DOI: http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2020-3-188-206

Марк АГРАНОВИЧ, Юлия ЕРМАЧКОВА, Марина ЛИВЕНЕЦ

ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19 И НЕРАВЕНСТВО ДОСТУПА К ОБРАЗОВАНИЮ

Экстренный массовый переход школьного образования на удаленный режим в связи с пандемией COVID-19 породил ряд проблем технического, организационного, методологического, психологического характера. Эти проблемы рассматриваются и международным сообществом, и отечественными исследователями. Не менее важна и оценка последствий продолжительного обучения в удаленном формате для качества образования и равенства доступа к образованию. В статье сделана попытка рассмотреть, как переход на обучение в удаленном режиме отразится на равенстве доступа к качественному образованию, дифференциации образовательных результатов детей и подростков по территориальным и социально-экономическим основаниям. Анализ и оценка проведены на данных, предшествующих массовому переходу на обучение в онлайн-формате: результатах международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA, обследований Росстата, статистической отчетности. Рассматриваются дифференциация условий обучения, межрегиональные вариации и различия в возможностях семей использовать технические средства для участия в онлайн-обучении. Делаются предварительные оценки влияния перехода на онлайн-обучение в период пандемии COVID-19 на усиление дифференциации доступа к качественному образованию и результатов обучения.

Ключевые слова: COVID-19, дифференциация образовательных результатов, онлайн-обучение, равенство доступа к образованию, регион, региональная дифференциация, социально-экономическое неравенство

JEL: I24

Массовый, почти всеобщий переход школьного образования на удаленное обучение стал для России, как и для всех стран, неожиданным. Многие специалисты (и еще больше те, кто считает себя таковыми) пытаются осмыслить последствия этого уникального «эксперимента». В большинстве случаев это экспертное мнение, в той или иной степени обоснованное. Иногда люди просто пытаются привлечь внимание к себе, делая достаточно экстравагантные заявления, например, что теперь все школы переведут исключительно на дистанционное обучение[1].

[1] Эти слухи вызвали такую реакцию в обществе, что их пришлось опровергать Президенту Российской Федерации.

Ведущие исследовательские центры пытаются оценить ситуацию с переходом на онлайн-обучение. В серии аналитических материалов на сайте Российской Академии народного хозяйства и государственной службы рассматриваются разные аспекты перехода образования на дистанционный формат – готовность учителей к работе в онлайн-формате [1], прогноз результатов ЕГЭ после дистанционного обучения [2], международный опыт организации школьного образования в условиях пандемии *COVID-19* [3] и другие (здесь перечислены только исследования, относящиеся к школьному образованию).

Высшая школа экономики проводит мониторинг «Школьный Барометр. *COVID-19*: ситуация с учением и обучением в российских школах» [4]. По мнению авторов, результаты этого исследования «убедительно показывают, что российские школьники не только готовы жить в ситуации неопределенности, но и настроены позитивнее всех других групп респондентов» [5, с. 18]. На наш взгляд, приведенные в этом исследовании данные о том, что у 74,5% учеников дома достаточно техники для дистанционных занятий и что каждый второй школьник отметил, что взаимодействие с учителями организовано хорошо и они готовы осваивать новое, не дают основания для столь оптимистичных выводов. Школьное образование в России всеобщее и обязательное, и это означает, что интерпретация приведенных данных должна осуществляться не в разрезе «стакан наполовину полон», а в разрезе «стакан наполовину пуст». Таким образом, четверть школьников не имеет техники для дистанционных занятий, а половина считает, что взаимодействие с учителем организовано плохо. Подобные результаты являются *тревожным сигналом*.

Насколько школы в мире были готовы к экстренному переходу на удаленное обучение?

Международное сообщество также проводит различные исследования, стремясь оценить готовность школьных систем стран к переходу на удаленное обучение и последствия перехода для образовательных систем.

Проведенное Организацией экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР) в 2018 г. обследование образовательных результатов 15-летних учащихся (*PISA*) включало и опрос директоров школ. Ряд вопросов касался готовности школ и учителей к использованию ИКТ в образовании. Представляется важным привести некоторые результаты этого опроса [6], поскольку они дают представление о готовности к переходу на удаленное обучение в разных странах, но и о положении нашей страны относительно мировых трендов.

В контексте настоящей статьи особенно важно, что в анализе условий и возможностей использования ИКТ в образовании, проведенном ОЭСР на материалах последнего обследования *PISA*, акцент сделан на равенстве возможностей учащихся, находящихся в наиболее и наименее благополучном социально-экономическом положении. Для этого при анализе рассчитываются не только средние значения по странам,

но и значения показателей для учащихся школ верхнего и нижнего квартилей по социально-экономическому статусу (далее – СЭС)[2]. Для краткости далее по тексту мы будем называть их «благополучными» и «неблагополучными» школами.

Для обучения дома необходимы определенные условия. Согласно результатам опроса[3], в среднем по странам ОЭСР 9% учащихся не имеют дома комфортного места для учебы, а в Индонезии, на Филиппинах и в Таиланде таких школьников более 30% и, как правило, это учащиеся из наиболее неблагополучных семей.

При этом даже в Корее, учащиеся которой продемонстрировали один из самых высоких уровней учебных достижений в обследовании *PISA*, каждый пятый ученик из нижнего квартиля школ по социально-экономическому статусу дома не имеет места для учебы.

В России положительно ответили на вопрос о наличии дома комфортного места для учебы около 90% респондентов. Это немного, на несколько процентных пунктов ниже, чем в среднем по странам ОЭСР, при этом разрыв между наименее и наиболее благополучными учащимися в нашей стране незначителен. Однако здесь, как и во многих международных социологических исследованиях, необходимо учитывать возможность того, что то или иное понятие, в данном случае понятие комфортного места для работы, в разных странах может иметь разный смысл.

Очевидным необходимым условием дистанционного обучения является *доступ к компьютеру для обучения дома*. Домашний компьютер для учебы есть более чем у 95% учащихся в Дании, Словении, Норвегии, Польше, Литве, Исландии, Австрии, Швейцарии и Нидерландах, однако доля таких учеников, например, в Индонезии составляет всего 34%. По этому показателю также отмечаются значительная дифференциация, связанная с различиями в социально-экономическом статусе. Например, в США в школах с высоким СЭС практически у каждого 15-летнего ученика дома имеется компьютер для работы, в то время как в менее благополучных школах он есть только у 75% учащихся того же возраста. В Перу этот разрыв выражен еще сильнее: 88% учащихся в привилегированных школах по сравнению с 17% в неблагополучных школах.

Доля российских школьников, указавших, что у них дома есть компьютер для учебы – 94%, что выше среднего значения по странам ОЭСР (91%), но различия по этому показателю между учащимися школ из первого и четвертого квартилей по СЭС значимо и составляет около 10 процентных пунктов. Помимо этого следует помнить, что эти данные получены путем опроса. Наш анализ статистических данных по России, представленный в настоящей статье ниже, говорит о том, что картина, которую дают результаты опроса, несколько приукрашают действительность.

Еще одним необходимым условием дистанционного обучения является *доступ к Интернету*, с которым также наблюдаются сложности

---

[2] Социально-экономический статус школ – среднее значение СЭС семей, обучающихся в данной школе. СЭС семей рассчитывается на основе опроса учащихся.

[3] Здесь и далее международные данные приведены по базе данных OECD *PISA* 2018 Database. URL: https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/

в отдельных странах и регионах. Аналогично предыдущим показателям, есть страны, в которых доступ к Интернету из дома есть практически у всех учеников, и есть страны, в которых этот доступ имеют не более половины учащихся. Кроме того, отмечаются и существенные различия внутри стран, связанные с социально-экономическим неравенством, например, в Мексике 94% 15-летних учащихся из более обеспеченных семей имеют доступ к Интернету, по сравнению с 29% детей из неблагополучных семей. По данным обследования ОЭСР В России доступ к Интернету из дома имеют 98% учеников (среднее значение по странам ОЭСР – 97%) при незначительном различии между учениками благополучных и неблагополучных школ. Но и здесь, как и в предыдущем случае, анализ российской статистики позволяет предположить, что данные международного опроса в отношении российских школьников несколько завышены.

Другим вызовом кризисной ситуации является *уровень технологической оснащенности учебных заведений и подготовки учителей* к онлайн-обучению. Даже в тех странах, где онлайн-образование не осуществляется непосредственно из школ, их технологическое состояние дает некоторое представление о готовности системы образования к обеспечению дистанционного обучения. В среднем по странам ОЭСР в школе имеется один компьютер для образовательных целей на каждого 15-летнего ученика (соотношение компьютеров и учеников равно 0,8). В Австрии, Исландии, Люксембурге, Новой Зеландии, Великобритании и Соединенных Штатах Америки соотношение числа учащихся и числа компьютеров составляет 1,25 или более, в то время как в Албании, Бразилии, Греции, Косово, Черногории, Марокко, Турции и Вьетнаме на каждых 4 школьников приходится лишь один компьютер (соотношение составляет 0,25) или даже меньше.

Эта ситуация может быть расценена как предупреждающий сигнал в период, когда онлайн-обучение становится единственно возможным. Однако важно и то, какие компьютеры имеются в распоряжении школ. Стационарные технические системы в школе мало помогут в ситуации, когда ученики должны учиться дома. В этом контексте позитивным является то, что в среднем по странам ОЭСР 40% всех компьютеров являются портативными, а в отдельных странах с высоким уровнем экономического развития таких компьютеров большинство. Например, в Дании, Норвегии, Сингапуре и Швеции 9 из 10 компьютеров – портативные, в Соединенных Штатах – 8 из 10. В то же время в 50 странах максимальный процент портативных компьютеров составляет лишь 30%, а в таких странах, как Грузия, Иордания, Мальта, Марокко, Филиппины и Таиланд, только 1 из 10 компьютеров является портативным.

Еще одним важной предпосылкой успешного обучения в удаленном формате является *наличие эффективных онлайн-платформ для обучения и простой доступ к ним.* В среднем по странам ОЭСР почти половина учащихся в возрасте 15 лет обучаются в школах, директор которых сообщил, что в их школе имеется эффективная онлайн-платформа поддержки обучения. По этому параметру наблюдаются существенные различия даже между высокоразвитыми странами. Например, в Сингапуре

и Дании 90% школьников обучаются в школах, имеющих удобную платформу для поддержки онлайн-обучения, тогда как в Люксембурге и Японии аналогичный показатель составляет менее 30%.

По данному показателю Россия отстает от среднего уровня по странам ОЭСР (43% против 55%,) и, что не менее важно, имеет двукратный разрыв между благополучными и неблагополучными школами (60% и 30% соответственно). В среднем по странам ОЭСР этот разрыв существенно меньше: 70% и 50%.

Анализ, проведенный специалистами ОЭСР, выявил чрезвычайно важный, на наш взгляд, факт. Само по себе технологическое обеспечение школ *не связано с более высокой академической успеваемостью школьников*: в среднем по странам ОЭСР один дополнительный компьютер на каждого учащегося в школе был связан с 12-балльным снижением показателей чтения до учета других факторов и с 6-балльным снижением после учета социально-экономического статуса учащихся и школ. Эта отрицательная связь может иметь множество причин, но она указывает и на то, что для *достижения образовательных результатов требуется больше, чем просто наличие оборудования и технологий*. Иными словами, для обеспечения качества образования в онлайн-формате важна не только технологическая оснащенность, но также и навыки учителей по преподаванию в новых условиях. В рамках исследования *PISA 2018* был проведен опрос директоров школ о способности их школ улучшить преподавание и обучение с использованием цифровых устройств. В среднем по странам ОЭСР только 65% директоров считает, что учителя их школ обладают необходимыми техническими и педагогическими навыками для интеграции ИКТ-устройств в процесс обучения. Это подчеркивает выраженную потребность систем образования в подготовке и поддержке учителей в условиях онлайн-обучения.

Согласно ответам директоров российских школ, в нашей стране доля учителей, обладающих необходимым уровнем педагогической и технологической готовности к преподаванию в онлайн режиме одна из самых высоких в мире – 90%. Однако практика функционирования российского школьного образования *заставляет усомниться в адекватности оценки ситуации директорами*.

Аналогичная дифференциация была зафиксирована и при ответе на вопрос о наличии эффективных профессиональных ресурсов для учителей, позволяющих узнать, как использовать доступные цифровые устройства.

Помимо анализа данных *PISA*, ОЭСР сразу после начала распространения эпидемии коронавируса начал собирать информацию по странам о проблемах перехода на онлайн-обучение при закрытии школ [8].

Первоочередной проблемой для всех стран стало то, что педагоги вынуждены преподавать в системе, которая к этому не подготовлена. На данный момент меньшинство преподавателей понимает, какие из множества решений являются наиболее эффективными и как можно их наилучшим образом реализовать. В результате используются не самые удачные практики онлайн-обучения и дистанционное обучение имеет

скорее экстренный характер. В данном случае дополнительным барьером выступает тот факт, что на сегодня не вполне ясно, какие технологии и форматы наилучшим образом подойдут конкретной возрастной группе учащихся. Отдельным трудностью является ограниченность совместных форм обучения, что особенно актуально для проектной деятельности, занятий искусством.

Трудности, связанные с дистанционным обучением, возникают и у самих обучающихся, в особенности у тех, кто не обладает достаточным уровнем внутренней мотивации, и нуждаются в постоянном внешнем контроле, который *в настоящее время ослаблен*. Впоследствии это может привести к существенному отставанию от учебной программы уязвимых групп учащихся. В связи с кризисной ситуацией многие школьники и студенты испытывают также эмоциональные трудности, на работу с которыми также необходимо выделять ресурсы.

Важной проблемой, отмечаемой ОЭСР [9], является последствия интенсивного онлайн-обучения для здоровья учащихся, которые теперь больше времени проводят перед экранами мониторов, в связи с чем рекомендуется совмещать цифровую деятельность с деятельностью без гаджетов. Онлайн-лекции могут быть сокращены и объединены с нецифровой образовательной деятельностью.

Риски усиления дифференциации образовательных результатов российских школьников в условиях перехода на удаленное обучение

Представляется, что *время серьезных исследований еще не наступило* – слишком мало достоверной информации, нет данных о результатах обучения, проведенные и проводимые обследования делаются на малых и/или смещенных выборках. Опрос людей в стрессовой ситуации, в которой оказались и учителя, и ученики, и их родители отражает не столько состояние дел, сколько настроение респондентов.

Тем не менее можно попробовать высказать некоторые предположения, опираясь на «докоронавирусные» данные, с тем чтобы потом проверить их по мере получения достоверной информации из надежных в смысле качества результатов обследований.

Здесь мы попытались рассмотреть только один, но на наш взгляд важный, вопрос: как переход на обучение в удаленном режиме отразится на равенстве доступа к качественному образованию, дифференциации образовательных результатов детей и подростков по различным основаниям.

Мы предполагаем, что результативность онлайн обучения зависит от нескольких факторов:

- наличие у детей и педагогов гаджетов (компьютеров, ноутбуков, планшетов), которые могут использоваться для обучения[4];

[4] Можно ли использовать для полноценного удаленного обучения смартфон и как малый размер экрана скажется на здоровье детей и подростков при интенсивном использовании – вопросы, требующие специального рассмотрения.

- умение в первую очередь педагогов пользоваться гаджетами для обучения[5];
- уровень развития инфраструктуры ИКТ (наличие Интернета и скорость передачи данных);
- наличие платформ и программного обеспечения для дистанционного обучения и умения ими пользоваться всеми участниками процесса;
- мотивация к обучению.

Мотивация к обучению представляется *особенно важной*, поскольку без желания учиться или других побудительных мотивов к участию в обучении первые четыре пункта бесполезны. При наличии же достаточной мотивации можно обойтись даже без гаджета или Интернета, используя телевизионное вещание (опыт Армении и некоторых других стран), воспользоваться размещенными в сети курсами в случае недостаточной квалификации педагогов и т.п.

Конечно, многое зависит и от конкретной ситуации в семье, например, если родители работают, то от ученика требуется высокий уровень самодисциплины для полноценного участия в онлайн-образовании, а если родители вынуждены сидеть дома, то на всех может просто не хватить гаджетов или Интернета с необходимой скоростью.

Все эти факторы указывают на риски усиления дифференциации результатов обучения по двум основаниям: территориальному и социально-экономическому. Место проживания (регион, тип населенного пункта) влияет на ИКТ-инфраструктуру и косвенно – на готовность педагогов к преподаванию в онлайн-режиме. Социально-экономический статус семей отражается на наличии гаджетов, мотивации, домашних условиях для полноценного обучения.

Рассмотрим, о чем могут нас проинформировать «докоронавирусные» данные о дифференциации школьного образования в России и возможности использования технических средств для онлайн-обучения по регионам России.

Для оценки дифференциации образовательных результатов мы предлагаем использовать широко распространенный статистический показатель вариации – *стандартное отклонение*[6]. Данные для оценки динамики этого показателя и его связи с частью из перечисленных выше факторов дают результаты обследования *PISA*. Дополнительная информация может быть получена из обследования учителей *TALIS*. К сожалению, данные, полученные в этих обследованиях, репрезентативны только на уровне страны. Для межрегионального анализа важны были бы результаты ЕГЭ и ОГЭ, но они, к сожалению, недоступны для исследователей.

---

[5] Надежных данных по этому вопросу нет. Проведенные обследования при общей низкой оценке ИКТ-компетентности педагогов дают широкий диапазон оценок. В частности, по словам бывшего министра О. Васильевой, компьютерной грамотностью не обладают 84% работающих учителей [9].

[6] Стандартное отклонение позволяет оценить, насколько значения из множества могут отличаться от среднего значения. Большее значение стандартного отклонения показывает больший разброс значений в представленном множестве относительно среднего значения, меньшее значение, соответственно, показывает, что значения в множестве сгруппированы вокруг среднего значения.

Динамика образовательного неравенства в России

На *рисунке 1* представлена динамика нескольких показателей:

- дифференциация образовательных результатов (стандартное отклонение баллов российских участников *PISA* по чтению);
- доля российских учеников, не справившихся с заданием по чтению (не достигших 2-го уровня)[7];
- доля отличников (достигших 5-го уровня и выше)[8];
- социальная дифференциация в России (индекс Джини по доходам).

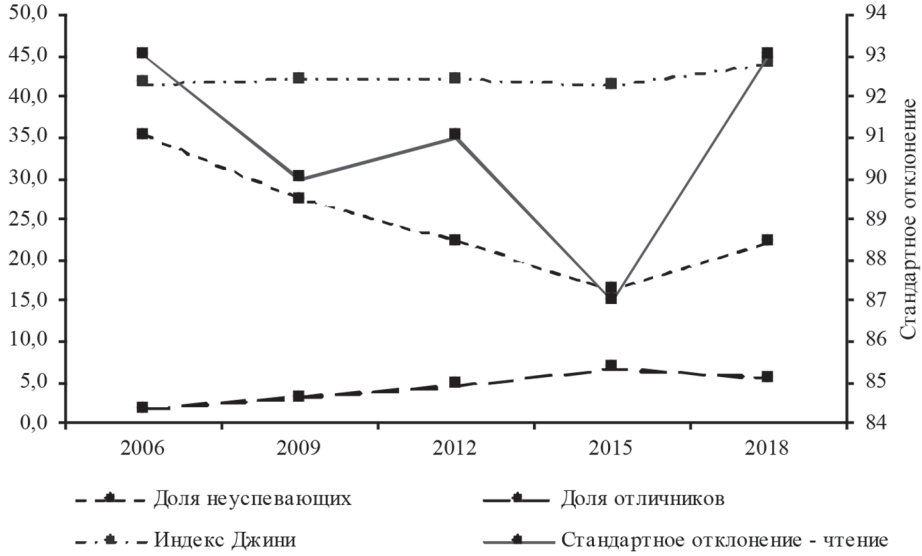

Рис. 1. Динамика показателей достижений российских учащихся в PISA (чтение) и социально-экономического неравенства в России

Источники: [7; 10].

Данные, представленные на графике, свидетельствуют о следующем. С 2006 по 2015 г. наблюдалась благоприятная тенденция по всем показателям: постепенное снижение доли неуспешных учащихся[9], стабильная, с некоторой тенденцией к росту, доля отличников, снижение дифференциации в результатах обучения и социально-экономической дифференциации населения. Однако результаты *PISA* 2018 г. указывают на разворот этих тенденций, когда негативные изменения затронули и успешных, и неуспешных школьников, причем последних в значительно большей степени. Это закономерно привело к повышению диф-

---

[7] Уровень 2 соответствует способности выполнять задания, считающиеся базовыми, например, найти информацию, заданную в явном виде, сделать простой вывод на основе прочитанного, выявить смысл основных частей текста, продемонстрировать понимание текста, высказать свою точку зрения, обосновав ее фрагментами из текста.

[8] Достижение уровня 5 характеризует высокий уровни понимания сложных текстов, критической оценки представленной информации, формулирования гипотез и выводов и др.

[9] Тех, кто не достиг второго уровня компетентности по шкале *PISA*.

ференциации результатов (стандартное отклонение). Перечисленные изменения происходили на фоне роста социально-экономической дифференциации населения страны, при котором индекс Джини вырос с 41 до 44 пунктов.

Чем же *PISA 2018* отличалась от предыдущих раундов? Основное отличие – *переход на компьютерный формат проведения тестирования* [11]. Можно предположить, что это сыграло решающую роль в изменении динамики результатов российских учащихся в *PISA 2018* в сравнении с *PISA–2015*, при котором:

- дифференциация результатов (стандартное отклонение) увеличилась на 6% (с 87 до 93 баллов);
- доля отличников сократилась с 6,7% до 5,4%;
- доля двоечников увеличилась с 16% до 22%.

Таким образом, есть все основания предположить, что различие в *ИКТ-компетентности учащихся является одним из существенных факторов дифференциации образовательных результатов*. В условиях массового перехода на онлайн-обучение этот фактор приобретает особое значение.

Необходимым условием приобретения ИКТ-компетенций является наличие технических возможностей. Рассмотрим, насколько они различаются по регионам.

Инфраструктура ИКТ в регионах

Выборочное федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей за 2019 г., проведенное Росстатом[10], позволяет получить представление о том, насколько различается инфраструктура ИКТ по регионам (*см. табл. 1*). Данные по регионам приведены в *таблице 2*.

Таблица 1

Вариация показателей ИКТ инфраструктуры по регионам Российской Федерации

Значение	Доля домохозяйств, в %		
	Нет ПК	Нет доступа в Интернет	Скорость Интернета свыше 100 Мгбит/с
Максимальное	47	28	94
Минимальное	5	4	1
Среднее	26	16	27
Медиана	26	17	25

Источник: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/

[10] Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/

Таблица 2

Показатели ИКТ-инфраструктуры по регионам Российской Федерации

Регион	Доля домохозяйств, в отн. ед.		
	Нет ПК	Нет доступа в Интернет	Скорость Интернета свыше 100 Мгбит/с
1	2	3	4
Алтайский край	0,26	0,16	0,24
Краснодарский край	0,26	0,14	0,26
Красноярский край	0,31	0,21	0,38
Приморский край	0,28	0,18	0,94
Ставропольский край	0,34	0,21	0,32
Хабаровский край	0,30	0,14	0,23
Амурская область	0,33	0,20	0,06
Архангельская область (кроме Ненецкого автономного округа)	0,18	0,15	0,37
Ненецкий автономный округ	0,21	0,23	0,08
Астраханская область	0,17	0,10	0,29
Белгородская область	0,27	0,19	0,36
Брянская область	0,27	0,19	0,02
Владимирская область	0,19	0,13	0,05
Волгоградская область	0,22	0,11	0,25
Вологодская область	0,26	0,19	0,23
Воронежская область	0,17	0,16	0,29
Нижегородская область	0,24	0,18	0,11
Ивановская область	0,26	0,21	0,20
Иркутская область	0,26	0,19	0,11
Республика Ингушетия	0,37	0,18	0,13
Калининградская область	0,24	0,19	0,39
Тверская область	0,29	0,23	0,28
Калужская область	0,24	0,24	0,11
Камчатский край	0,26	0,16	0,04
Кемеровская область	0,27	0,20	0,30
Кировская область	0,30	0,22	0,72
Костромская область	0,27	0,22	0,12
Республика Крым	0,11	0,08	0,34
Самарская область	0,19	0,15	0,13
Курганская область	0,33	0,26	0,23
Курская область	0,29	0,13	0,18
г. Санкт-Петербург	0,08	0,07	0,60
Ленинградская область	0,19	0,16	0,24

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
Липецкая область	0,22	0,19	0,60
Магаданская область	0,34	0,20	0,10
г. Москва	0,08	0,06	0,74
Московская область	0,14	0,10	0,58
Мурманская область	0,12	0,06	0,47
Новгородская область	0,26	0,22	0,07
Новосибирская область	0,26	0,12	0,05
Омская область	0,24	0,14	0,35
Оренбургская область	0,17	0,07	0,23
Орловская область	0,31	0,24	0,19
Пензенская область	0,22	0,14	0,38
Пермский край	0,30	0,22	0,11
Псковская область	0,28	0,20	0,21
Ростовская область	0,17	0,11	0,32
Рязанская область	0,29	0,24	0,15
Саратовская область	0,23	0,09	0,26
Сахалинская область	0,28	0,19	0,37
Свердловская область	0,18	0,12	0,04
Смоленская область	0,22	0,15	0,28
г. Севастополь	0,08	0,09	0,30
Тамбовская область	0,22	0,17	0,06
Томская область	0,25	0,18	0,39
Тульская область	0,10	0,05	0,36
Тюменская область (без автономных округов)	0,20	0,18	0,15
Ханты-Мансийский автономный округ	0,16	0,06	0,25
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,06	0,05	0,33
Ульяновская область	0,30	0,25	0,01
Челябинская область	0,22	0,18	0,39
Забайкальский край	0,40	0,28	0,26
Чукотский автономный округ	0,05	0,04	0,03
Ярославская область	0,28	0,19	0,30
Республика Адыгея	0,42	0,12	0,08
Республика Башкортостан	0,28	0,14	0,26
Республика Бурятия	0,37	0,09	0,15
Республика Дагестан	0,41	0,18	0,26

Окончание табл. 2

1	2	3	4
Кабардино-Балкарская Республика	0,29	0,06	0,53
Республика Алтай	0,32	0,19	0,02
Республика Калмыкия	0,40	0,23	0,47
Республика Карелия	0,20	0,16	0,27
Республика Коми	0,16	0,13	0,27
Республика Марий Эл	0,42	0,25	0,53
Республика Мордовия	0,26	0,23	0,27
Республика Северная Осетия – Алания	0,42	0,17	0,06
Карачаево-Черкесская Республика	0,29	0,10	0,19
Республика Татарстан	0,24	0,13	0,47
Республика Тыва	0,47	0,09	0,25
Удмуртская Республика	0,27	0,21	0,64
Республика Хакасия	0,31	0,22	0,18
Чеченская Республика	0,33	0,13	0,25
Чувашская Республика – Чувашия	0,24	0,19	0,16
Республика Саха (Якутия)	0,40	0,13	0,34
Еврейская автономная область	0,38	0,18	0,07

В 64 регионах (75% от общего количества субъектов Федерации) более четверти домохозяйств указали, что у них нет компьютера

В 43 регионах (51%) более четверти семей указали, что у них дома нет Интернета.

Только в 25 регионах (29%) свыше одной трети семей указали, что скорость Интернета *у них дома не ниже 100 Мгбит/с.*

Грубая оценка показывает, что *23% учащихся ограничены в доступе к онлайн-образованию* из-за отсутствия дома компьютера, а 15% – из-за отсутствия доступа в Интернет.

Технические возможности школ для использования ИКТ в образовании

Данные федерального статистического наблюдения [12] (форма ОО-2) позволяют дать сравнительную оценку техническим возможностям школ для использования ИКТ в образовании по регионам России:

Доля школ, имеющих Интернет со скоростью доступа не ниже 30 Мгбит/с, варьируется от 0% (Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ) до 67% (Московская область). Среднее значение по регионам составляет 15%, а медиана – 10%. Последнее означает, что в половине регионов доля школ со скоростью доступа в Интернет не ниже 30 Мбит/с составляет не более 10%.

Не так широко, но достаточно значимо варьируется по субъектам Федерации и численность учеников на 1 компьютер – от 21 в Ингушетии

до 1 в Ямало-Ненецком автономном округе при среднем по регионам значении 7.

Приведенные цифры показывают, насколько дифференцированы возможности региональных образовательных систем по использованию ИКТ в обучении.

PISA наглядно демонстрирует, что вариация образовательных результатов учеников в наибольшей степени зависит от социально-экономического статуса семей (СЭС), причем эта зависимость в большей степени затрагивает неуспешных учеников, т.е. низкий социально-экономический статус семей оказывает более сильное влияние на то, попадет ли ученик в группу неуспешных, чем высокий СЭС – на попадание в группу успешных [13].

Здесь важно отметить, что социально-экономический статус семей оказывает значительное влияние на образовательные результаты учеников и в бедных, и в богатых странах, но экономически более развитые страны находят способы компенсации влияния СЭС на результаты учеников из низкодоходных групп. На графике (*см. рис. 2.*) представлено соотношение учащихся из нижнего и верхнего квартилей СЭС, достигших, по меньшей мере, минимального уровня грамотности чтения, в сопоставлении с подушевым ВВП по странам мира. Коэффициент корреляции уровня экономического развития стран по ВВП на душу населения и неравенства результатов учащихся из семей с низким и с высоким СЭС составляет 0,69. Данные о подушевом ВВП по странам приведены к сопоставимому виду по паритету покупательной способности (ППС).

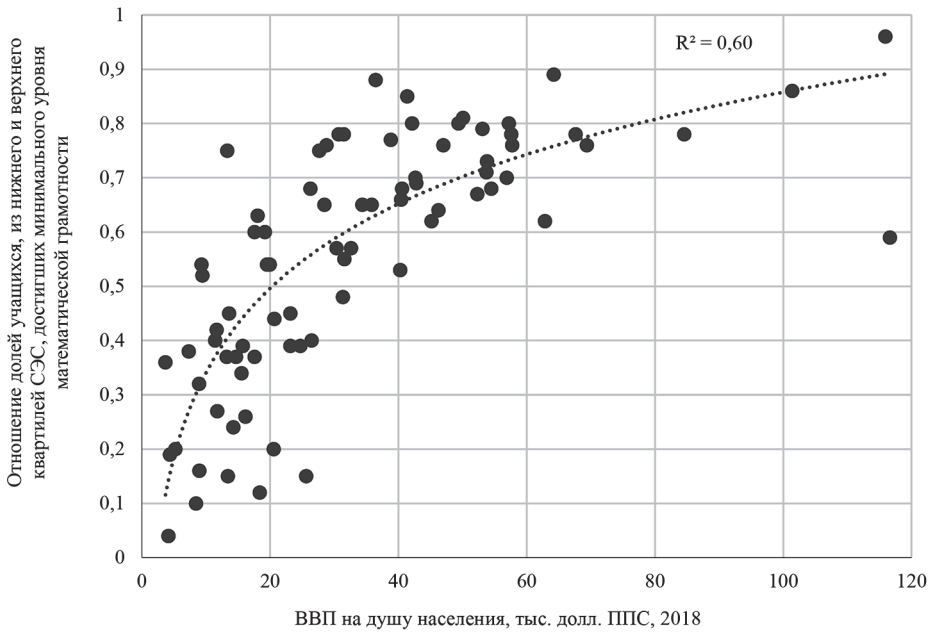

Рис. 2. Неравенство результатов учащихся в зависимости от социально-экономического статуса в сопоставлении с уровнем экономического развития по странам

Источники: [7; 10].

График показывает, что чем выше уровень экономического развития страны, тем меньше различия между результатами учащихся из семей с низким и с высоким СЭС. Т.е. наиболее развитые страны нашли *способы снизить негативное влияние низкого социально-экономического статуса* на образовательные результаты учеников.

В контексте нашего анализа влияния онлайн-обучения на равенство доступа к образованию СЭС оказывает воздействие, по крайней мере, на два фактора – наличие дома необходимых технических условий (компьютера или планшета и Интернета с необходимой скоростью передачи данных)[11] и мотивацию учащихся к обучению.

К сожалению, в России нет достоверных и представительных данных о социально-экономическом статусе семей не только на уровне отдельных учеников и школ, но и на региональном уровне. Поэтому используем паллиативный показатель – среднедушевой доход семей. Для устранения межрегиональных различий в покупательной способности рубля данные по регионам приведены к сопоставимому виду по стоимости фиксированного набора товаров и услуг. Региональная вариация этого показателя достаточно значима (*см. табл. 3*).

Таблица 3

Вариация среднедушевого дохода по субъектам Российской Федерации

Значение	Руб. в месяц
Максимальное	65 080
Минимальное	17 337
Среднее	29 526
Медиана	28 030

Источник: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/

Рисунок 3 демонстрирует связь между среднедушевым доходом и наличием компьютера в семье, коэффициент корреляции 0,5.

В меньшей степени, хотя и статистически значимо, среднедушевой доход связан с наличием Интернета.

Уровень благосостояния семей закономерно сказывается на использовании населением Интернета (*см. рис. 4*) и интенсивности этого использования (*см. табл. 4*).

Коэффициент корреляции между доходами семей и использованием ими Интернета составляет 0,46.

Межрегиональная вариация показателя использования Интернета в домохозяйствах менее значительна, чем по другим показателям технической оснащенности, но тем не менее существенна, особенно по показателю интенсивности использования (*см. табл. 4*).

[11] В 2019 г. по данным Росстата доля домохозяйств, указавших в качестве причины отсутствия у них подключения к Интернету слишком высокие затраты, составила 5%, причем в отдельных регионах доля таких домохозяйств превысила 10%.

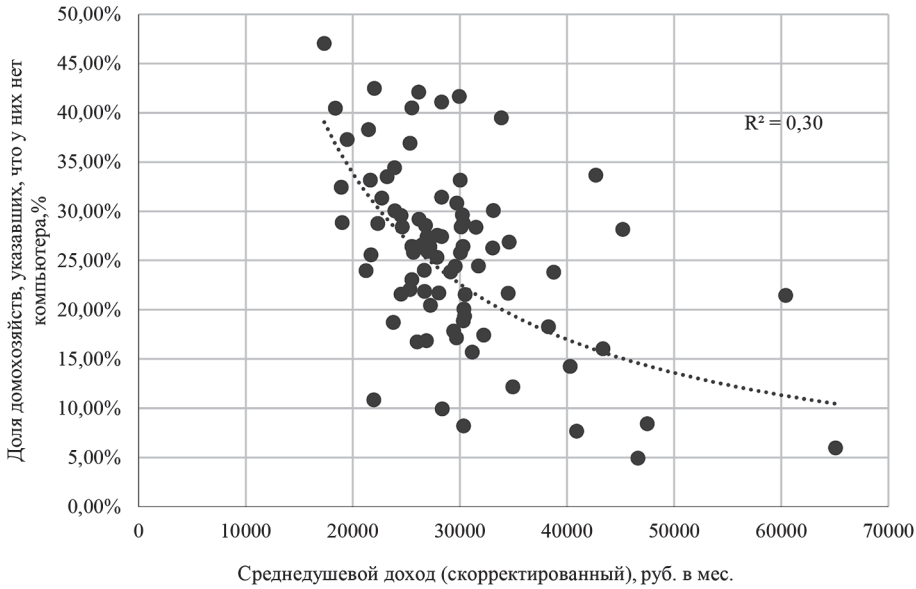

Рис. 3. Среднедушевой доход и доля домохозяйств, в которых нет компьютера по субъектам Российской Федерации

Источник: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/

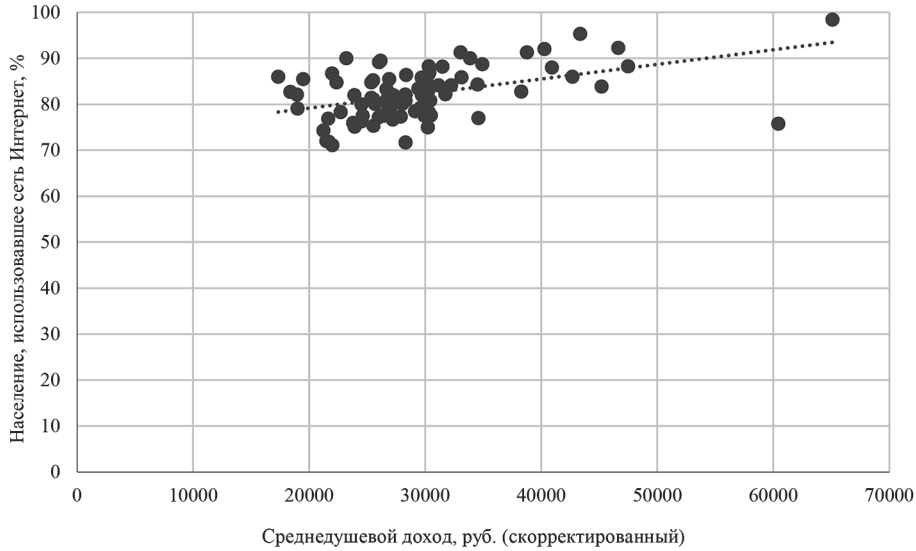

Рис. 4. Доля населения, использующего сеть Интернет по регионам, 2018 г.

Источник: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/

Таблица 4

Использование сети Интернет населением (в % от общей численности населения соответствующего субъекта Российской Федерации), 2018 г.

	Население, использовавшее сеть Интернет	**В т.ч. каждый день или почти каждый день**
Максимум	98,4	90,1
Минимум	71,1	50,8
Среднее	82,2	67,5
Медиана	82	67,3

Источник: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/

Приведенные данные указывают на то, что социальное неравенство в значительной степени определяет возможность детей и подростков участвовать в онлайн-обучении.

Помимо различий в доступности технических средств, социальное неравенство влияет и на различия в мотивации к обучению, при том что мотивация приобретает критическое значение для результативности и качества образования в условиях перехода на онлайн-формат. Связь мотивации с получением образования подробно рассмотрена в работах Д. Константиновского [14] и других исследователей [15], показавших сильное влияние социального статуса семей учеников на их желание учиться. Тенденция к увеличению разрыва в образовательных результатах учащихся по социальным основаниям, связанная с переходом на онлайн-образование (неравенство в обеспеченности техническими средствами и неравенство мотивации), будет дополнительно усиливаться ростом социального неравенства в обществе в целом.

Заключение

Анализ результатов анкетирования учеников и директоров школ в рамках *PISA*, проведенный специалистами ОЭСР, при всех ограничениях, свойственных международным социологическим исследованиям, показал, что мир был не в полной мере готов к массовому переходу на обучение в удаленном формате. Он также указал на риски снижения качества образования, в первую очередь для детей с низким социально-экономическим статусом.

Анализ международных данных и российской статистики позволяет сделать вывод, что экстренный переход российских школ на онлайн-обучение привел к усилению влияния ряда факторов, повышающих дифференциацию образовательных результатов по территориальным и социальным основаниям.

В связи с этим можно предположить, что:

- возрастет дифференциация образовательных результатов по территориальному признаку как межрегиональная, так и внутрирегиональная;
- понизятся результаты всех учеников, но в наибольшей степени это затронет школьников из малообеспеченных семей, что приведет к усилению разрыва в учебных достижениях школьников в зависимости от социально-экономического статуса их семей.

Преодоление этих негативных тенденций потребует масштабных мер по компенсации образовательных потерь от вынужденного перехода на онлайн-обучение при недостаточной готовности системы к этому формату.

К таким мерам относятся:

1. Дополнительные занятия с детьми и подростками, проживающими на территориях с низким уровнем развития ИКТ-инфраструктуры как по основным предметам, так и по развитию ИКТ- компетентности.

2. Помощь малоимущим семьям в техническом оснащении для дистанционного обучения.

3. Развитие региональных ИКТ-инфраструктур и др.

Если эти и иные меры не будут приняты, можно ожидать по результатам *PISA* 2021 дальнейшее снижение доли отличников на 1–2 процентных пункта, повышение доли неуспешных учащихся на 4–5 процентных пункта и рост дифференциации образовательных результатов 5–6 баллов.

Список литературы

1. Аналитические материалы Российской Академии народного хозяйства и государственной службы // Официальный сайт РАНХиГС. URL: https://www.ranepa.ru/search/index.php?q=

2. Как пандемия скажется на качестве образования, если продлится больше 3–6 месяцев? // Официальный сайт РАНХиГС. URL: https://firo.ranepa.ru/novosti/105-monitoring-obrazovaniya-na-karantine/785-ilyukhin-ekspertiza

3. Международный опыт организации школьного образования в условиях пандемии COVID-19 // Официальный сайт РАНХиГС. URL: https://www.ranepa.ru/sobytiya/novosti/upravlencheskie-resheniya-dlya-obshchego-i-vysshego-obrazovaniya-v-usloviyakh-pandemii/?sphrase_id=176569

4. Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ об экономических и социальных последствиях коронавируса в России и в мире // Высшая школа экономики. URL: https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/373732979.pdf

5. Школьный барометр. COVID-19: Ситуация с учением и обучением в российских школах // НИУ «Высшая школа экономики». URL: https://www.hse.ru/data/2020/06/19/1607522628/HSE_Covid_06_2020_4_3.pdf

6. Learning remotely when schools close: How well are students and schools prepared? Insights from PISA // OECD. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=127_127063-iiwm328658&title=Learning-remotely-when-schools-close

7. Education responses to COVID-19: embracing digital learning and online collaboration // OECD. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=120_120544-8ksud7oaj2&title=Education_responses_to_COVID-19_Embracing_digital_learning_and_online_collaboration

8. *Resnick L.B.* Toward a cognitive theory of instruction // Learning and motivation in the classroom. Routledge, 2017. P. 5–38.

9. Васильева рассказала о компьютерной безграмотности учителей // РБК. URLhttps://www.rbc.ru/rbcfreenews/5a3ce8f39a794707696072ffhttps://www.rbc.ru/rbcfreenews/5a3ce8f39a794707696072ff

10. GINI Index (World Bank estimate) // The World Bank. URL: https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI

11. *Ковалева Г.С.* Особенности организации и проведения международного исследования оценки качества образования PISA 2018 в России. Основные подходы к оценке функциональной грамотности // URL: https://iro86.ru/images/Documents/docs2018/PISA-2018_%D0%B2%D0%B5%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80_1.pdf

12. Статистика // Официальный сайт Минпросвещения России. URL: https://edu.gov.ru/activity/statistics

13. PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do // OECD iLibrary. URL: https://doi.org/10.1787/5f07c754-en

14. Новые смыслы в образовательных стратегиях молодежи: 50 лет исследования [монография] / Д.Л. Константиновский, М.А. Абрамова, Е.Д. Вознесенская, Г.С. Гончарова, В.Г. Костюк, Е.С. Попова, Г.А. Чередниченко. – М.: ЦСП и М, 2015.

15. *Carnoy, M., Khavenson, T.,* & Ivanova, A. (2015). Using TIMSS and PISA results to inform educational policy: A study of Russia and its neighbors. Compare: A Journal of Comparative and International Education, 45 (2). P. 248–271.

ONLINE LEARNING DURING THE COVID-19 PANDEMIC AND INEQUALITY OF ACCESS TO EDUCATION

The urgent worldwide shift of school education to online format resulted from the COVID-19 pandemic raised a number of problems of a technical, organizational, methodological, and psychological nature. These problems are surveyed by both the international community and national researchers. Equally important is the assessment of the consequences of education in a remote format for the quality of education and equal access to education. The article considers how the transition to remote education will affect the equity of access to quality education, differentiation of students' educational results on a territorial and socio-economic basis. Analysis and evaluation were carried out using data collected before the mass transition to online learning: the results of the international survey of the quality of education PISA, surveys of the Federal State Statistics Service, and regular educational statistics. Differentiation of learning conditions, interregional variation, and differences in the ability of households to use ICT to participate in online learning are examined. Preliminary assessments of the impact of the transition to online learning during the COVID-19 pandemic on strengthening differentiation of access to quality education and learning outcomes are made.
Keywords: COVID-19, differentiation of educational results, equity of access to education, on-line learning, region, regional differentiation, socio-economic disparities

JEL: I24

Дата поступления – 17.07.2020 г.

АГРАНОВИЧ Марк Львович
кандидат экономических наук, директор Центра мониторинга и статистики образования;
Федеральный институт развития образования Российской академии народного хозяйства и госслужбы при Президенте Российской Федерации / ул. Черняховского, д. 9, г. Москва, 125319.
e-mail: agranovich-ml@ranepa.ru
ЕРМАЧКОВА Юлия Валерьевна
старший научный сотрудник Центра мониторинга и статистики образования;
Федеральный институт развития образования Российской академии народного хозяйства и госслужбы при Президенте Российской Федерации / ул. Черняховского, д. 9, г. Москва, 125319.
e-mail: ermachkova-yv@ranepa.ru
ЛИВЕНЕЦ Марина Александровна
старший научный сотрудник Центра мониторинга и статистики образования;
Федеральный институт развития образования Российской академии народного хозяйства и госслужбы при Президенте Российской Федерации / ул. Черняховского, д. 9, г. Москва, 125319.
e-mail: livenets-ma@ranepa.ru

AGRANOVICH Mark L.
Cand. Sc. (Econ.), Director of the Center for Monitoring & Statistics of Education;
Federal Institute for Education Development of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration / 9, Cherniakhovskogo str., Moscow, 125319.
e-mail: agranovich-ml@ranepa.ru
ERMACHKOVA Julia V.
Senior researcher, Center for Monitoring & Statistics of Education;
Federal Institute for Education Development of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration / 9, Cherniakhovskogo str., Moscow, 125319.
e-mail: ermachkova-yv@ranepa.ru
LIVENETS Marina A.
Senior researcher, Center for Monitoring & Statistics of Education;
Federal Institute for Education Development of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration / 9, Cherniakhovskogo str., Moscow, 125319.
e-mail: livenets-ma@ranepa.ru

Для цитирования:
Агранович М., Ермачкова Ю., Ливенец М. Онлайн-обучение в период пандемии COVID-19 и неравенство доступа к образованию // Федерализм. 2020. Т. 25. № 3 (99). С. 188–206.