



Цифровизация в России: социальный заказ к системе образования

С. В. Аверьянова

Всероссийская академия внешней торговли, Москва, Россия
svetlanav_d@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о важной роли системы образования в цифровизации современной России. Цель работы – определить место образования в цифровизации как глобальном процессе. Для достижения поставленной цели на государственном уровне предусмотрен целый комплекс мер, который требует педагогической конкретизации образовательных программ, а также разработки и своевременного обновления соответствующего дидактического аппарата.

Ключевые слова: национальная программа, система образования, цифровизация, цифровые технологии, цифровая экономика, искусственный интеллект

Для цитирования: Аверьянова С. В. Цифровизация в России: социальный заказ к системе образования // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2023. Вып. 4 (849). С. 9–15.

Original article

Digitalization in Russia: Social Order to the Educational System

Svetlana V. Averianova

Russian Foreign Trade Academy, Moscow, Russia
svetlanav_d@mail.ru

Abstract. The article shows the important role of the educational system in the digitalization of modern Russia. The task gets attention on behalf of the state and to solve it successfully, a whole range of measures that requires some pedagogical goals and educational content specification is needed. An appropriate didactic apparatus should also be developed and consistently updated, taking into account the achievements of science and modern practice.

Keywords: national program, educational system, digitalization, digital technologies, digital economy, artificial intelligence

For citation: Averianova, S. V. (2023). Digitalization in Russia: social order to the educational system. Vestnik of Moscow State Linguistic University. Education and Teaching, 4(849), 9–15.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе научно-технического прогресса информатизация и компьютеризация практически полностью заменены цифровизацией, которая способствует последовательной оптимизации всех бизнес-процессов в экономике и оказывает значительное влияние на развитие социальной сферы. Соответственно, одной из главных задач Российского государства является создание и постоянное поддержание благоприятных условий для введения цифровизации на государственном и отраслевом уровнях, а также на уровнях личных домохозяйств и отдельных представителей общества. К таким условиям относится формирование и совершенствование необходимой нормативно-правовой базы, участие государства в электронном взаимодействии со всеми субъектами, обеспечение одновременной цифровизации всего общества. Цифровизация осуществляется во всех областях взаимодействия ее участников — от государственных до персональных. Исходя из вышесказанного, можно заключить, что цифровизация должна органично войти в производство, образование и науку, бизнес, социальную сферу и личную жизнь граждан, а ее результаты должны быть доступны для пользователей всех категорий общества. Благодаря передовым образовательным программам они смогут обрести уверенные навыки работы с цифровыми технологиями и активно использовать их в своей практической деятельности. В этой связи встает вопрос об удовлетворении интеллектуальных потребностей различных категорий населения в системе непрерывного образования, которое может носить формальный характер и предоставляться в рамках организаций среднего и высшего образования, а также может быть получено в качестве дополнительного образования. Любой из этих видов образования должен способствовать приобретению актуальных для современного человека (независимо от возраста и уровня образования) компетенций и обеспечивать восполнение недостающих, но необходимых на данном жизненном этапе навыков и умений. Достаточно часто «образовательные предложения» не составляют стройную систему развития и саморазвития индивида в существующих экономических условиях, не содержат образовательную модель, которая бы функционировала с учетом возможных рисков и их последствий. Задача педагогического сообщества состоит в том, чтобы разработать и внедрить систему, позволяющую каждому представителю общества гармонично развиваться, непрерывно углубляя знания в области цифровых технологий.

ЗАДАЧИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА ПО ВНЕДРЕНИЮ И РАСШИРЕНИЮ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

7 мая 2018 года Президентом Российской Федерации В. В. Путиным был подписан Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», целью которого являлось осуществление значительного научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации, повышение уровня жизни граждан, создание комфортных условий для их проживания, а также условий и возможностей для самореализации и раскрытия талантов каждого человека¹. Облегчить государству выполнение поставленных задач, должны помочь представители социума, обладающие необходимым комплексом экономических знаний, умений, навыков и личностных характеристик, то есть высоким уровнем экономической культуры, дающей им возможность занять активную позицию в обществе, эффективно осуществлять реальную экономическую деятельность и вести экономические отношения [Веселов, 1995]. Разработка и запуск национальных проектов (программ) по таким ведущим направлениям, как демография, здравоохранения, образование, жилье и городская среда, экология, наука, цифровая экономика, поддержка бизнеса и др. стала следующим шагом Российского руководства по реализации поставленных целей.

Примером практической деятельности в данном направлении стала национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 года, в состав которой вошли федеральные проекты:

- «Нормативное регулирование цифровой среды»
- «Кадры для цифровой экономики»
- «Информационная инфраструктура»
- «Информационная безопасность»
- «Цифровые технологии»
- «Цифровое государственное управление»
- «Искусственный интеллект»

¹Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»; Номер опубликования: 0001201805070038; URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201805070038> (дата обращения: 10.07.2023)

- «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи»
- «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли»¹, ясно демонстрирующие интерес государства в развитии цифровой экономики в РФ.

Указ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», вступивший в действие в июле 2020 года, расширил и углубил содержание Указа, принятого в 2018 году, особо подчеркнув необходимость выполнения национального плана по проведению цифровой трансформации. В рамках данного проекта было запланировано и отчасти уже реализовано решение таких важных задач, как перевод ключевых отраслей экономики и социальной сферы на цифровые рельсы, практически стопроцентная доступность массовых социально значимых услуг в электронном виде, значительное увеличение вложений в развитие отечественных информационных технологий и т. д.²

В 2021 году Правительство Российской Федерации продолжило уделять большое внимание программе «Цифровая трансформация», были разработаны и приняты новые стратегические, программные и плановые документы по проведению цифровой трансформации для субъектов, отраслей и ведомств Российской Федерации.

Данные правительственные документы также обосновывают существенную потребность государства в разработке систем правового регулирования цифровой экономики, распространения цифровых технологий и платформенных решений в секторах государственного управления и предоставлении государственных услуг для населения, а также средних, малых и индивидуальных предпринимателей, обеспечении гарантии безопасности на базе отечественных разработок для передачи, обработки и хранения информации с целью защиты интересов человека, бизнеса и государства; подчеркивается важность подготовки высококвалифицированных кадров для работы в сфере цифровой экономики [Аверьянова, 2023], подробно раскрываются многие другие аспекты, требующие

цифровой трансформации практически во всех сферах жизни российского общества.

Пандемия способствовала резкому развитию и внедрению инновационных цифровых и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) практически на всех уровнях. В чрезвычайно короткие сроки на цифровые платформы и предоставление / выпуск продукции / услуг в онлайн-формате были вынуждены перейти бизнес, органы государственного управления, общественный социум, образование, здравоохранение и многие другие области, значительно расширилась интернет-торговля.

В настоящее время продолжается активная работа по реализации утвержденных программ и проектов и уже достигнут ряд серьезных результатов. Согласно данным доклада, опубликованного НИУ ВШЭ после XXIII Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества в 2022 году.

- в 2,5 раза (в постоянных ценах) по сравнению с 2010 годом выросли вложения организаций во внедрение и использование товаров и услуг, связанных с цифровыми технологиями;
- в 2,3 раза по сравнению с 2013 годом увеличилось использование облачных сервисов;
- примерно 22,4% организаций применяют технологии сбора, обработки и анализа больших данных;
- около 13,0–17,0% используют интернет вещей, геоинформационные системы, цифровые платформы;
- 5,4% организаций начали внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ);
- для повышения эффективности управленческой и производственной деятельности около 2/3 организаций активно применяют специальное программное обеспечение (ПО) в своих бизнес-процессах³.

Естественно, что активная цифровая трансформация происходит не только в государственных структурах и бизнес-компаниях, но и в повседневной жизни россиян. Отчет компании Global Digital содержит важные цифры и свежую информацию о трендах цифровой сферы за первую половину 2023 года, там также приведена статистика использования россиянами социальных сетей, описаны тенденции поведения интернет-пользователей, представлены самые популярные сайты и мобильные приложения, которые граждане используют

¹Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 N 7); URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 02.08.2023)

² Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; номер опубликования: 0001202007210012. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012> (дата обращения: 20.07.2023).

³ ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (2022а). Серия бюллетеней «Цифровая экономика». URL: https://issek.hse.ru/express_digiteconomy (дата обращения: 06.07.2023).

ежедневно, в том числе для коммуникаций, работы, организации и проведения досуга, приобретения товаров и услуг, включая игры, музыку, фильмы и другой цифровой контент.

Нам особенно интересны эти результаты мониторингов, так как они подтверждают, что успех воплощения в жизнь запланированных Российским руководством процессов в области цифровизации возможен только при наличии у кадров, отвечающих за их реализацию, а также у рядовых пользователей высокого уровня экономической культуры. Ее важным компонентом является умение использовать информационно-коммуникационные технологии, так как цифровая экономика подразумевает деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг.

Подтверждением того, что количество пользователей, обращающихся к электронной торговле, стабильно увеличивается, являются данные за 2023 год, взятые с сайта STATISTA.COM. Согласно исследованию, доля онлайн-расходов индивидуальных потребителей в 2022 году оказалась больше, чем в 2021 году, причем расширилась сфера интернет-покупок. Было отмечено, что до пандемии популярными являлись товары таких категорий как мода, красота, электроника, билеты, люди практически не рассматривали возможность заказа и доставки продуктов, напитков и товаров повседневного спроса онлайн. В период пандемии, когда физически совершать покупки в магазинах было практически невозможно, такая привычка была вынужденно приобретена, освоена и прочно вошла в жизнь большинства граждан даже после отмены карантина. Электронное приобретение практически любых товаров оказалось очень удобным, что привело к расширению продаваемого ассортимента и увеличению цифровых пользователей.

Тем не менее существуют серьезные проблемы, связанные с цифровым развитием, внедрением и использованием цифровых технологий для улучшения качества жизни всех членов общества и условий для успешного ведения государственной и предпринимательской деятельности, которые возникли на фоне санкций, введенных рядом стран в отношении России. Наше государство четко осознает возникшие трудности, но продолжает выполнять взятые на себя обязательства по выполнению национальной программы «Цифровая экономика», адаптируя проводимую деятельность под текущую экономическую ситуацию. Приоритетными задачами остаются подключение малых населенных пунктов к сети Интернет, продолжение подготовки и обеспечение безопасности

специалистов для отраслей цифровой экономики, ускорение перехода организаций всех уровней на отечественное программное обеспечение.

Осуществление программы по цифровизации российской экономики и общества сопряжено со значительными трудностями, связанными прежде всего с обеспечением безопасного хранения больших объемов данных. Также следует учесть мнение специалистов в области экономики, указывающих на следующие возможные неблагоприятные результаты цифровой трансформации:

- сокращение количества рабочих мест по стране;
- злоупотребление и несанкционированное использование чужой информации и чужих ресурсов;
- цифровое мошенничество;
- распространение вирусов, пиратство, киберпреступность;
- атаки на мобильные устройства и финансовые мобильные приложения, платежные системы.

Очевидно, что для снижения или устранения всех групп выделенных рисков и угроз необходимо создание соответствующих правовых институтов цифровой экономики. Также требуется разработка и внедрение программ управления данными рисками на всех уровнях экономической и социальной жизни. Правила предоставления любого вида информации, защита авторских прав в сети, финансирование инновационных разработок и т. д. должны регулироваться определенными нормативами, которые позволят пользоваться преимуществами цифровизации и вывести национальную экономику и социальную сферу страны на должный эффективный уровень [Гусарова, Кондрашов, Ганичева, 2022].

ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ЗАКАЗА В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Одна из задач национального проекта «Цифровая экономика» – обучение ИТ-специалистов, подготовка высококвалифицированных кадров к реальной деятельности. Они будут участвовать в решении всех поставленных государством задач в области цифровизации. По оценкам экспертов российской экономике их не хватает в количестве от 500 тыс. до 1 млн ежегодно. Данный проект содержит целый ряд мер, которые должны воплотить в жизнь образовательные организации, с помощью которых будет увеличен кадровый состав отечественной ИТ-отрасли всех возрастных категорий,

начиная от школьников и заканчивая взрослым населением страны. Для участия в проекте планируется привлечь около 200 тыс. граждан, которые, обучившись за счет государства, смогут получить или улучшить свои цифровые компетенции по выбранной специализации. Проект подразумевает последовательное поэтапное обучение будущих специалистов: первая ступень включает обучение программированию в школе, на следующей ступени планируется обучение в вузах на специально созданных цифровых кафедрах, которые позволят получить дополнительную ИТ-квалификацию одновременно с основным образованием. В связи с этим предусматривается увеличение приема на бюджетные места в вузах на образовательные программы в сфере информационных технологий до 120 тыс. человек в год. Соответственно, около 80 тыс. преподавателей сузов и вузов повысят квалификацию по новым программам для ИТ-специальностей и различных предметных отраслей, чтобы предоставлять качественное обучение студентам. Национальный проект «Цифровая экономика» предоставляет возможность получить или повысить квалификацию в ИТ-сфере и тем, кто уже получил высшее образование, на курсах повышения квалификации и переподготовки.

Важным направлением современной образовательной деятельности является подготовка специалистов в области технологий, связанных с разработкой алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ). Так, например, для школьников 7–11-х классов национальный проект «Цифровая экономика» бесплатно предлагает много полезного контента. На дистанционном курсе «Знакомство с искусственным интеллектом» ребята получают представление об одноименной структуре сознания и ее возможностях в разных сферах жизни общества; ценно, что эти программы доступны ребятам из всех регионов России. Данные курсы и программы ведут эксперты и практики, представляющие крупнейших технологических компаний и университетов в области ИИ, такие как Sber AI, «Газпром нефть», «Медси», «Тинькофф» и др.

Курс «Введение в машинное обучение», на онлайн платформе, будет полезен тем, кто интересуется разработкой алгоритмов машинного обучения, например, голосовых помощников, чат-ботов и т. д., пройдя данный курс слушатели могут самостоятельно создавать такие алгоритмы.

Специально для школьников 8–11-х классов в 2022 году Минцифры России в рамках национального проекта «Цифровая экономика» запустили бесплатный двухлетний проект «Код будущего» по обучению программированию, который будет действовать до 2030 года и позволит

задействовать не менее 1,2 млн участников. С 2023 года к данному проекту могут подключаться и студенты средних специальных образовательных учреждений.

Особый вопрос – участие вузов в процессе подготовки специалистов для ИТ-сферы, в которых с 2022 года, согласно национальному проекту «Цифровая экономика», создаются специальные цифровые кафедры. Более 114 университетов в России ввели в свои учебные планы около 500 образовательных программ по разработке цифровых продуктов, веб-приложений, аналитике данных и т. д., зачислив на обучение более 110 тысяч человек; более 100 вузов присоединяются к проекту в 2023 году, предлагая освоить участникам обучения более 840 образовательных программ.

Преподаватели-практики и партнеры проекта «Цифровые кафедры» знакомят студентов с языками программирования, актуальными практическими кейсами; после теоретической подготовки студентам предлагается пройти практику, во время которой они разрабатывают реальные интеллектуальные инструменты с применением нейросетей. По завершению обучения участники проекта сдают выпускной экзамен и получают диплом государственного образца о профессиональной переподготовке, что дает им возможность работать и в ИТ-сфере.

В то же время, необходимо отметить, что если для лиц, осваивающих инженерно-технические специальности, перспективы и особенности подготовки в области ИИ более или менее понятны (разработка и исследование алгоритмов машинного обучения, создание архитектур и прикладных систем ИИ, их последующая интеграция и т. п.), то для обучающихся на социально-гуманитарных направлениях подготовки, как полагают исследователи этого вопроса, всё не столь однозначно [Яроцкая, Алейникова, 2023].

Так, существует мнение, что введение во ФГОС ВО по социально-гуманитарным направлениям подготовки (бакалавриат / специалитет) ОПК-9. *Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*¹ отчасти восполняет пробел в цифровой подготовке бакалавров-гуманитариев, однако не снимает проблемы как таковой, поскольку содержательная конкретизация ОПК-9 проводится на

¹ Приказ МИНОБРНАУКИ России «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 26 ноября 2020 г. № 1456, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650; вступил в силу 1 сентября 2021 г. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400719549/> (дата обращения: 15.07.2022).

усмотрение образовательной организации: как правило, обучающихся знакомят лишь с отдельными технологиями поиска и обработки данных, средствами интеллектуальной поддержки деятельности специалиста, не касаясь преломления в пространстве ИИ содержательного плана конкретной предметной области [Яроцкая, Алейникова, 2023]. Аналогичная ситуация складывается и на следующем уровне подготовки профессиональных кадров – в магистратуре: помимо того, что не для всех направлений подготовки предусмотрено формирование соответствующей компетенции (она отсутствует, например, у профилей «Психология» и «Психолого-педагогическое образование»), даже там, где соответствующая компетенция представлена, например, ФГОС ВО по направлению 40.04.01 Юриспруденция¹: ОПК-7: *Способен применять информационные технологии и использовать правовые базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности*, задача сводится, главным образом, к подготовке компетентного пользователя, что, как полагают исследователи, оказывается явно недостаточным. Необходима также актуализация предметного содержания обучения на междисциплинарной основе, приведение его в соответствие с цифровыми контекстами профессиональной деятельности специалиста конкретного профиля [Яроцкая, Алейникова, 2023]. Однако осознание существующей проблемы уже является шагом к ее решению.

Национальный проект «Цифровая экономика» не оставляет без внимания и граждан, которые уже закончили вуз или получили среднее профессиональное образование, но хотят повысить свою квалификацию в области цифровых технологий. Для таких групп населения создан федеральный образовательный проект «Искусственный интеллект», в разработке которого принимали участие специалисты МФТИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, Университета ИТМО, Финансового университета при Правительстве РФ, СберУниверситета, Университета Иннополис и др., имеющие серьезный опыт

в области цифровых технологий. Проект запущен с государственным софинансированием до 90,0 % от его стоимости, благодаря чему участники обучения могут освоить такие специальности, как руководитель проекта в сфере ИИ, аналитик данных и технический аналитик, инженер данных, архитектор данных, архитектор в области ИИ. Проект вызвал большой интерес у россиян, и в 2023 году уже более 2 тыс человек подали заявки на участие в предлагаемых программах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровизация глубоко проникла во все области нашей жизни и стала неотъемлемой ее частью: производство, управление, образование, наука, бизнес, социальная сфера широко и эффективно используют инновационные цифровые информационно-коммуникационные технологии. Тем не менее на государственном уровне необходимо обеспечить возможности дальнейшего развития цифровизации, которая способна оказать положительное воздействие на экономическую и социальную жизнь России. Для обеспечения высокого качества реализации цифровых решений необходимо исходить из приоритета пользы для людей, получить доверие государственных и бизнес организаций, представителей общества, обосновать принимаемые управленческие решения, получать и учитывать обратную связь, создавать и реализовывать программы как по управлению преимуществами цифровизации, так и по управлению рисками и отрицательными последствиями цифровизации.

Серьезные шаги в направлении, которое должно объединить государство, сильную научную школу и бизнес в стремлении подготовить высококвалифицированные ИТ-кадры, уже сделаны: цифровые компетенции можно получать, еще обучаясь в школе, развивать в средних специальных и высших образовательных учреждениях и в системе повышения квалификации / профессиональной переподготовки. Необходимым условием успеха является разработка и своевременное обновление соответствующего методического аппарата, совершенствование которого должно происходить с обязательным учетом достижений науки и современной практики.

¹ Приказ МИНОБРНАУКИ России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 40.04.01 Юриспруденция» от 25 ноября 2020 г. № 1451, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 марта 2021 г., регистрационный № 62681; URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_378763/ (дата обращения: 20.08.2022).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аверьянова С. В. Цифровое резюме как важная составляющая экономической культуры современного выпускника высшей школы // Иностранные языки в школе. 2023. № 2. С. 51–58.

2. Веселов Ю. В. Экономическая социология: История идей. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 1995.
3. Гусарова О. М., Кондрашов В. М., Ганичева Е. В. Цифровые трансформации современного общества: отечественный и зарубежный опыт // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 6–1. С. 44–53.
4. Яроцкая Л. В., Алейникова Д. В. Актуализация содержания обучения студентов социально-гуманитарного профиля подготовки в контуре искусственного интеллекта // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2023. Т. 20. № 1. С. 145–162. 10.22363/2313-1683-2023-20-1-145-162. EDN: <https://elibrary.ru/ENDLNY>

REFERENCES

1. Averyanova, S. V. (2023). Digital CV as an important component of the economic culture of a modern higher school graduate. *Inostrannye yazyki v shkole*, 2, 51–58. (In Russ.)
2. Veselov, Ju. V. (1995). *Ekonomicheskaja sociologija: Istorija idej* = Economic sociology: History of ideas. St. Petersburg: St. Petersburg University Publishing House. (In Russ.)
3. Gusarova, O. M., Kondrashov, V. M., Ganicheva, E. V. (2022). Digital transformations of modern society: domestic and foreign experience. *Vestnik Altajskoj akademii ehkonomiki i prava*, 6(1), 44–53. (In Russ.)
4. Yarotskaya, L. V., Aleinikova, D. V. (2023). Reviewing learning and teaching content in the scope of artificial intelligence: for humanities and social sciences majors. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 20(1), 145–162. 10.22363/2313-1683-2023-20-1-145-162

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Аверьянова Светлана Вячеславовна

кандидат педагогических наук, доцент

заведующий кафедрой английского языка Всероссийской академии внешней торговли

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Averianova Svetlana Viacheslavovna

PhD (Pedagogy), Associate Professor

Head of the English Language Department, Russian Foreign Trade Academy

Статья поступила в редакцию
одобрена после рецензирования
принята к публикации

15.06.2023
27.08.2023
20.09.2023

The article was submitted
approved after reviewing
accepted for publication