

*Кавецкая Рита Игоревна, студент магистратуры*

*Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»*

*имени Дмитрия Федоровича Устинова, Санкт-Петербург*

*Соловьева Нелли Сергеевна, студент магистратуры*

*Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»*

*имени Дмитрия Федоровича Устинова, Санкт-Петербург*

## **ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются сущность процесса цифровизации и его связь с подготовкой кадров. Дается характеристика новым технологиям, которые используются в образовательном процессе для обучения и подготовки высококвалифицированных кадров в условиях цифровизации. Рассмотрены особенности подготовки кадров в условиях цифровизации на конкретном примере – с помощью анализа цифровых компетенций эксперта в сфере закупок. Актуальность темы статьи обусловлена тем, что нынешнее XXI столетие — это век глобальной цифровизации, которой свойствен переход к цифровым алгоритмам, заложенным в основе этой системы. Цифровая экономика касается интересов всего человечества, и в данных условиях подготовке кадров предстоит сыграть в значительной степени определяющую роль без нанесения какого-либо ущерба прогрессу.

**Ключевые слова:** кадры, подготовка кадров, цифровая экономика, цифровизация, экономика.

**Annotation:** The article discusses the essence of the digitalization process and its relationship with training. The characteristic is given to new technologies that are used in the educational process for the education and training of highly

qualified personnel in digitalization. Peculiarities of training in digitalization are considered using a specific example - using an analysis of the digital competencies of an expert in the field of procurement. The relevance of the topic of the article is due to the fact that the current XXI century is the century of global digitalization, which is characterized by a transition to the digital algorithms underlying this system. The digital economy concerns the interests of all mankind, and in these conditions, training will play a decisive role to a large extent without causing any damage to progress.

**Keywords:** personnel, training, digital economy, digitalization, economics.

Цифровизация становится тем важным ресурсом, благодаря которому может стимулироваться восприимчивость к инновациям, а также повыситься инновационная активность в целом.

Цифровая экономика представляет собой экономический уклад, который характеризуется переходом на качественно новый уровень применения информационно-телекоммуникационных технологий в разнообразных сферах социально-экономической деятельности.

Необходимым условием развития конкуренции в условиях цифровизации является установление единых недискриминационных требований и стандартов, а также создание единой среды доверия, в том числе, оптимизация электронного документооборота.

По замечанию Е.А. Нестеренко и А.С. Козловой, под цифровой экономикой можно понимать хозяйственное производство, использующее цифровые технологии. «Цифровая экономика – развивающаяся ускоренными темпами сфера жизни, которая полностью переформатирует привычные хозяйственные связи и существующие бизнес-модели. Цифровая экономика – система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий» [6, с. 10].

Цифровая экономика является глобальной сетью экономических и социальных взаимодействий, которые реализуются посредством информационно-компьютерных технологий, позволяющих установить прямые связи между организациями, банками, правительством и населением, ликвидируя длинные посреднические цепочки и стимулируя проведение разных сделок и операций, что позитивным образом сказывается на развитии конкуренции. Ключевыми элементами цифровой экономики принято считать электронную коммерцию, электронный банкинг, электронные платежи, интернет-рекламу, интернет-контент и прочие.

Требуется сосредоточиться на тех направлениях, в которых накоплен внушительный технологический потенциал будущего, а это цифровые технологии, которые в современных условиях определяют облик разнообразных сфер жизни. На наш взгляд, государства, которые способны генерировать цифровые технологии, будут обладать долгосрочным конкурентным преимуществом, возможностью получать большую технологическую ренту. Те страны, которые не будут следовать развитию цифровых технологий, окажутся в уязвимом, зависимом положении.

По замечанию И.Ю. Артемьева, важнейшими вызовами для образовательной сферы, экономики и общества в условиях цифровизации являются: подготовка соответствующих кадров, разработка современных требований к компетенциям и всеобщей цифровой грамотности. На их основе формулируется ряд следующих целей:

1) подготовка высококвалифицированных кадров по направлению и развитию цифрового сегмента экономики.

2) ликвидация цифровой безграмотности всех категорий персонала современных предприятий, организаций и учреждений.

3) непрерывное формирование цифровой культуры у граждан страны [2, с. 15].

Развитие конкуренции и кадровых ресурсов в условиях цифровой экономики связано с действием множества факторов – цифровая экономика

может стать барьером для одних структур, отказывающихся от активного использования цифровых технологий, и являться стимулом к усилению конкурентных позиций других структур, включающих применение данных технологий в свою деятельность.

Процесс цифровизации и формирование новых отраслей сопровождается серьезными вызовами, которые возникают как перед отдельными людьми, так и перед государством, несущим ответственность за трансформацию всей системы подготовки кадров.

Чтобы обеспечить научный и технологический задел для построения современной экономики, многие страны мира инвестируют в разработку, прежде всего, человеческих, а не материальных ресурсов. Конкуренция за «цифровых экспертов» весьма острая и идет на межгосударственном уровне, важность решения кадрового вопроса сегодня подчеркивают на высшем уровне. От реализации федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» во многом зависит успешность масштабных преобразований в России.

Можно выделить следующие группы тем, которые охватывают проблемное поле подготовки кадров в условиях цифровизации:

1) совершенствование законодательства и обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики (применение законов в процессе формирования кадров для цифровой экономики).

2) научно-технологическое развитие и проблема кадрового обеспечения (искусственный интеллект, «умный город», цифровые технологии как фактор цифрового развития).

3) творческое и критическое мышление в структуре профессиональных компетенций кадров для цифровой экономики (изменение трудовых отношений в условиях цифровизации в системе управления персоналом).

4) институциональные механизмы управления изменениями в формировании и развитии профессиональных компетенций (изменения рынка

труда в условиях цифровой экономики и компетенций кадров для реализации задач цифровой экономики).

В настоящий момент наиболее актуальным является формирование у специалистов различных профилей цифровых компетенций, а также подготовка их к использованию ИКТ в профессиональной деятельности. В частности:

1) способности работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации.

2) адаптивности к изменяющимся условиям и гибкости.

3) непрерывному образованию и самообразованию.

Данные компетенции в ближайшее время будут, прежде всего, определять формирование современного человека как «человека новой формации».

Для решения проблемы нехватки квалифицированных специалистов в области цифровой экономики необходимо повысить количество выпускников образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования по направлениям подготовки, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями, повысить долю населения, обладающего цифровыми навыками и информационными технологиями. Все это требует модернизации, цифровизации российской образовательной системы, перехода на электронную форму обучения.

В настоящее время создаются сообщества электронной образовательной сети – онлайн-университеты, основанные на использовании дистанционных и электронных технологий, которые способствуют повышению качества образовательных услуг и индивидуализации образовательного процесса. Онлайн-обучение, или электронное обучение, – это обучение с использованием мультимедийных и Интернет-технологий.

В России в дефиците высококвалифицированный человеческий капитал, в частности, в IT-сфере. И планы развития компаний, регионов, страны в целом упираются в нехватку кадров.

В современных условиях актуализируется потребность в трансформации всей государственной системы управления рынком труда, сделать ее более гибкой и эффективной. Значимую роль должны сыграть изменения в нормативно-правовом регулировании самых разных сфер экономики, чтобы более результативно бороться с угрозой «цифровой» безработицы.

В условиях цифровизации необходимо задумываться не о том, как сохранить малоэффективные рабочие места, которые уже не соответствуют новому уровню развития производственных сил, а о том, как создать условия для подготовки, переподготовки новых специалистов, которых сегодня не хватает, а через 10 лет их просто не будет.

Важным направлением является активное развитие специальностей, связанных с созданием и использованием цифровых технологий, и кардинально изменить роль предпринимательства как формы творчества и инструмента адаптации к рискам цифровой экономики.

Тренд в развитии кадрового потенциала сегодня задает государство: появляются новые обучающие программы в вузах, открываются курсы повышения цифровой грамотности для населения.

Участникам рынка важно не просто рассказать про технологии, но и создать пласт новых профессий — речь идёт о будущих инженерах и программистах. Для этого организуется активное сотрудничество с вузами, школами и досуговыми детскими центрами. «Например, в МИРЭА, РГУ нефти и газа имени Губкина, Университете ИТМО, НИУ ВШЭ, РЭУ имени Плеханова уже открыты центры инноваций SAP, где у студентов есть доступ к различным образовательным материалам» [7, с. 80]. Это даст возможность студентам разрабатывать решения в области промышленной безопасности, охраны труда и экологии, а также создания «цифровых двойников»

оборудования и виртуальных моделей управления производственным процессом в режиме реального времени.

Многие страны предпринимают попытки создать у себя привлекательные условия по развитию кадров в IT-сфере. Традиционно в этом преуспевают США, их MIT-программа (Массачусетский университет США) считается лучшей в мире по цифровым технологиям. Чтобы конкурировать за кадры с остальным миром, России необходима поддержка на государственном уровне, и в этом плане задача шире — нужно не только «растить» кадры, но и удерживать их внутри страны.

Решению этой задачи будут способствовать партнерства государства и крупного бизнеса в части развития комплексных долгосрочных кадровых программ. В этой связке государство должно лидировать в сфере фундаментальных наук — физика, химия, биология, кибернетика. А крупный бизнес должен отвечать за специализацию, создавать почву для практического применения знаний. Именно эффективное применение цифровых технологий позволит России конкурировать с остальным миром и за кадры, и за экономическое лидерство. При этом, помимо политической и финансовой поддержки со стороны государства, необходимо создавать культурные общественные кластеры, и не на уровне «отдельных рекреаций», как «Сколково», а на уровне целых городов.

Разрыв между требованиями работодателей и подготовкой кадров в системе образования - неизбежная ситуация, с которой приходится сталкиваться на новом технологическом этапе при переходе к цифровой экономике. Знания и компетенции, которыми надо обладать, чтобы быть востребованными, к концу нынешнего десятилетия отличаются от требуемых в его начале. Все больше людей понимают: чтобы быть конкурентным на рынке труда, учиться нужно всю жизнь. Но, тем не менее, результаты исследований говорят о том, что только 52% россиян видят в техническом прогрессе возможность трудоустройства в будущем, и 48% молодых людей в России

опасаются, что в будущем их знания и навыки останутся невостребованными [3, с. 108].

Обучение цифровым компетенциям стало доступно и для людей, уже имеющих профессиональное образование. Для этого были выбраны короткие программы обучения по развитию цифровых компетенций, эффективность которых уже доказана мировым опытом. В России в этом направлении давно работают коммерческие онлайн-школы, последние несколько лет к обучению по программам дополнительного профессионального образования – обучения «сквозным технологиям» – подключились и российские вузы.

С каждым годом изменения происходят всё быстрее, и времени на проникновение новых технологий требуется меньше. Важно понимать, что рынок труда предельно заинтересован в сохранении не рабочих мест, а в сохранении специалистов, которые займут новые рабочие места, создаваемые при помощи цифровизации.

Формирование новых профессий напрямую зависит от значимости тех или иных инновационных технологий для рынка. Так, очевиден спрос на инженеров и программистов, создающих и обслуживающих на производстве системы анализа данных в реальном времени, промышленный интернет и прочие технологии четвертой промышленной революции. В социальных сферах очевидна ставка на аналитиков больших данных, способных обслуживать потребности экономистов, финансистов, маркетологов и менеджеров.

Подобные изменения касаются не только профессионалов, напрямую вовлеченных в инновационный и высокотехнологичный процесс. Так, появляется запрос на юристов в сфере цифровой интеллектуальной собственности, консультантов по цифровому документообороту. Среди экономистов, финансистов, социологов и политологов выделяются специалисты по работе с большими данными и продвинутой аналитикой.

Проникновение традиционных для сферы информационных технологий компетенций во все сферы профессиональной деятельности выливаются в



новые тренды. «Так, сейчас набирает популярность термин «digital humanities», означающий применение сложных цифровых технологий в гуманитарных профессиях (историки, филологи, скульпторы)» [5, с. 330].

Для того, чтобы успевать за цифровизацией, требуется комплекс новых компетенций и навыков. К примеру, становится актуальным наличие у сотрудника навыков и знаний, требуемых как для инженера, так и для экономиста. Это важно для того, чтобы не просто понимать сущность производственного процесса и то, каким образом он упрощается благодаря технологиям, но и уметь управлять этим процессом, знать, как оценить эффект от цифровизации.

Для современного специалиста в условиях цифровизации более важен не конкретный набор навыков, а способность понимать и предвосхищать тенденции в своей профессиональной деятельности. Каждый практический навык может быть освоен человеком в любой момент жизни, иногда даже не отрываясь от производства. Однако только университет может дать то, что еще долгое время, а может, и всегда, будет оставаться за пределами компьютерных возможностей – креативный подход к любому современному вызову, будь то принятие управленческого решения или дипломатическая работа.

К перечню новых технологий, которые используются в образовательном процессе для обучения и подготовки высококвалифицированных кадров в условиях цифровизации, можно отнести:

1) дистанционное образование. Речь идёт о таком средстве обучения, при котором учащиеся находятся на «расстоянии» от создателя учебных материалов и могут учиться в любом месте по своему выбору (дом, учебный центр, рабочее место) без непосредственного контакта с преподавателем.

2) вебинары. Речь идёт об обучении, проходящем в онлайн режиме, его основным отличием является то, что докладчик (обучающий, лектор) и аудитория (обучающиеся, слушатели) не находятся в непосредственном контакте, слушателей, как правило, более одного.

3) Кооперативное обучение (работа в группах). На практических занятиях студенты выполняют задания в группах, принимают решения, защищают свою точку зрения, при этом синхронная или асинхронная коммуникация с преподавателем осуществляется при помощи Интернет-технологий.

4) Модульное обучение. Занятия проводятся по определенному плану, контроль качества усвоения материала, основных понятий, умений, навыков производится в определенные заранее сроки обычно в рамках образовательных платформ учебного заведения с учетом индивидуального рейтинга студента.

5) Проблемное обучение. Заключается в постановке задачи, предложение студентами вариантов их решения, работа может проводиться как студентами самостоятельно, так и в группах, в ходе работы используются интерактивные доски, мультимедийные системы.

6) Личностно-ориентированный подход. Реализуется при помощи применения метода портфолио личных достижений, участия в конкурсах, олимпиадах, конференциях, результаты также учитываются в рамках учебной платформы образовательного учреждения.

7) Уровневая дифференциация. Проводится дифференцирование студентов по возрасту, ступени образования, специальности, способности к восприятию материала, задания также должны учитывать все вышеперечисленные особенности обучающегося, эта технология дает очень широкое поле для применения большого числа приемов обучения с использованием цифровых технологий.

8) Практико-ориентированное обучение. Может реализовываться в симуляционных классах, площадках, с использованием фантомов, муляжей, работы на современном оборудовании, в ходе практики.

9) Игровые технологии, кейс технологии. Обучение в условиях игры с имитацией реальных условий профессиональной деятельности с изложением в кейсе задания для выполнения, могут применяться как вместе, так и отдельно.

10) Интернет-ориентированные педагогические технологии обучения. В большей мере, направлены на обучение педагогических работников, выражаются в применении лицензионных или авторских программ, Интернет-ресурсов, электронных образовательных ресурсов, фонда электронной литературы, игровых интернет-технологий, крауд-платформ.

Таким образом, активное развитие цифрового образования, методов и технологий обучения открывает новейшие перспективы любых образовательных систем и предполагает переход на новый этап в развитии подготовки высококвалифицированных кадров в системе цифровой экономики, способных к быстрой адаптации, профессиональному росту, профессиональной мобильности в условиях информатизации экономики и расширения практики использования наукоемких технологий, востребованности на рынке труда.

Далее нами предлагается рассмотреть особенности подготовки кадров в условиях цифровизации на конкретном примере – с помощью анализа цифровых компетенций эксперта в сфере закупок. Осуществление государственных закупок является общемировой практикой, направленной на обеспечение деятельности государственных и муниципальных органов власти. Практика Российской Федерации в сфере государственного заказа характеризуется существенно меньшим периодом использования, если сравнивать с зарубежными странами, поэтому необходим поиск современных методов и форм работы с поставщиками. Одним из важных направлений является цифровизация государственных закупок и формирование цифровых компетенций, подготовка экспертов в сфере закупок.

За счёт внедрения цифровых технологий контрактная система в сфере закупок постепенно развивается. В конце 2017 года президентом России В.В. Путиным были одобрены масштабные изменения в законодательстве, предусматривающие поэтапную цифровизацию в сфере государственных и корпоративных закупок. Процесс перевода закупок в электронное пространство станет ключевым шагом государства в направлении

цифровизации. Данный шаг продиктован тем, что Россия вступает в новую цифровую действительность, что вызвано современными вызовами и трендами.

Следует отметить, что человеческий фактор, невзирая на положительные изменения, происходящие в России, пока не удается качественно нивелировать в системе государственных закупок. Цифровые технологии, сводящие к минимуму вмешательство субъективного фактора, не только должны приветствоваться, но и являются неременным способом дисциплинирования всей системы государственного управления. Помимо этого, как отмечает С.Е. Родина, «требуется внедрять смарт-контракты и учитывать в них нюансы, которые не может предусмотреть законодательство» [8, с. 89].

Система государственных закупок развивается и при этом характеризуется большой сложностью, что создаёт препятствия на пути её применения. Это приводит к тому, что в среде экспертов укрепляется позиция: «целесообразно использовать современные цифровые технологии и спроецировать всю сложность в электронику, цифровизация способствует унификации и формализации» [4, с. 76]. Процессы формализации и унификации позволят на практике убедиться, каким образом цифровые технологии смогут сделать систему прозрачной, дадут возможность и заказчикам, и контролирующим органам осознать, где имеются отклонения касательно нормативного ценообразования и ценорегулирования.

Цифровая среда деятельности эксперта в сфере закупок представляет собой среду, при обучении в которой реализуется деятельность и фиксация, регистрация данной деятельности, а также ее результатов.

Компетенция эксперта в сфере закупок представляет собой «совокупность индивидуально-личностных характеристик, знаний, умений, навыков, моделей поведения, а также его ценностей и мотивационных факторов» [8, с. 89].

Цифровая компетентность эксперта в сфере закупок выражается в готовности и способности личности использовать инфокоммуникационные

технологии: уверенно, результативно, критично, безопасно (это касается информационной среды, коммуникаций, техносферы).

Данные компетенции формируются на базе овладения соответствующими компетенциями, как системой, включающей в себя: знания, умения, ответственность, мотивацию.

Недостаточный уровень цифровой компетентности экспертов в сфере закупок можно объяснить низким индексом цифровой грамотности, который касается не только экспертной среды, но и населения страны в целом.

В современном мире технологии продолжают развиваться стремительными темпами, и получить их будет довольно просто. Что же касается экспертов в сфере закупок, которые умеют правильно пользоваться данными технологиями, то их может не хватать, что способно негативно проявить себя уже в ближайшие годы.

Благодаря цифровой модели развития компетенций эксперта в сфере закупок можно эффективно проектировать стратегию закупок до уровня плана развития компетенций кадров и системы обучения, чтобы сократить срок достижения стратегических целей.

Цифровая модель развития компетенций и подготовки эксперта в сфере закупок предоставляет следующие возможности:

1. Разработать требования к квалификации эксперта на базе анализа стратегических и операционных задач.
2. Сформировать профили компетенций и плана подготовки экспертов.
3. Создать систему непрерывной подготовки и аттестации кадров в соответствии с принципами самообучения.

Овладение знаниями в сфере информационных технологий и даже базовых моделей их использования оказывается недостаточным для результативной деятельности эксперта в сфере закупок в XXI веке. Требуются цифровые компетенции XXI века, включая: мышление критического и творческого характера, проявление инициативы и ответственности,

проявление адаптивности, инновационность, проявление предприимчивости, проявление эмоционального интеллекта.

Цифровые компетенции эксперта в сфере закупок предполагают уверенное и результативное применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для работы.

С целью повышения уровня цифровых компетенций экспертов в сфере закупок в условиях перехода к цифровой экономике следует формировать базовые информационные компетенции, к числу которых Л.В. Аверина относит следующие:

- умение работать с текстовыми редакторами, массивом электронных данных и таблиц, электронной почтой и браузерами;

- умение вести документацию на электронных носителях;

- ведение систематической познавательной деятельности в профессиональной сфере, связанной с использованием цифровых технологий;

- готовность к дистанционному обучению по переподготовке и повышению квалификации;

- использование компьютерных и мультимедийных технологий в профессиональной деятельности [1, с. 73].

Итак, развитие цифровой экономики в России подразумевает широкое использование экспертами в сфере закупок информационно-телекоммуникационных технологий на базе сформированных цифровых и информационных компетенций. Развитие цифровых компетенций позволит экспертам в сфере закупок самостоятельно осуществлять поиск информации, проводить анализ, отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять и распространять её в информационном поле.

Таким образом, подводя итоги, необходимо отметить, что именно персонализация образования, базовая и прикладная ИТ-подготовка, оперативность принятия органами власти стратегически важных решений и преодоление бюрократических препятствий являются приоритетными мерами,

которые целесообразно предпринять для подготовки кадров в условиях цифровой экономики.

### **Библиографический список:**

1. Аверина Л.В. Формирование ключевых компетенций работников контрактной службы (специалистов в сфере закупок) в современных социально-экономических условиях / Л.В. Аверина // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2017. – № 6. – С. 71-76.

2. Артемьев И.Ю. Вызовы цифровой экономики и приоритеты новой конкурентной политики России / И.Ю. Артемьев // Право интеллектуальной собственности. – 2018. – № 3. – С. 14-16.

3. Звонцов А.В. Трансформация подготовки кадров в условиях цифровизации российской экономики / А.В. Звонцов, И.Г. Фомина // Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона. – 2019. – Т. 1. – С. 107-109.

4. Зорина Т.М. Государственные закупки в условиях цифровой экономики / Т.М. Зорина // Вызовы цифровой экономики: условия, ключевые институты, инфраструктура. Сборник статей I Всероссийской научно-практической конференции. – Брянск: 2018. – С. 75-78.

5. Кузьмина Е.Ю. Профессиональная подготовка кадров в условиях цифровизации экономики / Е.Ю. Кузьмина // Приоритетные и перспективные направления научно-технического развития Российской Федерации. Материалы II-й Всероссийской научно-практической конференции. – М.: Государственный университет управления, 2019. – С. 328-330.

6. Нестеренко Е.А. Направления развития цифровой экономики и цифровых технологий в России / Е.А. Нестеренко, А.С. Козлова // Экономическая безопасность и качество. 2018. – №2 (31). – С. 9-14.

7. Притчина Л.С. Готовность к цифровизации и подготовка кадров / Л.С. Притчина // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – Т. 6. – № 11. – С. 77-81.

8. Родина С.Е. Механизм государственных и муниципальных закупок в условиях цифровой экономики / С.Е. Родина // Вызовы цифровой экономики: условия, ключевые институты, инфраструктура. Сборник статей I Всероссийской научно-практической конференции. – Брянск: 2018. – С. 88-92.