в инновационную деятельность. Их опыт может рассматриваться как масштабирование эксперимента, направленного на широкую апробацию модели ЦУП.

Школы, впервые подключившиеся к ЦПНШ, могли выбрать для себя «точку входа» для начальной стадии освоения модели ЦУП. Им предлагались такие варианты:

- следовать плану, который был предложен школам в пилотном эксперименте, т. е. *начать работу с тренинговой программы для 3 класса «Основы функциональной грамотности» с переходом в следующем учебном году к программе «Подготовка к предметному обучению»;*
- *начать с формирования базовых навыков работы с компьютером, т. е. с подготовительных программ: сначала для 1 класса, а в следующем году — для 2 класса;*
- *начать с подготовительной программы для 2 класса с переходом в следующем учебном году к программе «Основы функциональной грамотности».*

Выбор из перечисленных вариантов осуществлялся администрацией школ, некоторые руководители предпочли включиться в использование модели сразу в нескольких параллелях начальной ступени. Количественные показатели, характеризующие вовлеченность обучающихся в ИИП, приведены в табл. 33.

Таблица 33

Сведения об учениках, участвовавших в ИИП в 2021-22 учебном году

Параллель	Название программы	Количество классов	Количество учеников
1 классы	«Освоение клавиатуры»	27	481
2 классы	«Основы понятийного мышления»	37	476
3 и 4 классы	«Основы функциональной грамотности»	42	689

Решение об участии в ИИП в образовательных организациях принимались на уровне школьной администрации, за исключением школы из ЯНАО, где решение было принято на уровне руководства городской системы образования (малый город).

При первичных собеседованиях с администрацией образовательных организаций эксперты команды проекта подчеркивали, что *каждая школа может адаптировать модель ЦУП в соответствии с потребностями и возможностями учебного заведения*. Получив комплект материалов организационно-методического характера, руководители школ принимали организационные решения, связанные с включением ЦУП в регулярный учебный процесс, в том числе: *назначение координатора, отбор классов и учителей, включение тренинга в расписание учебных занятий, распределение ролей и ответственности в школьной команде, стимулирование участников ИИП и др.*

В конце учебного года (май — июнь 2022 г.) в каждой из этих школ проводились педагогические совещания по итогам ИИП с участием (очным или дистанционным) членов команды проекта. Эти совещания подтвердили, что практически все учителя, получившие опыт работы с программами

и сервисами ЦПНШ, высоко оценили педагогический потенциал модели ЦУП, готовность методического обеспечения и надежность технологического решения, поэтому намерены продолжать ИИП в 2022-23 учебном году.

Вместе с тем эти же педагогические совещания показали, что не все школьные команды оказались в полной мере готовы к построению новых отношений между субъектами учебного процесса, освоению новых ролей и образовательных ритуалов. Поэтому предметом обсуждения с администрацией и педагогами этих школ стали прежде всего организационные аспекты — насколько принятые ими в 2021-22 учебном году решения по адаптации модели ЦУП способствовали достижению желаемой результативности учебных действий обучающихся и обеспечивали адекватное управление со стороны педагогического коллектива.

Проведение подобных совещаний позволило команде проекта оценить последствия различных решений, принятых школами, и сформулировать **рекомендации для образовательных организаций, заинтересованных в использовании разработанной нами модели ЦУП**. Мы надеемся, что следование этим рекомендациям позволит избежать характерных ошибок в выстраивании системы субъектных отношений, что является необходимым условием для реализации педагогического потенциала ЦУП.

1. Инициатива использования модели ЦУП может исходить и от школьной администрации, и от заинтересованных учителей. Но в любом случае *решение о запуске ИИП должно исходить от руководства школы и становиться предметом обсуждения в педагогическом коллективе*. Отсутствие единого понимания целей инновационной деятельности, форм и методов апробации модели ЦУП препятствует согласованной деятельности школьной команды. Характерные проявления недооценки значимости правильно выстроенных отношений внутри педагогического коллектива:

- недостаточная информированность учителей, назначенных для проведения тренинга, о целях и задачах ИИП, формальное администрирование со стороны руководства, а не сознательное участие членов педагогического коллектива в адаптации модели ЦУП к условиям учебного процесса школы;
- отсутствие горизонтальных связей: учителя младших классов, не участвующие в апробации ЦУП, практически не имеют представления об ИИП; это препятствует расширению рамок инновационной деятельности, включению в процесс новых классов и педагогов;
- отсутствие должного контроля за ходом и результатами тренинга в течение учебного года.

2. Ключевой фигурой ИИП является школьный координатор. На эту роль может быть назначен представитель администрации или опытный учитель младших классов, пользующийся авторитетом среди коллег. Функции координатора не ограничиваются первичными коммуникациями с экспертами ЦПНШ и отбором классов и учителей для участия в ИИП. *Главная задача координатора — обеспечить ритмичность занятий в модели ЦУП, т. е. встроить новую практику в регулярный учебный процесс*. Выполнение обязанностей координатора связано с мониторингом хода и результатов тренинга, регулярным обсуждением возникающих проблем с учителями (желательно проводить эти обсуждения не только с теми, кто непосредственно ведет тренинг, но и вовлекать в этот процесс других учителей начальных классов). Характерные ошибки при назначении координаторов:

- роль координатора отводится представителю администрации, отвечающему за большое количество разных направлений работы школы, — значительная перегрузка не дает ему возможности уделять достаточно внимания новой практике на регулярной основе;
- роль координатора отводится одному из учителей, назначенных руководителем школы для проведения тренинга; во многих случаях таким учителям не хватает административных полномочий для решения организационных проблем, возникающих в течение учебного года; кроме того, опыт работы школ на ЦПНШ показывает, что далеко не всегда инициативные учителя (в роли координатора) в состоянии оказать необходимую помощь коллегам, а тем более осуществлять контроль за их работой.

3. Школа, которая заинтересована в использовании новой практики для цифровизации процесса обучения в младших классах, должна *определить ее место в расписании и придать ей определенный статус, например в рамках внеурочной деятельности*. Занятия по модели ЦУП для учеников классов, выбранных для ИИП, должны быть регулярными и обязательными к посещению. Если родители обучающихся будут рассматривать работу с ЦПНШ как необязательную («по желанию»), то и дети не будут воспринимать эту практику с необходимой серьезностью — как неотъемлемую часть учебного процесса. Это затруднит работу учителей и не даст возможность оценить реальный потенциал модели педагогической инновации.

4. Школьный координатор должен регулярно:

- знакомиться с отчетами, предоставляемыми экспертной системой ЦПНШ;
- контролировать регулярность занятий и активность всех обучающихся;
- проверять реакцию учителей на «тревожные сигналы» экспертной системы по всем классам, участвующим в ИИП: что предпринято для исправления ситуации.

5. Рекомендуется *регулярно проводить в педагогическом коллективе рабочие совещания с участием представителей администрации*, чтобы учителя младших классов имели реальное представление о возможностях ЦУП, ее особенностях и проблемах, возникающих в процессе перехода на персонализированную модель обучения. Только согласованная работа школьной команды поможет использовать сервисы ЦПНШ, основанные на аналитике данных, собираемых в виде цифрового следа. Рабочие совещания учителей рекомендуется проводить не реже, чем раз в месяц, а участие руководства школы в обсуждении хода и результатов ИИП желательно не реже, чем раз в полгода.

2. Цифровые учебные практики в начальной школе: барьеры и возможности

Пилотный эксперимент позволил на практике убедиться в том, что включение цифровых практик в учебный процесс начальной школы — пусть и в ограниченных масштабах — осуществимо, но реализация педагогического потенциала новых технологий связана с необходимостью решения множества организационных проблем. Мы постараемся, опираясь на двухлетний опыт работы, рассказать о возникающих препятствиях и о том, почему все же образовательным учреждениям стоит самим начинать двигаться в этом направлении, не дожидаясь, пока все необходимые составляющие цифровой трансформации будут ей обеспечены цифровизацией «сверху».

2.1. Барьеры на пути цифровизации

Школа, собирающаяся приступить к разработке собственной дорожной карты, сразу же сталкивается с рядом барьеров, препятствующих переходу от традиционной школы к цифровой модели. Некоторые из них носят ведомственный характер, другие обусловлены общественными процессами, затрагивающими не только систему образования. В ходе проекта, в первую очередь в рамках пилотного эксперимента, мы изучали мнения учителей и администраторов о том, что препятствует практической реализации стратегии, направленной на цифровизацию школы.

Опыт взаимодействия с руководителями и педагогами десятков школ позволяет выделить среди организационных проблем цифровизации те, которые наиболее серьезно ограничивают инновационные возможности образовательных учреждений.

Недостаточная оснащенность школ. Еще в 2005 г. — на предыдущем этапе технологической модернизации — А. Л. Семенов писал: «Одним из основных барьеров на пути школьной информатизации является отсутствие равного доступа к ИКТ различных учащихся класса» [Семенов]. Ситуация в целом не изменилась: обеспечить компьютеризированным рабочим местом всех учеников в классе школа не готова. Это общая проблема всей образовательной системы, но она приобретает дополнительную остроту там, где приступают к использованию цифровых технологий в младших классах. В большинстве образовательных учреждений компьютерный парк используется преимущественно для поддержки курса информатики и технических кружков (робототехника и т. п.), а также для проведения аттестационных процедур. Начальные классы в массовой школе практически не имеют возможности пользоваться компьютерами на регулярной основе.

Проблема усугубляется тем, что младшие классы зачастую учатся в отдельных зданиях, где компьютерные классы вовсе отсутствуют. Поэтому в тех учреждениях, где администрация заинтересована изменить эту ситуацию, приходится существенно изменять расписание посещения компьютерных классов или изыскивать ресурсы для приобретения дополнительного оборудования, специально предназначенного для начальной школы. Источником неравенства среди школьников по-прежнему является отсутствие у многих детей доступа к компьютеру в домашних условиях. Школе, которая заботится об успехах каждого ребенка, приходится изыскивать ресурсы для компенсации этого неравенства.

Ограничения на время работы с электронными устройствами. В школах, привлекаемых к проектам цифровизации, вопрос о СанПиНах [Санитарные правила] всегда задают одним из первых. Особенно жесткие ограничения установлены для младшего школьного возраста, что практически сужает до минимума пространство возможностей для внедрения новых форм учебного процесса на регулярной основе. Педагогическим коллективам, заинтересованным в инновационной деятельности с использованием компьютеров, приходится балансировать на грани нарушения принятых норм, чтобы встроить в обучение хотя бы незначительные фрагменты цифровых учебных практик. Эта тенденция отмечалась экспертами уже много лет назад: «ограничения на использование ИКТ в российских школах, где ИКТ реально эффективно используются в образовательном процессе, постоянно нарушаются и не могут не нарушаться» [Семенов].

В условиях повсеместного распространения электронных гаджетов и их бесконтрольного использования детьми вне школы сохранение введенных еще в прошлом веке ограничений выглядит искусственной преградой для реализации курса на цифровизацию школы. Уже давно назрела необходимость проведения исследований, которые бы могли актуализировать представления о потенциальной опасности современных устройств для здоровья школьников.

А до тех пор, пока существующие нормы официально не пересмотрены государственными органами управления образованием, в проектах цифровизации можно рассчитывать лишь на некоторые послабления, предоставляемые в виде исключения из правил инновационным площадкам. В этом аспекте персонализированная модель обучения дает то преимущество, что об утомляемости детей при работе с компьютером можно судить по индивидуальным, а не усредненным показателям.

Статус занятий по модели ЦУП. Еще одной проблемой является статус занятий, проводимых в цифровом формате. В начальной фазе инновационной деятельности у школы еще нет оснований для изменения основной образовательной программы, включения цифровой практики в регулярный учебный процесс и выделения для нее часов в основной сетке занятий. Для успешной реализации потенциала цифровых практик очень важно, чтобы эти уроки рассматривались как неотъемлемая часть учебного процесса, а не как дополнительные занятия факультативного типа. Необходимо добиться, чтобы в цифровых практиках участвовали не отдельные ученики, а классы в полном составе. Только такая организация занятий побудит всех участников образовательных отношений серьезно и ответственно относиться к учебным действиям, нацеленным на достижение индивидуальных результатов.

Наиболее подходящей формой на этой стадии является использование часов, отведенных на внеурочную деятельность, что легализует экспериментальную деятельность и дает возможность оплачивать учебные часы учителям, вовлеченным в проект. По мере того как новая модель организации занятий будет подтверждать свою результативность, школьная команда может поставить перед администрацией и педагогическим коллективом вопрос о внесении изменений в основную образовательную программу. Возникают условия для переноса цифровых практик в основную сетку учебных часов — с учетом возможности обеспечить эти занятия необходимым оборудованием и легализовать работу в электронном формате в рамках санитарных правил.

Падение престижа формального обучения. В заключение этого краткого перечня необходимо упомянуть еще один барьер, препятствующий появлению инновационных учебных практик в начальной школе. Он связан с недооценкой значительной частью родителей младших школьников значимости формального обучения для развития их детей. Многие считают, что непосредственно освоению школьной программы в младших классах следует уделять как можно меньше времени, а основное внимание должно быть обращено на дополнительные занятия в различных кружках и секциях.

Здесь важно подчеркнуть, что хотя подобное отношение никак не связано именно с цифровизацией, оно становится препятствием для появления новых форм обучения, так как на первый план у многих родителей выходит тезис о том, что дети перегружены, поэтому не следует их дополнительно подвергать экспериментам, особенно связанным с изменением традиционных учебных практик. Очевидно, что для преодоления этого предубеждения

требуются более доверительные отношения между семьей и школой, чем это возможно при существующем уровне родительского педагогического просвещения.

Как мы видим, на пути цифровой трансформации школы стоят серьезные препятствия. Ради каких же перспектив, каких изменений в системе образования мы стремимся преодолеть эти барьеры и привнести цифровые технологии в повседневные учебные практики начальной школы?

2.2. Система обучения, построенная вокруг ученика

Фокусной группой нашего проекта является начальная школа. Эта ступень образования не рассматривается разработчиками цифровых образовательных платформ как приоритетная — во многом потому, что цифровизация реализуется ими как способ переноса существующих учебных практик и образовательного контента в электронную форму. Большинство сервисов для массовой школы воспроизводят предметную логику обучения, ориентированы на существующие формы организации учебного процесса и оценивания образовательных результатов.

Начальная школа в гораздо меньшей степени ориентирована на трансляцию предметного содержания, и ее цифровая трансформация должна быть направлена скорее на достижение личностных и метапредметных результатов, формирование общеучебных умений и мотивации к учебе [Любимов]. Анализируя последствия перехода школ на работу в дистанционном формате в первый год пандемии, А. Г. Каспржак подчеркивал специфику начальной ступени образования: «Для начальной школы, где у учащихся пока не сформирована учебная самостоятельность, онлайн-формат совсем не подходит, это общее мнение всех респондентов: и учеников, и учителей, и родителей» [Дашковская].

Цифровизация начальной школы требует особого подхода, она должна быть связана не с оцифровкой образовательного контента и переносом существующих практик в электронный формат, а с изменением отношений между субъектами учебного процесса. Речь может идти прежде всего об индивидуальном подходе к каждому обучающемуся, учете его личностных особенностей, использовании возможностей цифровых технологий для реализации персонализированной модели обучения. До широкого внедрения компьютерных технологий в управление учебным процессом педагоги не имели возможности собирать и анализировать информацию, необходимую для реализации персонализированной модели. Теперь такие технические возможности появились, игнорировать этот потенциал цифровизации школа не имеет права.

Педагогическая концепция построения учебного процесса вокруг ученика, восходящая к идеям Л. С. Выготского, теперь может быть поддержана за счет практической реализации кибернетического принципа самообучения: каждый из субъектов учебного процесса получает возможность управлять индивидуальной траекторией, основываясь на объективной оценке текущих образовательных результатов каждого ученика. Взрослые участники образовательных отношений получают основу для совместных действий в интересах ребенка, ориентируясь на согласованное понимание целей учебного процесса и данные измерений различных показателей, характеризующих познавательную деятельность обучающихся.

Как уже отмечалось, особая значимость новых педагогических возможностей проявляется в начальной школе, для которой личностное развитие

и формирование различных умений, в том числе умения учиться, являются приоритетными результатами [Виноградова]. Цель учебного процесса в младших классах не трансляция учебной информации от учителя к ученикам, а стимулирование познавательной деятельности ребенка.

На начальной ступени обучения эта активность должна быть направлена на формирование базовых навыков и умений, без которых невозможно выполнение учебных действий. Этот этап связан с выполнением разнообразных заданий формального характера, которые могут быть предложены в цифровой форме. Передача ряда функций учителя компьютеру позволяет достичь сразу нескольких результатов: 1) учитель освобождается от необходимости постоянно участвовать в учебных действиях каждого ученика (что физически невозможно); 2) компьютер становится для ученика инструментом самооценки, так как позволяет сразу же понять, насколько верно выполнены учебные задания; 3) компьютер создает условия для диалога учителя с ребенком, основанного на анализе допущенных при выполнении заданий ошибок; 4) обеспечивая учителя оперативной информацией по всему классу, компьютерный алгоритм позволяет гибко перераспределять его внимание между учениками, отдавая приоритет тем, кто в настоящий момент больше нуждается в помощи.

Опираясь на эти возможности цифровых учебных практик, школа может поставить перед собой задачу перейти от учебного процесса, построенного вокруг учителя, к построению персональной траектории для каждого ученика. Эта задача, разумеется, не может быть решена простым переходом на использование цифровых платформ и других современных инструментов. Должны быть выполнены различные организационные условия, без которых цифровая трансформация останется лишь лозунгом.

Вхождение в «цифровой мир» естественно начинать с младших классов, а потом распространить новую систему межсубъектных отношений на следующие ступени обучения. Если пойти этим путем, то в стенах начальной школы не только будет заложена основа для будущей успешности учеников на последующих ступенях образования, но и возникнет отвечающий требованиям времени диалог между семьей и школой, нацеленный на достижение высоких образовательных результатов каждым учеником.

Наш проект является попыткой заложить фундамент новых образовательных отношений, создать и апробировать на примере конкретных практик модель цифрового учебного процесса. Персональная траектория в этой модели строится с самого начала пребывания ребенка в учебной среде, чтобы максимально полно учесть индивидуальные особенности его развития. Цифровая платформа, на которой сохраняется след всех учебных действий, становится измерительным инструментом, помогающим педагогам распознавать и оценивать особенности учебного поведения каждого школьника, а родителям — видеть результаты обучения в наглядной форме.

2.3. Как перейти к регулярному использованию ЦУП

Следуя логике «цифровизации снизу»⁵⁶, мы предлагаем школам начинать подготовку цифровой трансформации с осознания значимости перехода от учебного процесса, который строится вокруг учителя, к практикам, которые

⁵⁶ См. главу 2 настоящей монографии.

строятся вокруг ученика. В научно-педагогическом плане этот переход опирается на следующие основания:

- 1) персонализированная модель обучения, в которой каждый ученик участвует (вместе с другими субъектами) в формировании собственной учебной траектории;
- 2) приоритетное внимание к активным учебным практикам, направленным на формирование навыков и умений за счет индивидуальной работы с использованием компьютера, который становится инструментом учебной деятельности и источником обратной связи для самооценки и самообучения ученика;
- 3) переход от итогового оценивания к формирующему, основанному на данных, фиксируемых компьютером в ходе мониторинга учебных действий и доступных всем участникам образовательных отношений;
- 4) организация мониторинга учебного процесса для наблюдения за текущими результатами обучающихся и контроля работы учителя;
- 5) участие родителей обучающихся в управлении индивидуальными учебными траекториями с учетом индивидуальных особенностей конкретных учеников.

Очевидно, что подобная перестройка учебного процесса соответствует логике продвижения *«от педагогической потребности к цифровым инструментам»*, характерной для «цифровизации снизу». В качестве базового технологического решения, реализующего описанную выше педагогическую концепцию, была выбрана цифровая платформа как инструмент взаимодействия различных субъектов учебного процесса.

Цифровая платформа, построенная для реализации персонализированной модели обучения, — *мощное средство совместной согласованной деятельности взрослых, направленной на максимально возможный учет индивидуальных особенностей и интересов каждого школьника*. Информационной основой учебного проекта становится мониторинг учебных действий, выполняемых обучающимися в цифровой форме⁵⁷.

Начиная проект цифровизации с младших классов, мы опираемся в том числе на специфические черты этой ступени обучения:

- в начальной школе ученики более любознательны и мотивированы к учебе, чем в основной школе;
- у детей младшего школьного возраста еще не утрачено доверительное отношение к взрослым, что позволяет учителю с большей легкостью вовлекать обучающихся в различные формы учебной деятельности;
- в младших классах не столь заметно выражено разделение на предметы, учебный процесс сосредоточен в значительной степени в руках одного педагога, что упрощает для квалифицированного и ответственного учителя переход к субъект-субъектным отношениям с обучающимися;
- планируемые образовательные результаты в начальной школе формулируются в терминах, более понятных широкой родительской аудитории (по сравнению с предметным обучением), что позволяет сделать диалог школы и семьи более содержательным и продуктивным.

⁵⁷ Обсуждение дидактики и содержания цифровых практик выходит за рамки настоящей работы. Мы рассматриваем как модельную саму форму учебных действий, реализуемых на цифровой платформе, и ролевые взаимодействия субъектов учебного процесса.

Разработанная с учетом этих особенностей модель ЦУП была предложена школам, участвовавшим в пилотном эксперименте, в качестве основы для первого этапа «цифровизации снизу» и прошла широкую апробацию в течение двух лет. Детальный анализ результатов эксперимента еще впереди, но уже сейчас можно заключить, что предложенная модель была благожелательно принята участниками проекта. Об этом свидетельствуют, в частности, отзывы, полученные как от образовательных организаций, так и от отдельных педагогов, участвовавших в проекте. Одним из самых значимых результатов нашей экспериментальной работы мы считаем тот факт, что уже после первого года работы с ЦПНШ некоторые руководители образовательных учреждений озаботились тем, чтобы компьютеры в «началке» появились. Свое решение они объясняли очень просто: «Раньше мы не понимали, зачем детям нужны компьютеры, а теперь поняли».

Важно отметить, что позитивные оценки были получены от представителей всех субъектных ролей, включая самих детей и их родителей. Так, по результатам анкетирования родителей, проведенного в конце 2020-21 учебного года, свыше 90% родителей младших школьников согласились с позицией школы в отношении новой цифровой практики. Такое отношение родителей было подтверждено и спустя год, при анкетировании на заключительном этапе пилотного эксперимента. На фоне многих проявлений негативного отношения родителей к цифровизации школы за конкретную практику высказалось подавляющее большинство опрошенных. Это свидетельствует о том, что задача вовлечения родителей в инновационные процессы вполне решаема, если школа готова аргументированно представить свою позицию по участию учащихся в новых формах учебной деятельности. Мы полагаем, что позитивное отношение, которое сформировалось у активных родителей, будет поддерживаться и закрепляться за счет коммуникаций в родительской среде (чаты, группы в социальных сетях и т. п.⁵⁸). Поддержка родителей, в свою очередь, будет мотивировать учеников и облегчит работу педагогов.

Важным результатом пилотного эксперимента явилось уточнение ролевых функций учителей начальных классов и представителей школьной администрации в рамках предложенной цифровой модели. Участие в проекте потребовало выстраивания новой системы отношений, нацеленных на достижение всеми обучающимися индивидуального прогресса.

Как показал опыт десятков школ, работающих в этой модели (в том числе вне рамок рассматриваемой программы РФФИ), *результативность работы обучающихся очень существенно зависит от того, насколько согласованно действуют школьные команды*. Формально представителями школы в проекте были школьный координатор и учителя начальных классов. Учитель непосредственно отвечал за поддержку индивидуальной работы детей, а координатор должен был обеспечивать регулярность занятий на цифровой платформе и следить за тем, чтобы действия учителей соответствовали педагогическим принципам, положенным в основу предложенной модели. Функционал этих ролей уточнялся в ходе эксперимента, что позволило выработать следующие рекомендации по составу школьной команды, которая обеспечивает проект цифровой трансформации в конкретной образовательной организации (рис. 59).

⁵⁸ Это подтверждается опытом партнерских школ.

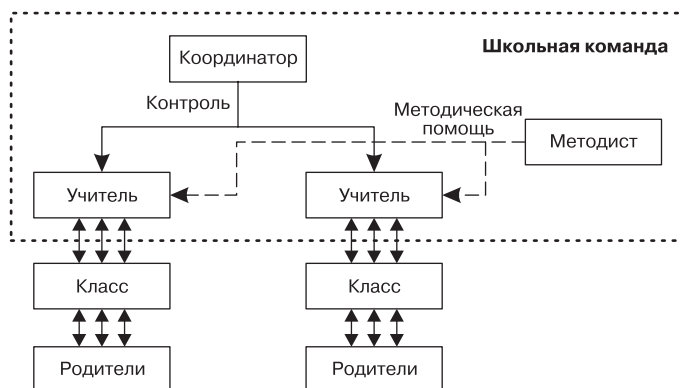


Рис. 59. Распределение ролей в школьной команде при работе в модели ЦУП

Координатор. Руководство командой должен осуществлять представитель школьной администрации (как правило, заместитель директора), имеющий возможность решать организационные вопросы, контролировать ход учебных действий, оценивать действия педагогов, непосредственно ведущих занятия. Школы, которые недооценивали значимость функций координатора, сталкивались с тем, что учителя, загруженные учебной работой, не всегда могли справиться с организационными трудностями, а это сразу же отражалось на результатах их учеников.

Учитель. Каждый учитель работает со своим классом. Хотя новая цифровая практика предполагает самостоятельную работу учеников в ходе занятия, роль учителя остается важнейшей, так как от него зависит успешность работы каждого в коллективе, где индивидуальные траектории детей могут ощутимо различаться. Отсутствие должной вовлеченности учителя в наблюдение за учебными действиями может существенно повлиять на тех детей, которые нуждаются в его адресной поддержке. Основным инструментом учителя является электронный журнал, который позволяет непосредственно в ходе занятий наблюдать за достижениями и проблемами обучающихся и вмешиваться в процесс не только по запросу от учеников, но и на основании данных, фиксируемых на цифровой платформе.

В сферу ответственности учителя входит и взаимодействие с родителями через учеников и напрямую. Родители также имеют доступ к цифровой платформе, могут наблюдать за работой своих детей, поэтому в персонализированной модели коммуникация с родителями является одной из важных обязанностей учителя.

Методист. Работа в персонализированных цифровых практиках требует от педагогов дополнительных компетенций, связанных с учетом индивидуальных особенностей учеников. Это сложная задача, требующая от педагогов не столько компьютерных компетенций, сколько педагогического опыта. Неопытному учителю (особенно на первых порах) требуется помощь.

Помимо электронного журнала, цифровая платформа предоставляет и другие сервисы, позволяющие строить индивидуальные траектории обучающихся на основе объективных данных. Они помогают учителю лучше узнать своих учеников, обратить внимание на особенности их учебного поведения, выявить конкретные дефициты. Опыт многих школ показал, что объем этих сведений настолько велик, что учителя просто не имеют возможности в полной мере

использовать этот потенциал. Стало очевидным, что анализ собранных данных должен быть поручен отдельному члену школьной команды. Это должен быть специалист, который в меньшей степени занят непосредственно в учебном процессе, но при этом обладает достаточным опытом, чтобы разобраться в записи учебных действий и обеспечить своих коллег-учителей рекомендациями, основанными на изучении цифрового следа. Роль «аналитика» может быть отведена опытному учителю-наставнику, методисту, школьному психологу.

Таким образом, между членами школьной команды распределяются обязанности по проведению занятий, методическому и организационному сопровождению. Мы рекомендуем школам зафиксировать эти роли в официальном документе и проводить рабочие совещания на регулярной основе (например, два раза в месяц), чтобы убедиться, что новые цифровые формы организации занятий действительно приносят желаемые результаты, которые отражаются в электронном журнале.

Выводы по разделу IV «Эксперимент»

1. В течение двух лет модель ЦУП прошла широкую апробацию в десятках школ, работающих в разных социальных контекстах. Действия субъектов учебного процесса в течение всего периода проведения пилотного эксперимента фиксировались в виде цифрового следа. Накопленные данные представляют собой масштабный информационный ресурс, который может стать основой дальнейших исследований по анализу влияния различных факторов на результаты обучающихся.

2. Пилотный эксперимент показал принципиальную возможность практической реализации в начальной школе персонализированной модели обучения. Использование цифровых технологий, в частности цифровой образовательной платформы, позволило реализовать учебную практику, основанную на новых отношениях между субъектами учебного процесса, обеспечить необходимую информационную основу для управления обучением в персонализированной модели.

3. Цифровые учебные практики изменяют природу взаимодействий между учителем и его учениками: вместо традиционных отношений «учитель — класс» персонализированный учебный процесс строится как «сеанс одновременной игры», в котором учитель попеременно включается в субъектные микрогруппы с разными учениками. Персонализация обеспечивает адаптивность управления с возможностью точной настройки индивидуальных учебных траекторий.

4. Педагогическая концепция учебного процесса, построенного вокруг ученика, реализуется за счет объединения педагогов и родителей в субъектные группы, основывающие совместную деятельность в интересах детей на объективных данных об их учебных результатах и индивидуальных особенностях поведения.

5. Информационные возможности ЦПНШ обеспечивают обратную связь, необходимую для принятия управленческих решений на уровне класса и школы. В связи с этим педагогический коллектив и администрация получают значительные дополнительные возможности для формирующего оценивания и управления образовательными траекториями. Они могут в большей степени рассчитывать на объективные измерения показателей, характеризующих учебное поведение детей.

6. Модель ЦУП создает информационную основу для развития отношений не только между учителями и обучающимися, но и между членами педагогического коллектива. Формируется школьная команда, в которой среди педагогов в логике субъектной группы распределяются различные сферы ответственности: собственно проведение занятий, аналитика и интерпретация данных, организационное обеспечение цифровых практик.

7. Использование цифровой платформы делает учебный процесс прозрачным для самообучения всех субъектов управления. Использование цифрового следа в качестве источника обратной связи позволяет контролировать и направлять не только учебную работу обучающихся, но и действия учителей. По мере расширения доли ЦУП в учебном процессе данные цифрового следа могут стать основой внутришкольной системы обеспечения качества образования.

Литература по разделу IV «Эксперимент»

1. *Виноградова Н. Ф.* Цель начальной школы — научить ребенка учиться // Первое сентября. 2000. № 15.
2. *Выготский Л. С.* Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте // Л. С. Выготский. Избранные психологические исследования. М., 1956.
3. *Дакворт А.* Твердость характера. Бомбора, 2020. 352 с.
4. *Дашковская О.* Анатолий Каспржак: Старшеклассники и их родители поддерживают идею смешанного обучения [Электронный ресурс]. URL: https://vogazeta.ru/articles/2020/7/7/distant/13773-anatoliy_kasprzhak_v_period_izolyatsii_deti_stali_uchitsya_ne_menshe_a_bolshe (дата обращения: 14.09.2022).
5. *Дуж К.* Гибкое сознание. Манн, Иванов и Фарбер, 2022.
6. *Любимов Л. Л.* Концепция модернизации общего образования. Без лозунгов, призывов и наставлений, но с ответами на вопросы: Что надо делать? Почему это надо делать? Как это можно сделать? / Л. Л. Любимов ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М. : НИУ ВШЭ, 2020. 80 с. (Современная аналитика образования. № 2(32)).
7. Санитарные правила 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020. № 28.
8. *Семенов А. Л.* Качество информатизации школьного образования // Вопросы образования. 2005. № 3. С. 248–270.
9. *Уваров А. Ю.* Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации. М. : НИУ ВШЭ, 2018. 168 с.
10. ФГОС НОО (Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования) [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 14.09.2022).
11. Цифровой дебют образовательных отношений : монография / под общ. ред. О. Е. Лебедева, Н. А. Заиченко. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2021. 202 с.; ил.
12. *Duckworth A., Gross J.* Self-Control and Grit: Related but Separable Determinants of Success. URL: https://www.researchgate.net/publication/280771582_Self-Control_and_Grit_Related_but_Separable_Determinants_of_Success (date of access: 15.09.2022).



Раздел V

ПРОДОЛЖЕНИЕ
СЛЕДУЕТ?

ГЛАВА 11

Суждения. Гипотезы. Прогнозы

Подтверждая название книги «Цифровизация начальной школы: сеанс одновременной игры», мы сформировали предложения и суждения авторов монографии, персонально выраженные текстами в разных стилях и жанрах, с неодинаковыми акцентами, с дискуссионными представлениями о включенности цифры в мир школьного образования.

Финальный раздел включает эту главу, посвященную авторским рассуждениям, и словарь цифрового общения, названный нами глоссарием. И, возможно, реальное диалоговое пространство сосредоточено именно в этом разделе. Диалоги о цифре, о новом цифровом языке, о включенности цифры в жизнь школы — это и есть продолжение, которое следует...

1. Вопросы для обсуждения от О. Е. Лебедева

Возможности школы как образовательного института многообразны и даже противоречивы. У родителей, учащихся, педагогов, преподавателей системы профессионального образования, работодателей, других стейкхолдеров могут быть разные ожидания роли школы, разные варианты ответа на вопрос, для чего нужна школа. Школу могут рассматривать как ступень подготовки к продолжению образования, как «социальный приют», компенсирующий дефициты семейного воспитания, как структуру, позволяющую контролировать поведение молодого поколения, как систему воспитания и т. д. При каких-то ожиданиях возможности школы недооцениваются, в каких-то случаях — переоцениваются.

Вопросы для размышления и обсуждения: что опаснее для школы с точки зрения ее развития — заниженные или завышенные требования к школе? При доминировании каких ожиданий школа будет заинтересована в поиске возможностей для достижения высоких образовательных результатов наибольшим числом учащихся? В каком случае школу вполне будет устраивать большое число «троечников» (фактически неуспевающих) и/или большое число учащихся с завышенными отметками? Иными словами, при каких ожиданиях стейкхолдеров (и каких именно стейкхолдеров) школа будет заинтересована в повышении на самом деле качества образования?

Реализация потенциала системы образования в конечном счете определяется деятельностью субъектов образовательного процесса — учащихся, их родителей, педагогов, школьных администраторов. Качество этой деятельности зависит от того, насколько значимы для субъектов образовательного процесса его результаты и в какой мере они готовы принять на себя ответственность за полученные результаты.

Можно предположить, что ответственность учащихся, их родителей, педагогов, школьных администраторов за качество и результаты своей деятельности повышается, если они имеют возможность самостоятельно определять свои образовательные (учебные, педагогические, методические, организационные) задачи и способы их решения. Согласны ли вы с этим предположением?

Можно было бы исследовать практику организации образовательного процесса для того, чтобы получить ответы на следующие вопросы.

- Какие задачи по организации образовательного процесса, которые решаются в школе, поставлены в нормативных документах или управленческими структурами, а какие — руководством школы или педагогическим коллективом?
- Какие задачи по организации образовательного процесса поставлены в школе перед учителями, а какие — самими учителями?
- Какие задачи по организации образовательной деятельности учащихся ставятся в школе перед учащимися, а какие — самими учащимися?
- Какие задачи по организации образовательной деятельности детей ставят перед собой родители и какие задачи ставит перед родителями школа?

Под организацией образовательной деятельности в данном случае понимается определение ее целей и задач, планирование, ресурсное обеспечение, контроль за ходом деятельности, оценка ее результатов.

Материалы исследования могут дать возможность оценить степень сформированности субъектной позиции участников образовательного процесса.

Готовность учащихся и родителей к самоопределению своих позиций как субъектов образовательного процесса во многом зависит от позиции учителей.

В условиях всеобщего среднего образования свобода педагогического творчества является не только возможным, но и обязательным условием достижения качества общего образования, соответствующего потребностям развития общества. Следовательно, можно утверждать, что ограничение свободы педагогического творчества, чрезмерная регламентация образовательного процесса является фактором, препятствующим повышению качества образования и противоречащим интересам общественного прогресса.

Развитие системы общего образования как совокупности индивидуальных образовательных маршрутов возможно, если учитель при конструировании и реализации своей образовательной программы будет самостоятельно определять особенности социокультурной среды, состава учащихся и конкретных учащихся.

Ограничение профессиональной самостоятельности учителей ведет к росту слоя учителей, которым эта самостоятельность не нужна и которым проще работать в рамках методических предписаний. Отмечается стремление определенного слоя учителей, руководителей образовательных учреждений не замечать существующие ситуации выбора, дающие возможность принять нестандартные методические и управленческие решения.

Основным признаком чрезмерной регламентации образовательного процесса можно считать ее тотальный характер, когда не только нормируются и стандартизируются все элементы образовательного процесса (цели, содержание, планирование, условия, технологии, процедуры оценивания, требования к результатам), но установленные требования исключают или

существенно ограничивают возможную вариативность путей выполнения этих требований.

Изложенные позиции, которые не являются бесспорными, могут стать основой для педсовета (методического семинара, педагогической конференции) на тему «Регламентация методической деятельности и свобода педагогического творчества: в чем проблема?».

2. Предложения о том, что недоисследовано, от Л. И. Заиченко

Что еще в рамках обзора международных исследований могло бы сориентировать нас (как исследователей) в потенциально значимом направлении для исследования темы управления развитием образовательных отношений в условиях цифровизации школьного образования?

Опираясь на опыт уже осуществленного обзора литературы, можно сказать, что любые отношения в условиях цифровизации проходят неминуемую трансформацию «цифровых аттитюдов» стейкхолдеров, суть которой — возможность принять или отвергнуть потенциал цифры как посредника во взаимодействии между людьми. Применение цифры в реальной жизни: дома, в рабочем, учебном, игровом пространстве — всегда сопровождается рефлексивным действием; субъект сначала спрашивает себя, насколько значимым для него является внедрение новой технологии в его жизнь, и затем, в зависимости от полученного ответа о такой значимости, следует ситуативный выбор, результатом которого является либо трансформация ситуации взаимодействия, либо репродукция (в случае негативного ответа), которая, однако, также трансформирует субъекта, поскольку за репродукцией, согласно английскому социологу Маргарет Арчер⁵⁹, всегда стоит осуществление «активной задачи» — сохранение статус-кво; эта задача может требовать столько же усилий, сколько и задача по изменению статуса. Здесь мы приходим к столь значимой сегодня в международном исследовательском пространстве теории агентивности. Люди как агенты, обладающие «каузальной силой», способны структурировать социальное пространство в соответствии с собственными ценностями, целями, убеждениями и представлениями о том, куда они «хотят попасть» в следующий момент времени; теория агентивности ясно показывает связь агента с окружающим его контекстом. Среда, которая способствует креативности, вариативности и трансформации (в том числе цифровая среда) создает «агента изменений» (термин активно используется ОЭСР применительно к роли учителя в успешных образовательных системах); среда, связанная с ограничениями в альтернативах, создает агентов, выбирающих «ситуативную логику защиты»⁶⁰; такая логика тоже необходима для социальных изменений, так как за любым витком трансформации следует виток сохранения целостности того, что было изменено. Социологическая теория агентивности в данный момент проходит активный этап пролиферации в среде современных ученых — сама теория находится в фазе морфогенеза, мы видим размножение видов «агентивности» в международных исследованиях, связанных хотя бы с образованием. Авторы говорят о разных «агентивностях»: трансформирующейся, сопротивляющейся, инструментальной, «несуверенной» — многие из которых родились в отдельных

⁵⁹ Brock T. [et al.] Structure, Culture and Agency: Selected Papers of Margaret Archer. Routledge, 2016.

⁶⁰ Archer M. Social Morphogenesis. Dordrecht : Springer, 2013.

эпистемологиях (критический реализм, социокультурный подход и т. д.), другие же разово появились в отдельных исследованиях как продукт анализа эмпирики и не были обоснованы никакой дополнительной теорией, кроме как самой социологической теорией агентивности *per se*. Можно сказать, что цикл применения теории агентивности близок к морфостазу — состоянию, когда накопленное академическое знание будет требовать пересмотра и частичной репродукции.

Однако *изучение цифровизации и ее роли в управлении* как раз хорошо укладывается в теоретическую рамку агентивности. Как уже было изучено нами ранее, в международном поле цифровые аттитюды не всегда изучаются через линзу этой социологической теории; авторы современных международных исследований, посвященных цифровизации, всегда имплицитно имеют в виду, что цифра и ее агенты обязательно меняют социальный дизайн, однако «агентивное поведение» и «цифровое действие» далеко не всегда связываются, и в конечном итоге мы не знаем, было ли применение цифры или отказ от нее рефлексивным действием. Следуя за британскими авторами⁶¹, мы можем утверждать, что есть ситуации, в которых агенты могут чувствовать себя автономно и креативно (такие ситуации могут сопровождаться активным вовлечением в цифровую среду), но сами по себе ситуации — «непроблематичны», например, цифра является частью организационной культуры и непосредственно связана с политикой профессионального развития учителя. Тогда использование цифры в этом случае не будет агентивным, однако агентивным будет противостояние ее внедрению в собственный рабочий процесс или даже отказ от нее. *Там, где применение цифры является непроблематичным, можем ли мы говорить о трансформации отношений?* В исследовании цифрового взаимодействия через данную социологическую теорию мы видим большой потенциал для будущих научных изысканий. Такой выбор может помочь другим исследователям или нам самим в дальнейших исследованиях сформулировать более четкое представление о роли разных контекстуальных слоев, в которых разворачивается любое (включая цифровое) действие. Через призму агентивности в цифровизации можно будет попробовать по-новому понять нексус «структура — действие» — в какой степени «цифровое поведение» обусловлено: 1) социальной структурой; 2) внутренней (психологической) «структурой» агента; или 3) степенью взаимодействия первого и второго.

3. Суждения о том, что требует особого внимания, от И. А. Писаренко

Прежде всего это более пристальное изучение практик современного семейного воспитания, особенно в части образовательной деятельности семьи, привлекающей к этому процессу разных помощников; выявление не только доминантных стратегий образования ребенка, но и всего спектра таких стратегий. Это позволит системе образования более гибко реагировать на образовательные запросы семьи и перегруппировывать свои ресурсы в соответствии с ними.

Также актуальным остается вопрос о мере включения (а значит, и мере ответственности) родителей в учебный процесс своих детей. Общество становится все более разнообразным, кто-то из родителей готов «дневать

⁶¹ Priestley M., Biesta G., Robinson S. *Teacher Agency: An Ecological Approach*. London : Bloomsbury Academic, 2015.

и ночевать» в школе, а кто-то предпочитает «не вмешиваться». Возможно, цифровые помощники могли бы компенсировать сверхактивность одних и пассивность других, однако эффективность привлечения таких помощников зависит от уровня цифровой компетентности родителей и их отношения к цифровизации в целом.

Как показало наше исследование, *многие родители не склонны переоценивать влияние цифровизации на характер отношений*. Они уверены, что если в отношениях есть хорошая база, то цифровизация не вызовет негативных последствий. Возможно, именно этот аргумент целесообразно использовать учителям при переходе детей к работе на цифровых платформах.

Какие проекты федерального и регионального уровней могли бы стать сегодня хорошей опорой для современной (цифровой) системы образования?

Возможно, стоит подумать о системной подготовке семей к обучению их детей в школе (включая и «цифровую» подготовку родителей) и системной подготовке учителей к выстраиванию новых отношений в цифровой среде. Эффективность цифровизации во многом определяется тем, как учителя и родители понимают свои новые роли в условиях цифрового образовательного процесса.

Также необходимы экспертная оценка цифровых инструментов, обучающих игр, развлекательного контента и разработка рекомендаций по их использованию для детей разного возраста, поскольку многие родители сегодня с трудом понимают их пользу или вред для ребенка. Еще одной проблемой для семьи является общение детей в цифровой среде, виртуальный буллинг, опасность социальных сетей. Возможно, сегодня в России необходима масштабная подготовка детей по вопросам цифровой безопасности и цифровой этики и *выработка единых правил*, которых будут придерживаться и дети, и взрослые.

4. Предложения о том, что необходимо, от И. Н. Кондратьевой и Д. Д. Рубашкина

Проект, включивший в себя теоретические исследования, сбор эмпирики и экспериментальную работу на образовательных площадках, позволил выявить ключевые положения такого социально значимого процесса, как цифровизация школы, и поставить важные педагогические и управленческие вопросы, без ответов на которые перспективы системной цифровой трансформации школы не приобретут конкретных очертаний ни в профессиональной среде, ни в общественном сознании.

Цифровизация школы — это не просто этап технологической модернизации, это повод пересмотреть многие традиционные представления о том, на каких принципах должно строиться управление системой образования. Суть цифровой трансформации не в «революционном» отказе от традиционного уклада жизни школы, а в том, чтобы на новой технологической основе реализовать важные педагогические концепции и усовершенствовать управленческие практики.

Мы хотим выделить приоритетные направления исследовательской и практической деятельности, как это видится на завершающей стадии нашего проекта.

На уровне класса использование цифровых инструментов в учебных практиках позволяет перейти к персонализации обучения, *поставить на*

объективную основу количественных измерений процесс формирующего оценивания и управления индивидуальными учебными траекториями. Чтобы реализовать педагогический потенциал цифровизации, требуется серьезная исследовательская и экспериментальная работа в условиях начальной (а в дальнейшем и основной) школы. *Необходимо установить и количественно оценить корреляционные зависимости между навыками и умениями, формируемыми в цифровых практиках, и уровнем образовательных результатов, оцениваемых по традиционным критериям.* Такие исследования, подкрепленные опытом инновационной деятельности школ, могут стать доказательной основой новых дидактических подходов к обучению.

На уровне школы опыт экспериментальной работы показывает, что для достижения устойчивых результатов недостаточно инициативы отдельных учителей, требуется *формирование школьной команды с четким распределением обязанностей и ответственности в рамках инициативных проектов цифровизации.* Требуется разработка и апробация программ профессионального развития и повышения квалификации, которая бы работала непосредственно в условиях школы и обеспечивала новое качество управления учебным процессом с использованием цифровых технологий. В настоящее время компетентностный портрет учителя не включает компетенции, связанные с анализом и интерпретацией данных, фиксируемых в ходе цифровых практик. Представляется важным *проверить на практике возможность и целесообразность наделять кого-то из опытных педагогов (учителей, методистов, школьных психологов) функциями аналитика данных, собираемых в ходе цифровых практик.*

Необходимо создать *методическую и инструментальную основу для использования данных цифрового следа учебных действий для создания внутришкольной системы мониторинга образовательных результатов и обеспечения качества обучения,* которая бы строилась не на среднестатистических показателях, а на оценивании прогресса каждого обучающегося.

На уровне образовательных кластеров отдельным педагогическим коллективам *требуется методическая и организационная помощь* в реализации инициативных проектов. Одним из перспективных направлений управления инновационной деятельностью представляется *объединение в кластеры школ, использующих общие подходы к внедрению цифровых практик и инструментов.* Принятие общих методических и управленческих решений может существенно *облегчить практикам образования вхождение в инновационную деятельность, повысить ее эффективность, найти правильные формы организационно-финансовой поддержки проектов цифровизации.*

На уровне всей образовательной системы для снятия барьеров, стоящих перед технологическим обновлением системы образования, от экспертного сообщества требуется проведение серьезных и ответственных исследований, которые бы определили *реальные границы безопасного (в гигиеническом и психологическом отношении) использования электронных устройств в учебном процессе.*

От способности экспертного сообщества *достичь согласия по поводу целей цифровой трансформации, перспективных направлений инновационной деятельности на уровне образовательных кластеров или отдельных учреждений* зависит в том числе отношение общества к происходящим процессам, позиция родителей и самих детей. Хотелось бы пожелать, чтобы согласован-

ное мнение экспертного сообщества помогло на доказательной основе нивелировать негативный эффект скандальных публикаций в СМИ и социальных сетях.

В заключение можно отметить, что реализация масштабных планов реформирования школы невозможна без достижения общественного согласия по поводу разграничения ответственности за достижение детьми желаемых результатов между учреждением образования и родителями (законными представителями). *Уточнение образовательной политики в части прав и обязанностей государства и семьи* представляется важнейшей стратегической задачей управления.

5. Гипотезы и прогнозы от Н. А. Заиченко

Характер исследователя не свободен от иллюзий. *И если мы помечтаем о продолжении нашего исследования*, то можно составить перечень «недоисследованного» в теории и практике в контексте управления развитием образовательных отношений в условиях цифровизации школьного образования. В рамках гранта РФФИ мы ответственны за фундаментальность наших изысканий, за объективную научность выводов. Рассуждая о научном знании как организованной системе сведений, мы выстраивали логику монографии от общего к частному, от теории к эмпирическим сведениям и эксперименту.

Логика финальных суждений соответствует логике данной монографии.

Раздел I «Размышления» мы бы дополнили вопросами прикладной философии, и здесь нам бы пригодились суждения С. И. Гессена о педагогике, устанавливающей *«правила для искусства образования человека»*⁶², которые связаны по сути своей с психологией и физиологией человека. Негативное влияние цифры на психологию и физиологию человека — ключевой аргумент оппонентов цифровизации образования. Возможно, если бы мы могли сформулировать ясные и прозрачные для каждого участника *нормы цифровой учебной деятельности* с учетом психолого-физиологических персональных особенностей обучающихся, мы бы нивелировали негативный поток ощущений, связанный с цифрой в школе. Ведь в конечном итоге *«цели образования тесно связаны с целями жизни данного общества. Жизнь определяет образование, и обратно — образование воздействует на жизнь»*⁶³. И есть ощущение, что именно через цифру, точнее цифровой след школьника, учителю легче будет персонализировать эти нормы.

В этом контексте можно было бы в разделе IV «Эксперимент» сформулировать гипотезу: *результативность младшего школьника в решении учебных задач будет повышаться, если цифровая среда обучения и взрослые участники учебных взаимодействий обеспечивают для него условия, адекватные его психотипу (например, по скорости выполнения заданий, или автономности, или состоянию здоровья).*

Раздел II «Теория» в контексте адаптивного управления можно было бы дополнить культурологической составляющей цифровизации. Тема цифровой культуры пока не освоена исследователями, и это явление также «лежит» в пространстве правил, этических норм при цифровом взаимодействии в целях обучения и образования в целом. Адаптивное управление отношени-

⁶² Гессен С. И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию [Берлин : Слово, 1923] / отв. ред. и сост. д-р филос. наук П. В. Алексеев. Школа-Пресс, 1995.

⁶³ Там же.

ями в условиях цифры, вероятно (не безусловно), должно учитывать аналоговые культурные нормы взаимодействий, однако анализ результатов исследований цифровых взаимодействий в нашем проекте пока не дает оснований прийти к таким выводам. И, конечно, если речь идет о нормах, необходимо «подключить» институциональный подход к исследованию феномена цифровой культуры, ее становлению в учебных взаимодействиях, изучению внешних и внутренних факторов, влияющих на формирование институтов цифровой среды школы, формирующих риски и обеспечивающих страховку от негативного влияния цифры на образовательные отношения. И в этом случае можно проверить следующую рабочую гипотезу: *адаптивное управление развитием образовательных отношений субъектов в контексте цифровизации возможно при условии конструирования новых образовательных (учебных) ритуалов и учета персонального культурного капитала каждого субъекта взаимодействий.*

Раздел III «Эмпирика» — для исследователя это пространство новых открытий или подтверждение собственных предположений (гипотез). Но, как правило, в исследованиях социальных проблем каждая подтвержденная и/или неподтвержденная гипотеза является источником новых исследовательских вдохновений. И в этой связи мы бы продолжили исследование с целью подтверждения или опровержения следующих гипотез:

- 1) *управление развитием образовательных отношений в начальной школе в условиях цифровизации возможно, если взрослые участники образовательных отношений **согласуют** свои роли в отношении обучающегося;*
- 2) *цифровизация позитивно повлияет на развитие образовательных отношений, если родителям будет обеспечена субъектная роль в процессе обучения их детей;*
- 3) *цифровизация позитивно повлияет на развитие образовательных отношений, если педагоги будут мотивированы на изменение своей роли как «контролера» в учебном процессе на роль аналитика-наставника.*

В процессе сборки эмпирики мы пришли к любопытному «открытию» — наличие опыта цифровых учебных взаимодействий («благодаря» пандемическому периоду) для учителей, учеников и родителей является источником противоположных суждений о пользе и вреде цифрового образования. И в этой связи требует ответа очередной исследовательский вопрос: *что является предиктором формирования негативного и/или позитивного суждения о цифровизации образования? Какие управленческие практики могут повлиять на трансформацию негативных суждений о цифровизации образования в позитивные?* В этом контексте у нас есть результаты международных исследований, но нет отечественных кейсов.

Раздел IV «Эксперимент» — базовая составляющая всего проекта. Именно эксперимент провоцирует исследователя на нахождение объясняющих теорий и эмпирических исследований. В нашем случае эксперимент в рамках цифровой платформы «Учим учиться» создает поле цифровых отношений между участниками учебного взаимодействия, и следующим этапом экспериментирования мог бы стать формат, где в продолженном эксперименте мы бы фиксировали результаты независимых аттестаций (ВПР или РДР) двух типов школьников: участников проекта «Учим учиться» (нашего двухлетнего эксперимента) с целевой установкой на развитие метапредметных навыков

и контрольной группы школьников тех же параллелей, не участвовавших в эксперименте.

В развитие исследования и в целях экспериментирования мы бы предложили еще пару дополнительных гипотез:

- 1) *цифровизация будет способствовать трансформации образовательных отношений из традиционной массовой модели обучения в модель персонализированного обучения в том случае, если взрослые участники образовательных отношений смогут **сотрудничать** друг с другом и **договариваться** с детьми по установлению правил в новых учебных ритуалах;*
- 2) *цифровизация образовательных отношений в начальной школе приведет к позитивным учебным результатам обучающихся в том случае, если будет создана «полисубъектная» образовательная среда.*

Со всей очевидностью в нашем непредсказуемом мире перед исследователями и практиками встает проблема разрешимости/неразрешимости задач по оптимизации учебных практик в целях роста качества обученности и, в совокупности, качества образования. Решение проблемы качества образования — задача неисчерпаемая по определению: это анализ потоков информации запредельных объемов от участников образовательных отношений, «приправленный» проблемой асимметрии информации. Но включение цифры (искусственного интеллекта) в образовательные отношения способно трансформировать большие данные через цифровой след в конкретную персональную картину образовательного движения (достижений и неудач) ученика, что, в свою очередь, может и должно являться основанием для принятия адаптивных решений взрослых участников образовательных отношений.

ГЛОССАРИЙ

Согласие в среде информированных ученых есть одна из форм проверки на истинность того или иного утверждения. Однако само по себе такое согласие не означает, что данное утверждение становится истиной в последней инстанции...

Дж. Бреннан, Дж. Бьюкенен

Мы включаем глоссарий (табл. 34) в состав монографии с той целью, чтобы читатель понимал, узнавал и использовал обновленный язык общения — язык цифровизации. Мы проживаем сейчас этап формирования новых терминов в контексте цифровизации в целом и цифровизации образования в частности. В нашем глоссарии нет понятий, которые имели бы давнюю историю, так как сам феномен цифровизации проявлен с очевидностью только в XXI в. И это означает, что пока сложно уловить единый стиль и смыслы цифрового языка. У нас нет цели создать единый компендиум «цифровых понятий». Мы собрали, с одной стороны, те из них, которые уже являются общеупотребимыми, а с другой — те, которые сформулировали исключительно мы сами, пополняя их список в ходе двухлетней работы над исследованием и экспериментом.

Глоссарий составлен в логике от общих понятий, используемых разными авторами в контексте цифровизации образования, к собственно базовой теме монографии — образовательным отношениям в условиях цифровизации. Глоссарий содержит *69 терминов* и включает пять содержательных опций:

- общие понятия;
- образовательный процесс;
- образовательные ресурсы;
- образовательные результаты;
- образовательные отношения.

Наш глоссарий, как и все тексты монографии, — это почва для диалога в контексте цифровизации образования как «сеанса одновременной игры».

Таблица 34

Термины цифровизации образования

Определение / описание понятия	Использованный источник
1	2
I. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ	
1. Цифровизация	
Социально-экономическая трансформация, инициированная массовым внедрением и усвоением цифровых технологий, т. е. технологий создания, обработки, обмена и передачи информации	Эксперты UNCTAD «Доклад о цифровой экономике за 2021 год» [Электронный ресурс]. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_overview_ru.pdf (дата обращения: 10.07.2022)
Использование цифровых технологий для изменения бизнес-модели и предоставления новых возможностей для получения доходов и создания ценности; это процесс перехода к цифровому бизнесу	Определение исследовательской и консалтинговой компании Gartner, специализирующейся на рынках информационных технологий

1	2
2. Цифровизация образования	
<i>Трансформация образовательных отношений, иницицированная массовым внедрением и усвоением цифровых решений в образовательный процесс</i>	Авторская позиция
<i>Формирование отношений между участниками образовательного процесса как субъектами образования в цифровой образовательной среде</i>	Авторская позиция
3. Цифровая трансформация образования	
<p>Обновление планируемых образовательных результатов, содержания образования, методов и организационных форм учебной работы, а также оценивания достигнутых результатов в быстро развивающейся цифровой среде для кардинального улучшения образовательных результатов каждого обучающегося. . .</p> <p>Системное обновление в быстро развивающейся цифровой образовательной среде требуемых образовательных результатов, содержания образования, организационных форм и методов учебной работы, оценивания образовательных результатов, направленное на: 1) подготовку обучающихся к жизни и деятельности в условиях цифровой цивилизации; 2) использование потенциала цифровых технологий для повышения эффективности образовательного процесса</p>	Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. (Серия коллективных монографий «Российское образование: достижения, вызовы, перспективы»). М. : Изд. дом ВШЭ, 2019
<p><i>Трансформация учебных ритуалов и ролевых позиций всех участников образовательных отношений на основе цифровых решений, обеспечивающих персонализацию процесса обучения.</i></p> <p><i>Трансформация ролевых позиций участников образовательных отношений в условиях смены информационных основ образования</i></p>	Авторская позиция
4. Цифровое образование	
Система образовательных возможностей, открывающаяся цифровыми технологиями	Кондаков А. М. Цифровое образование: матрица возможностей : презентация [Электронный ресурс]. URL: http://ito2018.bytic.ru/uploads/materials/2.pdf (дата обращения: 16.08.2018)
5. Цифровая образовательная среда (ЦОС)	
Совокупность условий для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные и образовательные ресурсы и сервисы, цифровой образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства и обеспечивающей освоение учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места их проживания	Постановление Правительства РФ от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды»
<p>Открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса...</p> <p>«Открытая» означает возможность и право использовать разные информационные системы в составе ЦОС, заменять их или добавлять новые по собственному усмотрению</p>	Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» [Электронный ресурс]. URL: https://urga.urgabr.ru/%D1%84%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F-%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2/ (дата обращения: 14.09.2022)
Совокупность образовательных отношений и образовательных ресурсов и технологий в условиях цифровизации образования	Авторская позиция

1	2
6. Цифровая школа	
<p>Образовательная организация (школа), где образовательный процесс построен на основе ориентированной на результат (компетентностно-ориентированной) персонализированной организации образовательного процесса (ПООП) в образовательной среде, насыщенной цифровыми технологиями. . .</p> <p>Требования к образовательным результатам для жизни в цифровой экономике могут служить индикаторами становления цифровой школы</p>	<p>Уваров А. Ю. Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования // Исследователь/Researcher. 2019. № 1-2 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/model-tsifrovoy-shkoly-i-tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya?ysclid=18smj0v011508477413 (дата обращения: 14.09.2022)</p>
7. Новая грамотность	
<p>Новая грамотность добавляет к традиционным умениям писать, читать и считать обязательные навыки работы с информацией в цифровой форме. . .</p> <p>Знания и навыки, включаемые в «новую грамотность», относятся либо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • к общей, т. е. универсальной, грамотности (способности человека использовать знаки и инструменты коммуникации); • к предметной, т. е. применяемой в определенной сфере, грамотности (необходимые знания в определенных областях современной жизни) 	<p>Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов У59 к реальности / под ред. М. С. Добряковой, И. Д. Фрумина ; при участии К. А. Баранникова, Н. Зиила, Дж. Мосс, И. М. Реморенко, Я. Хаутамяки ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Изд. дом ВШЭ, 2020 [Электронный ресурс]. URL: https://ioe.hse.ru/data/2018/07/12/1151646087/2_19.pdf (дата обращения: 14.09.2022)</p>
8. Универсальные компетентности	
<p>Это компетентности, которые необходимы каждому человеку для личного развития и самореализации, успеха на рынке труда, социальной включенности и активной гражданственности.</p> <p>Универсальные компетентности могут быть представлены как три блока навыков (три универсальные компетентности):</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетентность познания (мышления) — использование навыков мышления для решения интеллектуальных задач; • компетентность взаимодействия с другими людьми; • компетентность взаимодействия с собой (управление собой). <p>Каждая из универсальных компетентностей отражает комплексную способность человека действовать определенным образом в конкретной ситуации</p>	<p>Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов У59 к реальности / под ред. М. С. Добряковой, И. Д. Фрумина ; при участии К. А. Баранникова, Н. Зиила, Дж. Мосс, И. М. Реморенко, Я. Хаутамяки ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Изд. дом ВШЭ, 2020 [Электронный ресурс]. URL: https://ioe.hse.ru/data/2018/07/12/1151646087/2_19.pdf (дата обращения: 14.09.2022)</p>
II. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС	
9. Цифровая дидактика (е-дидактика, электронная дидактика, цифровая педагогика)	
<p>Область педагогики, научное направление, предметом которого является организация процесса обучения в условиях цифрового общества</p>	<p>Сергеев И. С. Цифровая дидактика профессионального образования: первые шаги. Кемерово, 2019 [Электронный ресурс]. URL: https://firo.ranepa.ru/files/docs/sergeev_cifr_didact.pdf (дата обращения: 14.09.2022)</p>
10. Цифророжденные педагогические технологии	
<p>Дистанционное обучение, смешанное обучение (в том числе «перевернутый класс», автономные группы и др.), гибридное обучение, мобильное обучение, микрообучение или «обучение в микродозах», сетевой (телекоммуникационный) учебный проект, онлайн-тестирование, мультимедийный урок, мультимедиа-сочинение, виртуальная экскурсия и др.</p>	<p>Цифровая дидактика : Предмет цифровой дидактики // Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8 (дата обращения: 14.09.2022)</p>

1	2
11. Иммерсивные обучающие технологии	
<i>Технологии, обеспечивающие способ восприятия учебного материала через эффект погружения в искусственно созданную среду (использование в образовательной практике VR — виртуальной, искусственной реальности, AR — дополненной реальности и др.)</i>	<i>Авторская позиция</i>
12. Цифровое обучение	
Обеспечение возможностей для обучения в том месте, где находится человек. Это «способ обучения», а не «тип обучения»	<i>Bersin J. The Disruption of Digital Learning: Ten Things We Have Learned. URL: https://joshbersin.com/2017/03/the-disruption-of-digital-learning-ten-things-we-have-learned/2017 (date of access: 05.08.2021)</i>
13. Личностно-ориентированное обучение (ЛОО)	
Педагогический подход, который делает упор на способности ученика принимать решения относительно своего учения и осуществлять их	<i>Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / пер. с англ. ; под науч. ред. П. А. Сергманова; НИУ «Высшая школа экономики, Институт образования». М. : НИУ ВШЭ, 2019. 108 с.</i>
14. Эмпирическое обучение (experiential learning)	
Как и в личностно-ориентированном обучении, в центре учения находится ученик, но акцент делается на работе и рефлексии со стороны ученика	<i>Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации</i>
15. Явление-ориентированное обучение	
Акцент делается на изучение того или иного явления в реальном мире, которое служит платформой для междисциплинарного обучения. Не предметы, а явления, например тело человека (биология, физиология, анатомия, здоровье, химия и др.). Важный инструмент для такого обучения — цифровые технологии	<i>Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации</i>
16. Смарт-образование	
<p>«Умное» образование (smart education) — это автоматизированный, управляемый и доступный из любой точки образовательный процесс. Концепция предполагает комплексную модернизацию всех образовательных процессов, а также методов и технологий, используемых в этих процессах. Концепция «смарт» в образовательном разрезе влечет за собой появление таких технологий, как «умная доска», «умные экраны», доступ в Интернет из любой точки. Каждая из этих технологий позволяет по-новому построить процесс разработки контента (наполнение сайта, его «начинка»), его доставки и актуализации. В настоящее время происходит переход от e-learning (электронное обучение) к smart (англ. умный, сообразительный, энергичный). Концепция смарт-образования — гибкость, предполагающая наличие большого количества источников, максимальное разнообразие мультимедиа, способность быстро и просто подстраиваться под уровень и потребности обучающегося.</p> <p><i>В отличие от электронного обучения концепция смарт-образования предполагает наличие элементов в системе образования, обеспечивающих быструю адаптацию всей системы к изменяющимся требованиям, а не только учебного процесса. Основные подходы, которые позиционируют смарт-образование как особый и новый тип образования, можно разделить на три типа: 1) технологический, предполагающий что основное различие состоит в используемых технологиях; 2) организационный, предполагающий, что сама организация образовательного процесса определяет, какой вид образования перед нами; 3) педагогический, ориентированный на форму подачи материала, формируемые навыки и результаты обучения.</i></p> <p><i>Эти типы подходов в целом соответствуют тому, что удобно обозначить понятием «измерения смарт-образования»</i></p>	<p>SMART образование. Применение SMART-технологий в образовательном процессе «Образование без границ» [Электронный ресурс]. URL: https://infourok.ru/smart-obrazovanie-primeneni-smarttehnologiy-v-obrazovatelnom-processe-obrazovanie-bez-granic-2580568.html (дата обращения: 14.09.2022);</p> <p><i>Днепровская Н. В., Янковская Е.А., Шевцова И. В. Понятийные основы концепции смарт-образования // Открытое образование. 2015. № 6</i></p>

1	2
17. Дистанционное обучение	
Обучение, при котором слушатели и преподаватели взаимодействуют друг с другом опосредованно, с использованием различных технологий связи, находясь при этом в разных локациях. При этом сохраняются все компоненты учебного процесса: цели, содержание, методы обучения, оценка результата и т. д.	Эффективный переход в дистанционное обучение // EduTech. Спецвыпуск. Июнь 2020 / Сбербанк. Корпоративный университет
18. Электронное обучение	
Обучение с применением информационных технологий, которые обеспечивают доступ к базам данных с обучающими материалами	Эффективный переход в дистанционное обучение // EduTech
19. Цифровой тренинг	
<i>Метод активного обучения с применением цифровых ресурсов, в котором учитель принимает роль фасилитатора</i>	<i>Авторская позиция</i>
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	
20. Цифровые решения (digital technology)	
<i>Использование различных цифровых технологий, в том числе образовательных платформ, для решения задач (обучающих, образовательных, управленческих, безопасности и пр.). К цифровым решениям можно отнести любые интернет- и электронные сервисы, обеспечивающие процесс обучения. . . в том числе технологии создания, обработки, обмена и передачи информации</i>	<i>Авторская позиция</i>
21. Цифровая инфраструктура школы	
Доступность Интернета в школе и качество подключения, наличие компьютеров и других устройств для учебной работы и соответствующего ПО (или доступа к онлайн-платформам)	Цифровая трансформация школ: что показал мониторинг ВШЭ от 25 января 2022 [Электронный ресурс]. URL: https://skillbox.ru/media/education/tsifrovaya-transformatsiya-shkol-chto-pokazal-monitoring-vshe (дата обращения: 20.08.2022)
22. Цифровое объединение	
Представление в едином цифровом виде всех видов текстовой, графической, числовой, аудио- и видеoinформации	Трудности и перспективы цифровой трансформации образования: монография / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. (Серия коллективных монографий «Российское образование: достижения, вызовы, перспективы»). М.: Изд. дом ВШЭ, 2019
23. Цифровой образовательный контент	
Материалы и средства обучения и воспитания, представленные в цифровом виде, включая информационные ресурсы, в том числе входящие в состав открытой информационно-образовательной среды «Российская электронная школа», а также средства, способствующие определению уровня знаний, умений, навыков, оценки компетенций и достижений учащихся, разрабатываемые и (или) предоставляемые поставщиками контента и образовательных сервисов для организации деятельности цифровой образовательной среды	Постановление Правительства РФ от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды»
24. Цифровая образовательная платформа	
Сложные цифровые образовательные продукты, имеющие широкие функциональные возможности, образовательный контент и методические материалы, покрывающие большую часть основной образовательной программы общего образования. Некоторые из них обеспечивают возможность интерактивной самостоятельной работы ученика (фактически возможность использования ресурса как самоучителя)	Экспресс-анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса школ в дистанционной форме / И. А. Карлов, В. О. Ковалев, Н. А. Кожевников [и др.]; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 56 с. (Современная аналитика образования. № 4(34))

1	2
25. Цифровые методические стандарты в образовании	
<i>Нормы и правила создания цифровых учебных материалов</i>	<i>Авторская позиция</i>
26. Цифровые инструменты (сервисы) в образовании	
Подгруппа цифровых технологий, которые разрабатываются для развития качества, скорости и привлекательности передачи информации в преподавании и обучении. К ним можно отнести электронные учебные системы, социальные сети, видеосервисы, сервисы для работы с графикой и создания игровых учебных материалов и др. Целью создания таких ресурсов является упрощение процесса мониторинга учебных результатов и прогресса, повышение интереса и вовлеченности детей в учебный процесс за счет многообразия форм получения, репродукции, анализа и применения знаний, что позволяет сделать образование открытым и доступным	Как подружиться с цифровыми инструментами в образовании // Мел [Электронный ресурс]. URL: https://mel.fm/blog/sveta-shchelokova/35198-kak-podruzhitsya-s-tsifrovymi-instrumentami-v-obrazovanii (дата обращения: 22.06.2022)
27. Цифровые учебные ресурсы	
<i>Любые цифровые ресурсы, помогающие педагогу создавать образовательные ресурсы без использования языков программирования</i>	<i>Авторская позиция</i>
28. Цифровой учебник	
<i>Учебный материал, предусмотренный учебной программой и представленный в цифровом формате, включающий интерактивные опции, т. е. объединяющий текстовый контент с интерактивными и медиаресурсами</i>	<i>Авторская позиция</i>
29. Цифровые решения (digital technology)	
<i>Использование различных цифровых технологий, в том числе образовательных платформ, для решения задач (обучающих, образовательных, управленческих, безопасности и пр.). К цифровым решениям можно отнести любые интернет- и электронные сервисы, обеспечивающие процесс обучения</i>	<i>Авторская позиция</i>
30. Цифровой износ	
Потеря потребительских свойств цифрового документа (материала) в процессе эксплуатации, в том числе искажение оригинала в процессе копирования. Как и в случае с техникой, цифровой износ зависит от условий и режимов эксплуатации	Старое явление на новый лад. 23.10.2017 [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/post/340714/ (дата обращения: 20.07.2022)
31. Цифровое благополучие	
Сервис по использованию девайсов: официальное приложение в android-девайсах, которое позволяет отслеживать и ограничивать время, проведенное как за отдельным приложением, так и за смартфоном в целом. Благодаря этому сервису человек может в любой момент времени создать подходящие условия для работы и отдыха и оценить личную статистику по использованию смартфона в реальной жизни	Что такое цифровое благополучие. Все, что нужно знать [Электронный ресурс]. URL: https://androidinsider.ru/obzory-prilozhenij/chto-takoe-cifrovoe-blagopoluchie-vse-chto-nuzhno-znat.html (дата обращения: 14.09.2022)
32. Цифровая идентификация	
<i>Технология (способ) идентификации личности без бумажных носителей или личного присутствия человека</i>	<i>Авторская позиция</i>
33. Цифровые инновации в обучении	
<i>Отделяемые от автора инновации технологические нововведения в учебном процессе в цифровом виде, способные к мультимедийности и передаче технологии пользователям</i>	<i>Авторская позиция</i>

1	2
34. Искусственный интеллект	
<p>Всякое устройство, которое выполняет функции, ранее доступные только человеку.</p> <p>Искусственным интеллектом обладает любое техническое устройство, которое:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработано для взаимодействия с окружающим миром (например, с помощью визуального восприятия или распознавания речи); • демонстрирует интеллектуальное поведение, обычно присущее человеку (например, оценку доступной информации и принятие решений для достижения своей цели) 	<p>Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. (Серия коллективных монографий «Российское образование: достижения, вызовы, перспективы»). М. : Изд. дом ВШЭ, 2019</p> <p>Термин «искусственный интеллект» ввел в обращение математик Джон Маккарти в 1955 г. на конференции в Дартмутском колледже (США), которую он организовал для обсуждения перспективных исследований</p>
IV. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
35. Цифровая грамотность	
<p>Определенный род компетенции нового поколения людей, готовых к использованию цифровых технологий во всех сферах жизнедеятельности независимо от их возраста и уровня образования</p>	<p><i>Абрамова М. А., Фарника М.</i> Цифровизация образования в условиях цифрового неравенства // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 9. № 4. С. 3167–3175</p>
<p>Набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов Интернета. Включает личностные, технические и интеллектуальные цифровые навыки для комфортного проживания в цифровом мире</p>	<p>Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики. Аналитический отчет корпоративного университета Сбербанка к III Международной конференции «Больше чем обучение: как развивать цифровые навыки», 2018 [Электронный ресурс]. URL: https://sberuniversity.ru/upload/iblock/2f8/Analytical_report_digital_skills_web_demo.pdf (дата обращения: 14.09.2022)</p>
<p>Аспекты цифровой грамотности: 1) культурный; 2) когнитивный; 3) конструктивный; 4) коммуникативный; 5) уверенность при использовании ЦТ; 6) творческий; 7) критический; 8) социальный</p>	<p><i>Belshaw D.</i> The Essential Elements of Digital Literacies. 2011 [Электронный ресурс]. URL: http://www.frysklab.nl/wp-content/uploads/2016/10/The-Essential-Elements-of-Digital-Literacies-v1.0.pdf (дата обращения: 05.03.2018) (ссылка в: Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. (Серия коллективных монографий «Российское образование: достижения, вызовы, перспективы»). М. : Изд. дом ВШЭ, 2019)</p>
36. Цифровые навыки	
<p>Устоявшиеся, доведенные до автоматизма модели поведения, основанные на знаниях и умениях в области использования цифровых устройств, коммуникационных приложений и сетей для доступа к информации и управления ею. Позволяют людям создавать и обмениваться цифровым контентом, коммуницировать и решать проблемы для эффективной и творческой самореализации в обучении, работе и социальной деятельности в целом</p>	<p>Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики. Аналитический отчет корпоративного университета Сбербанка . . .</p>
37. Цифровые компетенции	
<p>Способность решать разнообразные задачи в области использования ИКТ: создание и использование контента при помощи цифровых технологий, включая поиск и обмен информацией, ответы на вопросы, взаимодействие с другими людьми и компьютерное программирование; способность к цифровому сотрудничеству, обеспечению безопасности и решению проблем</p>	<p>Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики. Аналитический отчет корпоративного университета Сбербанка . . .</p>

1	2
38. Цифровой след (цифровой отпечаток; кибертень; цифровая тень)	
<p>Уникальный набор действий в Интернете на цифровых устройствах. Информация, оставленная в результате просмотра веб-страниц и сохраненная в виде куков. Термин обычно применяется к одному пользователю.</p> <p>Существуют два основных типа цифровых следов: пассивный — данные, собранные без ведома владельца; активный — появляется, когда пользователь намеренно публикует свои персональные данные, чтобы рассказать о себе на веб-сайтах и в социальных медиа. Пользователь может оставлять информацию намеренно или неосознанно</p>	<p>Цифровой след // Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4 (дата обращения: 14.02.2022); Digital footprint // Dictionary.com. URL: https://www.dictionary.com/browse/digital-footprint (date of access: 13.07.2022); What is Digital Footprint? // Webopedia Definition. URL: www.webopedia.com (date of access: 13.07.2022); Garfinkel S., Cox D. Finding and Archiving the Internet Footprint // Presented at the first Digital Lives Research Conference. London, England и др.</p>
39. Цифровой след в учебных практиках	
<p><i>Персональный набор действий каждого из субъектов цифровой учебной практики (учитель, ученик, родитель), оставленный в результате цифровых учебных взаимодействий и открытый для последующей рефлексии</i></p>	<p><i>Авторская позиция</i></p>
40. Цифровой двойник	
<p><i>Постоянно меняющийся цифровой профиль, содержащий наиболее актуальные данные о персоне (ученике, учителе и др.) или учебном процессе в целом.</i></p> <p><i>Если речь идет об учебном процессе, то «двойник» позволяет оптимизировать эффективность обучения, он основан на больших данных, накопленных в ходе измерений ряда показателей объекта в реальном мире</i></p>	<p><i>Авторская позиция</i></p>
<p>Цифровая (виртуальная) модель любых объектов, систем, процессов или людей. Она точно воспроизводит форму и действия оригинала и синхронизирована с ним</p>	<p>Официально термин «цифровой двойник» впервые был упомянут в отчете NASA о моделировании и симуляции за 2010 г. В нем говорится о сверхреалистичной виртуальной копии космического корабля, которая воспроизводила бы этапы строительства, испытаний и полетов. Подробнее см.: Башкиров С. Что такое цифровые двойники и где их используют // РБК-Тренды [Электронный ресурс]. URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/6107e5339a79478125166eeb (дата обращения: 14.09.2022)</p>
41. Цифровая ловкость	
<p><i>Способность справиться с любой возникшей цифровой задачей в рамках цифровых коммуникаций, т. е. правильно (адекватно и точно), быстро (т. е. скоро), рационально (целесообразно и экономично)</i></p>	<p><i>Авторская позиция (составлено по аналогии с определением ловкости по Н. А. Бернштейну)</i></p>
42. Цифровые аборигены и цифровые иммигранты	
<p>Люди, родившиеся после цифровой революции (начиная с 1980 г.) и привыкшие получать информацию через цифровые каналы (термин введен в употребление американцем Марком Пренски). Людей, родившихся до этого периода, Пренски назвал «цифровыми иммигрантами» (англ. digital immigrants). Согласно Пренски, граница между этими двумя группами соответствует примерно 1980 году рождения. Цифровые аборигены (digital natives), в свою очередь, составляют цифровое племя (digital tribe) или цифровое поколение (digital generation).</p> <p>К некоторым работающим людям применимо понятие «цифровой кочевник» (digital nomad). Так называют профессионалов, использующих интернет-технологии и не связанных к определенному месту работы. В основном это программисты, веб-дизайнеры, консультанты, фотографы и другие профессионалы, работающие удаленно</p>	<p>Поколение Digital Native: цифровое детство меняет будущее человечества // LIFE. 10 августа 2016; Digital Native // Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Digital_Native (дата обращения: 19.08.2022)</p>

1	2
V. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ	
43. Адаптивное управление образовательными отношениями в условиях цифровизации	
<i>Управление, обеспечивающее цифровое благополучие, адекватное целям и задачам взаимодействия всех участников образовательных отношений</i>	<i>Авторская позиция</i>
44. Гиперподключенная личность	
<i>Личность, «достроенная» цифрой, не идентифицирующая себя без цифры, выраженной в пользовании гаджетами и виртуальным пространством через ресурсы Интернета</i>	<i>Солдатова Г. У., Войскунский А. Е. Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Т. 18. № 3. С. 431–450</i>
45. Цифровая социализация	
<i>Процесс адаптации изменяющегося человека к возможностям и рискам динамичной социотехнологической среды</i>	<i>Солдатова Г. У., Войскунский А. Е. Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики</i>
46. Цифровая адаптация	
<i>Процесс приспособления и опривычивания человека к пользованию возможностями цифровых ресурсов в целях благополучного взаимодействия с внешней средой</i>	<i>Авторская позиция</i>
<i>Цифровая адаптация определяется как достижение состояния, в котором цифровые инструменты используются по назначению и в полной мере</i>	<i>Все, что цифровая адаптация может сделать для вашей компании. 2020 [Электронный ресурс]. URL: https://nextconsulting.ru/articles/vse-cto-cifrovaya-adaptaciya-mozhet-sdelat-dlya-vashey-kompanii (дата обращения: 14.09.2022)</i>
47. Цифровые аттитуды в образовании	
<i>Социальная установка как предрасположенность (склонность) субъекта образовательных отношений к включенности или невключенности в цифровую среду школы, учебного процесса, т. е. готовность/неготовность к цифровому поведению. Сформированные убеждения человека по поводу феномена цифровизации образования</i>	<i>Авторская позиция</i>
48. Цифровое благополучие	
<i>Положительное влияние цифровых технологий на жизнь человека в информационном обществе</i>	<i>Floridi L. The fourth revolution. Oxford : Oxford univ. press, 2014. 272 p.</i>
<i>Цифровое благополучие измеряется четырьмя параметрами: благополучие в развитии; эмоциональное благополучие; физическое благополучие; социальное благополучие... Происходит сдвиг в более широком контексте от «цифрового благополучия» к «благополучию в цифровом мире»... первое подразумевает благополучие, опосредованное цифровыми технологиями, как отдельное явление, последнее подразумевает признание мультисистемного контекста, в котором живут дети и молодые люди</i>	<i>Levine D. T., Page A., Lai-Chong Law E., O'Reilly M. Children and families' wellbeing in a digital world: a four-dimensional model. URL: https://www.internetmatters.org/wp-content/uploads/2021/07/Internet-Matters-Wellbeing-In-A-Digital-World-1.pdf (date of access: 15.09.2022)</i>
<i>Положительный эмоциональный фон состояния человека при использовании цифровых ресурсов</i>	<i>Авторская позиция</i>
<i>Набор знаний и умений, необходимых для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов Интернета. Включает личностные, технические и интеллектуальные цифровые навыки для комфортного проживания в цифровом мире</i>	<i>Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики. Аналитический отчет корпоративного университета Сбербанка...</i>

1	2
49. Цифровая безопасность	
<p>Знание технологий (инструментов), обеспечивающих информационную безопасность. Понимание рисков и угроз в цифровой среде.</p> <p>Обеспечение возможности ограничения в доступе к определенной (персональной) информации всех участников цифровых образовательных отношений</p>	<p><i>Заруба Н. А., Лехтина Л. П.</i> Адаптивное управление формированием профессиональной компетентности учителя средствами повышения профессиональной квалификации // Вестник КемГУКИ. 31</p>
50. Цифровая ментальность человека	
<p>Адаптация сотрудников различных организаций к цифровой трансформации как части их рабочего процесса. Вера сотрудников в собственную «цифровую» гибкость относительно своих возможностей</p>	<p><i>Solberg E., Traavik L., Wong S. I.</i> Digital Mindsets: Recognizing and Leveraging Individual Beliefs for Digital Transformation // California Management Review. 2020. Vol. 62(4). P. 105–124. URL: https://doi.org/10.1177/0008125620931839 (date of access: 15.09.2022)</p>
51. Цифровые блага	
<p><i>Все то, что может быть оцифровано, любые цифровые ресурсы, способные удовлетворять потребности человека и приносить пользу</i></p>	<p><i>Авторская позиция</i></p>
52. Цифровой разрыв (цифровой занавес, цифровое неравенство, цифровая пропасть и др.)	
<p>Новый вид социальной дифференциации, связанный с обладанием различными возможностями использования современных ИКТ</p>	<p>Глоссарий по информационному обществу / под общ. ред. Ю. Е. Хохлова. М. : Институт развития информационного общества, 2009. 160 с.</p>
<p>Различие, которое возникает между теми участниками образовательного процесса, которые имеют доступ к Интернету и цифровым устройствам, инструментам, источникам и сервисам в школе и дома, и теми, кто такового доступа не имеет... называют «технологическим цифровым разрывом».</p> <p>По мере преодоления технологического цифрового разрыва в образовании начинает увеличиваться разрыв в использовании цифровых технологий (ЦТ), или «новый цифровой разрыв», т. е. неравенство между теми, кто использует цифровые технологии активно, для выполнения продуктивной, творческой работы, и теми, кто использует ЦТ пассивно, для выполнения традиционных рутинных функций (например, как коммуникацию, воспроизводящую традиционную телефонию, и др.)</p>	<p>Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. (Серия коллективных монографий «Российское образование: достижения, вызовы, перспективы»). М. : Изд. дом ВШЭ, 2019</p>
<p><i>Различие в доступе к цифровым благам, обусловленное неравенством возможностей пользования этими благами и недостаточным уровнем цифровых компетенций, в результате которого формируется синдром «цифрового неблагополучия»</i></p>	<p><i>Авторская позиция</i></p>
53. Цифровая диктатура	
<p><i>Тотальный цифровой контроль со стороны государства за действиями (деятельностью) граждан. В образовании — неконструктивный цифровой контроль за образовательной деятельностью всех участников образовательных отношений</i></p>	<p><i>Авторская позиция</i></p>

1	2
54. Цифровой суверенитет	
<p>С точки зрения государства — право и возможность национального правительства: самостоятельно и независимо определять и внутренние, и геополитические национальные интересы в цифровой сфере; вести самостоятельную внутреннюю и внешнюю информационную политику; распоряжаться собственными информационными ресурсами, формировать инфраструктуру национального информационного пространства; гарантировать электронную и информационную безопасность государства.</p> <p>Понятия «цифровой, или информационный, суверенитет», «суверенитет в информационном пространстве» — достаточно новые, в науке не сложилось четкой дефиниции данных терминов. . . В российском сегменте сети Интернет авторство приписывается Н. Н. Федотову — главному аналитику компании InfoWatch</p>	<p><i>Ашманов И.</i> Информационный суверенитет — новая реальность [Электронный ресурс]. URL: http://eurasian-defence.ru/sites/default/files/doc/ashmanov.pdf (дата обращения: 14.09.2022).</p>
<p><i>Устойчивость в цифровом пространстве, т. е. самостоятельное управление информацией (фильтрация, выключение, распространение) и устойчивость к информационному «шлаку» (умение выделять из потока информации нужную для решения поставленной перед собой задачи)</i></p>	<p><i>Авторская позиция</i></p>
55. Цифровые права	
<p>Цифровыми правами признаются названные в таком качестве в законе обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным законом признакам. Осуществление, распоряжение, в том числе передача, залог, обременение цифрового права другими способами или ограничение распоряжения цифровым правом возможны только в информационной системе без обращения к третьему лицу.</p> <p>Если иное не предусмотрено законом, обладателем цифрового права признается лицо, которое в соответствии с правилами информационной системы имеет возможность распоряжаться этим правом. В случаях и по основаниям, которые предусмотрены законом, обладателем цифрового права признается иное лицо.</p> <p>Переход цифрового права на основании сделки не требует согласия лица, обязанного по такому цифровому праву</p>	<p>Статья 141.1 «Цифровые права» ГК РФ (введена Федеральным законом от 18.03.2019 № 34-ФЗ)</p>
56. Цифровое родительство (digital parenting)	
<ul style="list-style-type: none"> • Новая поведенческая модель родителей, связанная с многоканальным присутствием техноигрушек в ежедневной жизни семьи; • аттитуды родителей по отношению к цифре в жизни их детей 	<p><i>Писаренко И. А., Заиченко Л. И.</i> Родители как субъекты влияния на развитие цифровых навыков детей // Интеракция. Интервью. Интерпретация. 2021. Т. 13. № 2. С. 54–80. DOI: https://doi.org/10.19181/inter.2021.13.2.4</p>
57. Родительская ИКТ-медиация (parental ICT-mediation)	
<p><i>Стратегии родителей, направленные на регулирование поведения ребенка во время использования цифровых девайсов дома. Термин применяется в международных исследованиях. Синонимично родительской ИКТ-стратегии, различают четыре типа: 1) ограничивающая родительская стратегия («ограничивающая медиация»); 2) разрешающая родительская стратегия; 3) поддерживающая родительская стратегия; 4) стратегия родительской вовлеченности</i></p>	<p><i>Авторская позиция, сформированная на обзоре исследований: Dardanou M. [et al.]. Use of Touchscreen Technology by 0–3-Year-Old Children: Parents' Practices and Perspectives in Norway, Portugal and Japan // Journal of Early Childhood Literacy. 2020. Vol. 20. No 3. P. 551–573; Wang Y. Parent-Child Role Reversal in ICT Domestication: Media Brokering Activities and Emotional Labors of Chinese “Study Mothers” in Singapore // Journal of Children and Media. 2020. Vol. 14. No. 3</i></p>

1	2
58. ИКТ-аттитуды родителей (parental ICT-attitudes)	
Отношение родителей к цифровым технологиям и влияние этого отношения на действия и поступки родителей, в частности в отношении детей. <i>ИКТ-аттитуды тесно связаны с ИКТ-медиацией</i>	Авторская позиция, сформированная на основе исследования: Dias P. [et al.]. The Role of Parents in the Engagement of Young Children with Digital Technologies: Exploring Tensions between Rights of Access and Protection, from 'Gatekeepers' to 'Scaffolders' // Global Studies of Childhood. 2016. Vol. 6. No. 4. P. 414–427
59. Медиопосредничество / Цифровое ассистирование снизу вверх	
Трансляция знаний и навыков, или «медиопосредничество», между ребенком и родителем, где при использовании ИКТ в паре «ребенок — родитель» первый становится «цифровым инструктором», который помогает родителям устанавливать техническое оборудование, приобретать базовые цифровые навыки, интегрировать технологии в повседневную жизнь	Wang Y. Parent-Child Role Reversal in ICT Domestication: Media Brokering Activities and Emotional Labors of Chinese “Study Mothers” in Singapore // Journal of Children and Media. 2020. Vol. 14. No. 3. P. 267–284
60. Цифровая агрессия	
Давление, которое оказывает на психику человека цифровая среда. Можно выделить три уровня агрессии: уровень «железа» («человек — устройство»); уровень ПО и платформ («человек — медиа»); уровень коммуникаций («человек — человек»)	Digital-агрессия: что делать и кто виноват? : сб. статей / сост. М. Корнев. 2015 [Электронный ресурс]. URL: https://www.academia.edu/25245549 (дата обращения: 14.09.2022)
Деструктивное поведение человека или группы лиц в цифровом пространстве, противоречащее обычным нормам поведения людей и вызывающее у них психологический, эмоциональный дискомфорт	Авторская позиция
61. Цифровизация морали	
Ответственность искусственного интеллекта за принятие решений; делегирование алгоритмам права массового принятия решений, которые ранее являлись этическим выбором каждого отдельного человека	Авторская позиция, сформированная на основе исследования: Сальников В. Риски цифровизации: от этики до суверенитета // Ведомости. 17.08.2020 [Электронный ресурс]. URL: https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/08/16/836809-riski-tsfirovizatsii (дата обращения: 17.08.2021)
62. Цифровая этика	
Совокупность нравственных общепринятых принципов и норм нецифрового поведения участников цифрового взаимодействия	Авторская позиция
63. Цифровой этикет	
Согласованные и принятые участниками актуального (здесь и сейчас) цифрового взаимодействия нормы и правила поведения	Авторская позиция
Правила поведения, принятые в том или ином обществе и адаптированные в цифровой среде. Принцип цифрового этикета — здравый смысл и экономия ресурсов... Действие, которое мы хотим совершить, должно требовать от другого человека минимального количества ресурсов	Подкаст «Циферкаст» s2e3 — Цифровой этикет с Ольгой Лукиновой [Электронный ресурс]. URL: https://www.youtube.com/watch?v=cBhw1XqakeU (дата обращения: 14.09.2022)
64. Цифровая репутация	
Интернет-имидж человека и/или организации	Авторская позиция
65. Цифровая беспризорность	
Передача родителями ребенка с первых лет его жизни «в аутсорсинг» цифровым гаджетам, что создает иллюзию постоянной занятости и удовлетворенности ребенка	Блинов В. И., Дулинов М. В., Есенина Е. Ю., Сергеев И. С. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. М. : Перо, 2019

1	2
66. Цифровой профиль	
<i>Тип пользователя цифровых ресурсов в Интернете в соответствии с набором его компетенций</i>	<i>Авторская позиция</i>
67. Цифровой дидактический тетраэдр	
Фигура, которая дополняет классический дидактический треугольник четвертой вершиной и признанием существенной роли технологии в опосредовании отношений между содержанием, студентом и учителем	<i>Ruthven K. The didactical tetrahedron as a heuristic for analysing the incorporation of digital technologies into classroom practice in support of investigative approaches to teaching mathematics // ZDM. The International Journal of Mathematics Education. 2012. Vol. 44(5). P. 627–640</i>
68. Учебные ритуалы в цифровой школе	
<i>Система символического поведения в отношениях субъектов образовательного процесса для достижения заданных учебных результатов в цифровой среде</i>	<i>Авторская позиция</i>
69. Этика искусственного интеллекта	
Набор ценностей, принципов и методов, которые используют широко признанные стандарты этических норм при разработке и внедрении технологий искусственного интеллекта	<i>Кожевина О. В. Цифровая этика и технологии искусственного интеллекта // Россия: тенденции и перспективы развития, 2021</i>

Сведения об авторах

Алла Николаевна Бакушина

Кандидат педагогических наук, начальник методического отдела Центра довузовских программ, проектов и организации приема в бакалавриат и магистратуру, доцент Департамента государственного администрирования НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург.

E-mail: allabakushina@yandex.ru

Наталья Алексеевна Заиченко

Кандидат педагогических наук, профессор Департамента государственного администрирования НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург, академический руководитель магистерской программы «Управление образованием».

E-mail: zanat@mail.ru

Людмила Игоревна Заиченко

Докторант Таллинского университета, старший преподаватель Департамента государственного администрирования НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург.

E-mail: lucia.sheren@gmail.com

Ирина Николаевна Кондратьева

Директор ООО «Студия „Март“», лауреат премии Правительства РФ в области образования, соруководитель проекта «Учим учиться».

E-mail: kin@mart.spb.ru

Олег Ермолаевич Лебедев

Доктор педагогических наук, член-корреспондент РАО, профессор Департамента государственного администрирования НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург.

E-mail: o_lebed@mail.ru

Ирина Алексеевна Писаренко

Кандидат педагогических наук, доцент Института педагогики Санкт-Петербургского государственного университета, доцент Департамента государственного администрирования НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург.

E-mail: ixkpps@gmail.com

Дмитрий Давидович Рубашкин

Кандидат технических наук, доцент Департамента государственного администрирования НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург, директор автономной некоммерческой организации «Инновационный центр „Технологии современного образования“», соруководитель проекта «Учим учиться».

E-mail: ddr.cv.lab@gmail.com

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ: СЕАНС ОДНОВРЕМЕННОЙ ИГРЫ

Монография

Под общей редакцией

*доктора педагогических наук, профессора О. Е. Лебедева
и кандидата педагогических наук, профессора Н. А. Заиченко*

Директор издательско-полиграфического центра *Е. Ю. Князев*

Редактор *Т. А. Темкина*

Корректор *Т. А. Темкина*

Верстка *С. И. Широкой*

Подписано в печать 31.10.2022.

Формат 70×108 1/16. Усл. печ. л. 24,7.

Тираж 150 экз.

Комплекс издательско-полиграфических работ выполнен
в Российской академии народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации,
в издательско-полиграфическом центре СЗИУ РАНХиГС
199004, Санкт-Петербург, 8-я линия В. О., д. 61.
Тел.: (812) 335-42-10. Факс: (812) 335-42-16. E-mail: ph-sziu@ranepa.ru



“Не для школы, а для жизни мы учимся...”

ISBN 978-5-89781-751-1



9 785897 817511 >