



## МОНИТОРИНГ ЭКОНОМИКИ ОБРАЗОВАНИЯ

Информационно-аналитические материалы по результатам статистических и социологических обследований

Материалы подготовлены в рамках проекта «Мониторинг экономики образования», реализуемого в соответствии с Тематическим планом научно-исследовательских работ и работ научно-методического обеспечения, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ на 2021 год

Выпуск № 16, 2021

Н. В. Бондаренко, Н. Б. Шугаль

### НАВЫКИ РАБОТЫ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Система профессионального образования столкнулась в 2020 г. с новым форматом образовательной деятельности – дистанционным обучением. Важным условием этого перехода, помимо возможностей образовательных организаций выстроить учебный процесс в цифровой среде и уровня соответствующих навыков преподавателей, является готовность самих студентов. В этой связи целесообразно рассмотреть два аспекта: технические ресурсы студентов как условие для формирования навыков и сами навыки для работы в новых условиях.

В выпуске оцениваются цифровые навыки студентов, сформированные к началу 2020 г. Исследование основано на микроданных общероссийского выборочного наблюдения Росстата по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей. Анализ развития навыков работы в цифровой среде проводился по методике Евростата, учитывающей владение универсальными (включая когнитивные) навыками в ключевых областях ИКТ, актуальных для организации эффективного онлайн-обучения. Были оценены масштабы дефицита цифровых ресурсов и навыков студентов в целом и в разрезе отдельных групп. Это позволит адаптировать учебный процесс и образовательные программы для более сбалансированного развития навыков работы в цифровой среде.

- Уровень цифровой грамотности студентов, как правило, выше, чем у большинства других групп населения, однако ситуация среди студентов весьма неоднородна. В этой связи ожидаемы существенные различия в результатах адаптации к онлайн-формату и эффективности обучения в цифровой среде.
- Доля не имеющих базовых навыков среди студентов программ среднего профессионального образования (СПО) существенно выше, чем среди обучающихся по программам высшего образования (ВО). Высоки риски цифровой эксклюзии у студентов из сельской местности. Именно в этих группах наиболее остро ощущаются нехватка необходимых цифровых ресурсов и проблемы

доступа к качественному интернету. В России в целом подавляющее большинство (89%) студентов не испытывали проблем с цифровыми ресурсами и доступом к качественному интернету.

- Студентам необходимо не только развивать цифровые навыки, но и уметь применять их в учебной (особенно внеаудиторной), самостоятельной работе и дальнейшей карьере. Для успешного переформатирования учебной деятельности недостаточными оказались именно универсальные (когнитивные) навыки работы в цифровой среде.

### **Особенности запроса на цифровые навыки студентов при переходе на дистанционный формат обучения**

Система образования в 2020 г. столкнулась с серьезным вызовом – необходимостью ускоренного перевода значительной части образовательных и административных процессов на дистанционный формат. Гипотетически использование ИКТ, включая онлайн-технологии, должно было минимизировать негативные последствия этого перехода, повысить доступность образования. Однако данные открытых источников, включая СМИ, и результаты различных разведочных обследований среди участников образовательного процесса показывают, что фактическая эффективность перехода среднего профессионального и высшего образования на новый формат обучения зависела от совокупности условий, в том числе готовности преподавателей и студентов к работе в цифровой среде [Абрамов и др., 2020].

При переходе на дистанционный формат в начале 2020 г. проявились как позитивные, так и негативные эффекты [Минобрнауки, 2020]. В числе последних следует отметить риски роста дифференциации образовательных организаций по условиям деятельности и доступу обучающихся к качественному образованию. Что касается высшего образования, большинство участников образовательного процесса отмечали ухудшение в связи с переходом на дистанционное обучение. Так, национальные онлайн-опросы, проведенные весной – летом 2020 г., показали, что почти половина (46%) студентов вузов считают дистанционное обучение менее эффективным [НИУ ВШЭ, 2020]. По мнению двух третей (69%) опрошенных преподавателей вузов, дистанционный формат обучения не удобен студентам [Терентьев, 2020]. В сфере СПО процесс адаптации проходил несколько сложнее, поскольку на старте в сфере СПО было меньше цифровых ресурсов,

а готовность управленческих команд и уровень цифровой грамотности студентов – ниже, чем в вузах. Далее мы проверим эту гипотезу на основании данных обследования Росстата.

Остановимся более подробно на вопросе о готовности студентов к обучению в новом формате. Три четверти опрошенных студентов программ ВО сообщили, что при дистанционном обучении сталкивались с какими-либо сложностями [НИУ ВШЭ, 2020]. Особого внимания заслуживают проблемы технического характера и сложности, обусловленные нехваткой навыков, в том числе универсальных (soft skills), для работы в новых условиях. В первом случае речь идет, прежде всего, о необходимости устойчивого доступа к интернету и цифровым устройствам. При работе в цифровой среде возрастает роль самого студента в обучении, поэтому не менее важными оказываются навыки самостоятельной работы, самоорганизации, ориентации в информационных потоках, решения задач/проблем, выбора оптимального цифрового действия и т.д.

### **Обеспеченность цифровыми средствами и доступ к качественному интернету среди студентов в 2019 году**

Один из ключевых факторов, определяющих эффективность перехода к дистанционному формату обучения, – обеспеченность студентов цифровыми устройствами и устойчивым доступом к интернету. Важно определить, насколько распространены такие проблемы, как дефицит цифровых устройств и отсутствие устойчивого доступа к интернету в семьях студентов (при переходе на дистанционный режим обучения отмечался отток иногородних студентов в места постоянного проживания [Минобрнауки России, 2020]). Анализ доступных семьям ресурсов позволил выявить

уязвимые группы студентов, которые нуждались в адресной поддержке. Для оценки стартовых условий к 2020 г. использовались микроданные общероссийского выборочного статистического наблюдения Росстата по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей за 2019 год<sup>1</sup> [Росстат, 2020].

Данные обследования Росстата подтверждают гипотезу о том, что к 2020 г. семьи обучающихся по программам СПО были оснащены компьютерами любого типа<sup>2</sup> хуже, чем семьи студентов вузов (рис. 1). Наименее обеспечены этими видами устройств студенты программ СПО, проживающие в сельской местности: здесь компьютер в семье отсутствует почти у каждого пятого. Среди студентов программ СПО, проживающих в городах, об отсутствии компьютера сообщили только 9%. Для студентов программ ВО ситуация оказалась в целом менее напряженной. В этой группе об отсутствии нужной техники в семье чаще сообщали студенты, проживающие

в сельской местности: 11% против 5% в городах.

Еще одна обязательная ресурсная составляющая для организации дистанционного обучения – устойчивый интернет. Отсутствие подключения к глобальной сети встречалось реже, чем дефицит компьютеров (рис. 1), и чаще всего фиксировалось в сельской местности: здесь о подобной проблеме сообщили 9% студентов программ СПО и 5% студентов программ ВО. В городах доступ к интернету в домохозяйствах имели практически все студенты (97 и 98% соответственно).

Помимо наличия доступа к сети важным фактором является ее скорость, позволяющая обеспечивать устойчивое подключение. Это особенно важно для онлайн-занятий, предполагающих синхронный режим работы. Для широкополосного интернета, позволяющего просматривать видеозаписи, слушать онлайн-лекции и др., необходима скорость не менее 256 Кбит/с. С ситуацией, когда скорость интернета ниже этого значения, также чаще сталкивались сельские жители – 10% студентов программ СПО и 8% студентов

**Рисунок 1**

**Доля студентов, не имеющих компьютера и доступа к скоростному интернету в домохозяйствах, по уровням образования и типам населенных пунктов (в процентах от численности студентов соответствующей группы)**



Источник: Росстат, выборочное наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей, 2019; расчеты авторов.

<sup>1</sup> Наблюдение проводилось в октябре – ноябре 2019 г. Более подробно см.: [https://gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/it/fed\\_nabl-croc/index.html](https://gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl-croc/index.html)

<sup>2</sup> К компьютерам любого типа были отнесены компьютеры настольные (десктопы (системный блок и монитор представлены в виде отдельных устройств, соединенных между собой проводами), моноблоки) или портативные (лаптопы, ноутбуки, нетбуки, ультрабуки, смартбуки, планшетные компьютеры).

программ ВО. Для сравнения: в городах такая скорость подключения отмечается у 3 и 1% студентов соответственно.

Для качественного обучения в дистанционном формате необходимо наличие компьютерной техники и устойчивый доступ к интернету. Невыполнение хотя бы одного из условий не позволяет эффективно организовать учебный процесс. По результатам обследования в зоне риска (когда не обеспечено хотя бы одно из условий) значительно чаще оказываются проживающие в сельской местности – 29% студентов программ СПО и 18% – ВО (рис. 1). Однако и в городах существенная доля студентов СПО (11%) не имели компьютера или устойчивого интернета. Наиболее благоприятная ситуация – среди студентов программ ВО в городах: здесь с подобными ограничениями сталкивались не более 6%.

Таким образом, чтобы обеспечить равные возможности для эффективной адаптации студентов к дистанционному формату, нужны дополнительные меры для выравнивания обеспеченности цифровыми ресурсами. Особого внимания требуют студенты программ СПО, проживающие в сельской местности, где относительно низкий социально-экономический уровень сочетается с недостаточной развитостью ИКТ-инфраструктуры. Речь идет об обеспечении не только необходимой техникой, но и качественной инфраструктурой интернет-связи.

### Комплексная оценка цифровых навыков студентов: ключевые дефициты

Эксперты сходятся во мнении, что эффективность дистанционного обучения, при котором самостоятельная работа студентов играет более важную роль, чем при очном формате, сильнее зависит от личных усилий и навыков обучающихся. Более 40% опрошенных студентов сообщили о снижении эффективности учебы

в дистанционном формате. Одновременно почти у 60% снизилась мотивация к обучению [Алешковский и др., 2020]. В меньшей степени оказались готовы к этому переходу и сложнее воспринимали его студенты младших курсов [НИУ ВШЭ, 2020].

Снижение эффективности, отмеченное студентами, не в последнюю очередь связано с нехваткой навыков, необходимых для организации собственного обучения. Готовность студентов к обучению в дистанционном режиме зависит от уровня развития навыков, необходимых для работы в цифровой среде (цифровых навыков). Ключевое значение здесь имеют не столько технические, сколько универсальные навыки, включая когнитивные. Для измерения цифровых навыков в работе используется методика Евростата, согласно которой уровень развития цифровых навыков рассматривается как комплексный, многофакторный показатель, оценивающий способность к выполнению разнообразных действий в цифровой среде (с помощью цифровых устройств, программного обеспечения, интернета) [European Commission, 2015; Vuorikari et al., 2016]. Выделяются навыки работы в четырех ключевых областях: информация, коммуникации, процесс решения проблем/задач и программные средства. Таким образом, при оценке уровня цифровых навыков учитываются навыки работы с цифровой информацией, коммуникации в цифровой среде, решения задач/проблем в цифровой среде и выполнения действий с контентом с помощью программного обеспечения<sup>3</sup>. Очевидно, что все они актуальны для организации эффективного обучения. Интегральная оценка уровня навыков работы в цифровой среде по методике Евростата позволяет определить долю студентов, не имеющих навыков, имеющих навыки ниже базовых, базовые или выше базовых<sup>4</sup>. По характеру распределения по этой шкале возможно оценить степень дифференциации развития цифровых навыков

<sup>3</sup> Методика Евростата основана на предположении, что респондент, имеющий опыт выполнения определенных действий, обладает соответствующими навыками, поэтому выбранные действия/операции являются прокси-показателями соответствующих цифровых навыков респондента. [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr\\_sp410\\_esmsip2.htm#indicator1552656414946](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm#indicator1552656414946)

<sup>4</sup> Общий уровень владения цифровыми навыками определяется следующим образом: «выше базового» – наличие навыков во всех областях на уровне выше базового; «базовый» – наличие базовых навыков во всех областях при условии, что хотя бы в одной из областей уровень владения навыками не может быть выше базового; «ниже базового» – отсутствие навыков в одной, двух или трех областях; «навыки отсутствуют» – отсутствие навыков во всех четырех областях (к этой категории также отнесены те, кто не пользовались интернетом в последние три месяца). Уровень владения цифровыми навыками населения рассчитывается на основе информации о более 20 видах действий, выполняемых при работе на компьютере или в интернете, которые сгруппированы в четыре группы навыков. Расчет производится в два этапа: на первом этапе оценивается уровень владения каждой группой навыков, на втором – формируется комплексная оценка.

у студентов и выявить наиболее слабые группы, требующие особого внимания при организации дистанционного обучения.

Базовый уровень цифровых навыков предполагает умение выполнять минимально необходимый набор задач/операций в цифровой среде в каждой из четырех областей. Доли студентов программ СПО и ВО, имеющих этот уровень, практически одинаковы (39 и 38% соответственно) (рис. 2), тогда как доли обладающих навыками ниже базового, различаются в полтора раза: 38% студентов СПО и 23% студентов ВО фактически не имеют опыта выполнения задач/операций хотя бы в одной из изучаемых областей цифровой среды в течение года. Студенты программ ВО существенно чаще демонстрируют продвинутое цифровые навыки: 38% из них имели уровень навыков выше базового, то есть умели выполнять более широкий круг задач/операций во всех изучаемых областях. Среди студентов СПО таких только 21%. Таким образом, минимально необходимый набор навыков для работы в цифровой среде имели 60% студентов программ СПО и порядка трех четвертей обучающихся по программам ВО. Значительная доля студентов – двое из пяти обучающихся по программам СПО

и четверть студентов ВО – нуждались в дополнительном обучении для устранения дефицита цифровых навыков. Доля тех, кто вообще не имеет навыков работы в цифровой среде, незначительна (в среднем не более 2%).

По-видимому, различия в доступе к ресурсам у студентов, проживающих в городах и сельской местности, предопределили значительную дифференциацию уровня развития навыков работы в цифровой среде. Студенты из сельской местности существенно отставали, это касается как программ СПО, так и программ ВО (рис. 2). Оказалось, что студенты программ ВО из сельской местности по уровню владения цифровыми навыками близки к студентам программ СПО, проживающим в городах: 36 и 34% соответственно не имеют базовых навыков, почти у четверти – уровень выше базового. Самый острый дефицит цифровых навыков характерен для студентов программ СПО, живущих в сельской местности. Здесь почти каждый второй не имеет базовых навыков, а значит, при необходимости работать в онлайн-формате определенно будет испытывать сложности. Наиболее свободно в цифровой среде чувствуют себя студенты вузов в городах: почти 80% из них имеют как минимум базовые

**Рисунок 2**

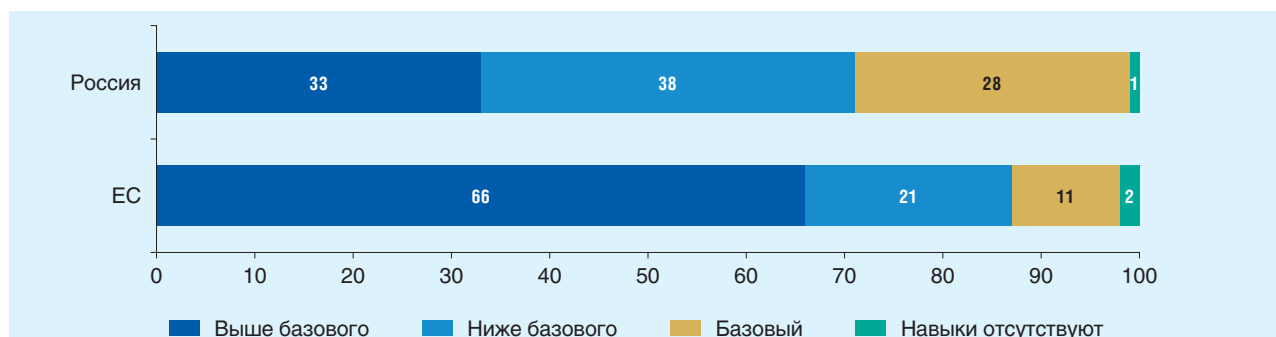
**Уровень развития цифровых навыков студентов по уровню образовательных программ и типам населенных пунктов**  
(в процентах от численности студентов соответствующей группы)



Источник: Росстат, выборочное наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей, 2019; расчеты авторов.

### Рисунок 3

#### Уровень развития цифровых навыков студентов: Россия и ЕС (в процентах от численности студентов соответствующей группы)



Источники: по России – Росстат, выборочное наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей, 2019; расчеты авторов; по странам ЕС – Евростат, опрос об использовании населением ИКТ, 2019.

навыки, в том числе 41% – уровень выше базового.

Международные сравнения позволяют сопоставить потенциал развития цифровых навыков российских студентов и их коллег из других стран. В данном случае мы провели сравнительный анализ показателей студентов из России и стран ЕС (рис. 3). У первых уровень цифровых навыков в 2019 г. в среднем оказался существенно ниже. Уровень ниже базового зафиксирован у 28% россиян<sup>5</sup>, это в 2.5 раза больше, чем среди студентов стран ЕС. И, соответственно, среди российских студентов вдвое меньше тех, у кого уровень развития цифровых навыков выше базового: около трети против двух третей в странах ЕС. Базовый уровень зафиксирован у 38% российских студентов и 21% студентов стран ЕС. Уровень навыков в ЕС варьирует по странам, самые низкие показатели зафиксированы в основном в странах Восточной Европы.

### Рекомендации

Выявленный на начало 2020 г. цифровой разрыв между определенными группами студентов, зависящий, в частности, от уровня образовательной программы и места проживания, не мог не повлиять на результативность обучения студентов при переходе на дистанционный формат. Для выравнивания условий и снижения цифрового

неравенства необходима адресная поддержка наиболее отстающих групп студентов. Это позволит избежать усиления цифровой эксклюзии, которая снижает доступность качественного образования, конкурентоспособность на рынке труда и качество жизни. Наибольшее внимания в этой связи требуют организации СПО и региональные вузы, не входящие в число ведущих.

В образовательные программы всех уровней должны быть интегрированы методики, ориентированные на развитие универсальных (когнитивных) навыков работы в цифровой среде. Это позволит не только повысить уровень цифровой грамотности, но и применять данные навыки в учебе. Наиболее серьезные изменения в образовательных программах требуются в сфере СПО, особенно в профессиональных образовательных организациях, основной контингент которых составляют учащиеся из сельской местности – группа с наиболее высокими рисками цифровой эксклюзии.

Увеличение объема самостоятельной работы студентов потребовало методической поддержки для организации обучения на внеаудиторном этапе (вне лекций и семинарских занятий). В эту работу должны быть вовлечены преподаватели, которым необходимо выполнять роль модераторов, менеджеров, организующих работу студентов (особенно первокурсников) во внеаудиторное время.

<sup>5</sup> Не имели навыков или не пользовались интернетом в течение трех месяцев, предшествовавших опросу, 1% студентов в России и 2% – в странах ЕС.

## Список литературы

*Абрамов Р.Н., Груздев И.А., Терентьев Е.А., Захарова У.С., Григорьева А.В.* (2020) Университетские преподаватели и цифровизация образования: накануне дистанционного форс-мажора // Университетское управление: практика и анализ. Т. 24. № 2. С. 59–74.

*Алешковский И.А., Гаспаришвили А.Т., Крухмалева О.В., Нарбут Н.П., Савина Н.Е.* (2020) Студенты вузов России о дистанционном обучении: оценка и возможности // Высшее образование в России. Т. 29. № 10. С. 86–100.

Минобрнауки России (2020) Уроки стресс-теста. Вузы в условиях пандемии и после нее. Аналитический доклад. [http://www.tsu.ru/upload/medialibrary/add/uroki-stress\\_testa-vuzy-v-usloviyakh-pandemii-i-posle-nee.pdf](http://www.tsu.ru/upload/medialibrary/add/uroki-stress_testa-vuzy-v-usloviyakh-pandemii-i-posle-nee.pdf) (дата обращения: 14.04.2021).

НИУ ВШЭ (2020) Шторм первых недель: как высшее образование шагнуло в реальность пандемии // Современная аналитика образования. № 6 (36).

Росстат (2020) Описание выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-коммуникационных сетей ИКТ-2019. [https://gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/it/ikt20/index.html](https://gks.ru/free_doc/new_site/business/it/ikt20/index.html) (дата обращения: 14.04.2021).

*Терентьев Е.А.* (2021) Переход на дистанционное обучение и удаленную работу в оценках университетских преподавателей // Мониторинг экономики образования. Информационно-аналитические материалы по результатам статистических и социологических обследований. № 4.

European Commission (2015) Monitoring the Digital Economy & Society 2016–2021, prepared by the European Commission DG Communications Networks, Content & Technology Monitoring the Digital Economy Society 2016–2021.pdf.pdf (europa.eu)

*Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van den Brande G.* (2016) DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg: Publication Office of the European Union. EUR27948 EN. P. 9–16.