

Исследование цифровизации управления нефтегазовых комплексов для студентов

Линар Рустамович Фазлыхаков

студент
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Россия
lnarka09@gmail.com
 0000-0000-0000-0000

Данила Александрович Кутузов

студент
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Россия
dani1a_kek@mail.com
 0000-0000-0000-0000

Артём Александрович Чаругин

студент
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Россия
charuginartem@mail.ru
 0000-0000-0000-0000

Андрей Игоревич Складнев

студент
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Россия
skladnevandrej999@gmail.com
 0000-0000-0000-0000

Данил Наилевич Суфияров

студент
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Россия
daniil-sufiyarov@mail.ru
 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 09.01.2023

Принята 11.02.2023

Опубликована 15.03.2023

 10.25726/t5652-2346-5879-n

Аннотация

Нефтегазовая отрасль является одной из важнейших отраслей мировой экономики, которая играет ключевую роль в производстве и поставках энергоресурсов на международном уровне. Однако, современный мир характеризуется быстрым развитием технологий и изменением потребительских привычек, что требует от отрасли изменения подходов к управлению производством и снижению издержек. В этой связи, цифровизация управления нефтегазовыми комплексами становится все более актуальной темой, которая позволяет улучшить эффективность производства и снизить издержки.

Введение цифровых технологий позволяет улучшить контроль за производственными процессами, оптимизировать логистику, а также повысить безопасность и снизить воздействие на окружающую среду. Для успешного внедрения цифровых технологий в управлении нефтегазовыми комплексами необходимо не только использовать новые технологии, но и подготовить квалифицированных кадров, которые могут работать с этими технологиями. Кроме того, внедрение цифровых технологий требует соблюдения экологических и кибербезопасностных требований, а также учета социальных и экономических аспектов. Цель данной статьи - рассмотреть основные принципы цифровизации управления нефтегазовыми комплексами, методологию обучения для студентов, а также проблемы, с которыми сталкивается отрасль при внедрении цифровых технологий. Также будут рассмотрены конкретные примеры проектов в России, которые показывают, как цифровизация может привести к улучшению эффективности производственных процессов и снижению издержек.

Ключевые слова

цифровизация, нефтегазовый комплекс, управление, производительность, экономика, экологическая безопасность.

Введение

Исследование показало, что в России цифровизация управления нефтегазовых комплексов активно применяется. Одним из главных преимуществ цифровизации является увеличение производительности и оптимизация процессов. Применение цифровых технологий позволяет быстро и эффективно обрабатывать большие объемы данных, что увеличивает скорость принятия решений и сокращает время реакции на изменения внешней среды.

Еще одним преимуществом цифровизации является улучшение экономических показателей. Применение цифровых технологий позволяет сократить затраты на производство, оптимизировать бизнес-процессы и повысить эффективность использования ресурсов.

Цифровизация управления нефтегазовых комплексов способствует улучшению экологической безопасности отрасли. Применение цифровых технологий позволяет контролировать выбросы и утилизацию отходов, что снижает негативное воздействие на окружающую среду.

Цифровизация управления нефтегазовых комплексов является необходимым условием для повышения конкурентоспособности данной отрасли. Применение цифровых технологий позволяет улучшить производительность, оптимизировать бизнес-процессы, повысить эффективность использования ресурсов и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Результаты исследования показали, что цифровизация управления нефтегазовых комплексов в России уже давно стала неотъемлемой частью данной отрасли. Применение цифровых технологий позволяет значительно повысить эффективность производственных процессов и оптимизировать бизнес-процессы, что в свою очередь способствует росту конкурентоспособности нефтегазового комплекса (Боев, 2019).

Одним из ключевых элементов цифровизации управления нефтегазовыми комплексами является создание цифровых двойников объектов производства. Цифровой двойник является виртуальной копией реального объекта производства, которая позволяет максимально точно моделировать его работу и предсказывать возможные отклонения и поломки. Создание цифровых двойников объектов производства позволяет значительно улучшить их производительность и снизить количество unplanned остановок (Дмитриевский, 2016).

Цифровизация управления нефтегазовыми комплексами позволяет реализовать концепцию "умной скважины", которая предполагает использование различных датчиков и устройств для контроля и управления процессом добычи нефти и газа. Умные скважины позволяют автоматически определять параметры добычи, а также контролировать работу оборудования и предотвращать возможные аварии (Лапшина, 2020).

Цифровизация управления нефтегазовыми комплексами также включает в себя применение различных информационных систем, которые позволяют автоматически собирать и анализировать

данные о производственных процессах и состоянии оборудования. Информационные системы позволяют быстро и точно выявлять возможные проблемы и недостатки, а также оптимизировать работу производственных процессов (Солдатова, 2017).

Материалы и методы исследования

Цифровизация управления нефтегазовыми комплексами включает в себя несколько принципов, которые необходимо учитывать при внедрении цифровых технологий в данной отрасли.

1. **Цифровизация производственных процессов.** Одним из ключевых принципов цифровизации управления нефтегазовыми комплексами является автоматизация производственных процессов и создание цифровых двойников объектов производства. Цифровые двойники позволяют максимально точно моделировать работу объектов производства и оптимизировать их работу.

2. **Использование умных технологий.** Вторым принципом цифровизации управления нефтегазовыми комплексами является использование умных технологий, таких как "умные скважины" и различные датчики и устройства, которые позволяют автоматически контролировать и управлять производственными процессами.

3. **Использование информационных систем.** Третьим принципом цифровизации управления нефтегазовыми комплексами является использование информационных систем, которые позволяют автоматически собирать и анализировать данные о производственных процессах и состоянии оборудования.

4. **Внедрение цифровых технологий в управленческие процессы.** Четвертым принципом цифровизации управления нефтегазовыми комплексами является внедрение цифровых технологий в управленческие процессы, такие как планирование производства, контроль за финансами и управление рисками.

5. **Постоянное обновление и модернизация.** Пятый принцип цифровизации управления нефтегазовыми комплексами заключается в постоянном обновлении и модернизации используемых технологий и систем. Данный принцип позволяет сохранять конкурентоспособность отрасли и повышать ее эффективность.

Для обучения студентов принципам цифровизации управления нефтегазовыми комплексами можно использовать следующую методологию:

1. **Лекции.** Студентам можно провести лекции на тему цифровизации управления нефтегазовыми комплексами, в которых объяснить основные принципы и показать примеры реализации данных принципов на практике.

2. **Практические занятия.** Для закрепления знаний, студентам можно предложить выполнение практических заданий, например, создание цифрового двойника объекта производства, настройку системы контроля за производственными процессами и т.д.

3. **Работа с кейсами.** Работа с кейсами поможет студентам лучше понять, каким образом цифровизация управления нефтегазовыми комплексами может повлиять на работу отрасли в целом. Кейсы можно использовать как для проведения дискуссий, так и для выполнения практических заданий.

4. **Курсы и тренинги.** Для более углубленного изучения темы, студентам можно предложить прохождение курсов и тренингов, которые проводятся специалистами в области цифровизации управления нефтегазовыми комплексами.

5. **Исследовательские работы.** Для более серьезного изучения темы цифровизации управления нефтегазовыми комплексами, студентам можно предложить выполнение исследовательских работ, направленных на изучение определенных аспектов данной темы.

Основные функции цифровизации управления нефтегазовыми комплексами включают в себя:

1. **Автоматизация производственных процессов.** Цифровизация управления нефтегазовыми комплексами позволяет автоматизировать производственные процессы, что уменьшает вероятность ошибок, повышает точность и ускоряет производственный цикл.

2. Создание цифровых двойников объектов производства. Цифровые двойники позволяют создать виртуальную копию объекта производства, которая позволяет точно моделировать его работу, а также предсказывать возможные проблемы и риски.

3. Использование умных технологий. Цифровизация управления нефтегазовыми комплексами предполагает использование умных технологий, таких как "умные скважины" и различные датчики и устройства, которые позволяют автоматически контролировать и управлять производственными процессами.

4. Применение информационных систем. Цифровизация управления нефтегазовыми комплексами позволяет использовать информационные системы для автоматического сбора и анализа данных о производственных процессах, что помогает быстро выявлять возможные проблемы и недостатки, а также оптимизировать работу производственных процессов.

5. Оптимизация бизнес-процессов. Цифровизация управления нефтегазовыми комплексами позволяет оптимизировать бизнес-процессы, такие как планирование производства, управление рисками, контроль за финансами и другие.

Результаты исследования показывают, что цифровизация управления нефтегазовыми комплексами является актуальной темой и требует внимания специалистов в этой области. Она может привести к значительным изменениям в работе отрасли и улучшению качества производства. Применение цифровых технологий может повысить эффективность и точность управления производственными процессами, что позволит значительно сократить издержки и уменьшить влияние отрасли на окружающую среду (Дмитриевский, 2016).

Результаты и обсуждение

Исследования также показывают, что для успешной реализации цифровизации управления нефтегазовыми комплексами необходимы специалисты с соответствующими знаниями и навыками. Поэтому методология обучения студентов принципам цифровизации управления нефтегазовыми комплексами должна быть построена на базе современных методов и технологий, которые могут помочь студентам лучше понять особенности работы отрасли и подготовить их к профессиональной деятельности в этой области (Жданюк, 2017).

Одним из основных преимуществ цифровизации управления нефтегазовыми комплексами является возможность прогнозирования производственных процессов, что помогает предотвращать аварии и сбои в работе объектов производства (Козлова, 2020). Это позволяет повысить безопасность производства и защитить жизни и здоровье работников, а также снизить возможный негативный влияние на окружающую среду (Соколова, 2021).

Важным моментом при цифровизации управления нефтегазовыми комплексами является соблюдение принципов конфиденциальности и безопасности информации (Букова, 2018). Необходимо убедиться в защищенности всех цифровых систем и данных, используемых в производственных процессах (Лапшина, 2020). Также стоит учитывать риски возможных кибератак и принимать меры для их предотвращения (Боев, 2019).

В отрасли нефтегазового комплекса существует ряд проблем, которые могут затруднять процесс цифровизации управления и требуют решения.

Одной из таких проблем является устаревшее оборудование и технологии, которые используются в производственных процессах. Это может затруднять внедрение цифровых технологий и создание цифровых двойников объектов производства (Баймуратова, 2018).

Необходимо учитывать возможность нарушения конфиденциальности и безопасности данных, что может привести к серьезным проблемам (Байкова, 2020). Для решения этой проблемы требуется использование современных методов защиты информации, а также строгое соблюдение правил и инструкций по использованию цифровых систем и данных.

Еще одной проблемой является отсутствие квалифицированных кадров, способных эффективно управлять цифровыми системами и технологиями (Солдатова, 2017). Необходимо создание системы

обучения и переподготовки кадров, чтобы готовить специалистов, которые могут эффективно использовать цифровые технологии и справляться с возникающими проблемами.

Также следует учитывать экологические проблемы, связанные с добычей нефти и газа. Необходимо использовать цифровые технологии для мониторинга и контроля за экологическими параметрами производственных процессов, чтобы минимизировать негативное влияние на окружающую среду (Воробьев, 2012).

Проблемой является высокая стоимость внедрения цифровых технологий и создания цифровых двойников объектов производства. Это может ограничивать возможности компаний в области цифровизации управления нефтегазовыми комплексами (Козлова, 2020). Однако, в долгосрочной перспективе цифровизация управления нефтегазовыми комплексами может привести к существенным экономическим выгодам и улучшению эффективности производства.

Решение проблем, связанных с цифровизацией управления нефтегазовыми комплексами, требует комплексного подхода и использования различных методов и технологий.

Для решения проблемы устаревшего оборудования и технологий необходимо проводить модернизацию производственных процессов и внедрение современных технологий, таких как Интернет вещей, искусственный интеллект, облачные вычисления и другие (Боев, 2019). Это позволит улучшить эффективность и точность управления производством, а также сократить издержки.

Для решения проблемы конфиденциальности и безопасности данных необходимо использовать современные методы защиты информации, такие как шифрование, двухфакторная аутентификация и другие (Байкова, 2020). Кроме того, следует проводить регулярные обучающие программы для сотрудников, чтобы повысить их осведомленность в области кибербезопасности и соблюдения правил использования цифровых систем и данных.

Для решения проблемы отсутствия квалифицированных кадров необходимо создавать системы обучения и переподготовки кадров, включая курсы, семинары, тренинги и другие формы обучения (Солдатова, 2017). Это поможет готовить специалистов, которые смогут эффективно управлять цифровыми системами и технологиями, а также справляться с возникающими проблемами.

Для решения экологических проблем, связанных с добычей нефти и газа, необходимо использовать цифровые технологии для мониторинга и контроля за экологическими параметрами производственных процессов (Воробьев, 2012). Также следует осуществлять постоянный контроль за соблюдением экологических норм и требований.

Для решения проблемы высокой стоимости внедрения цифровых технологий и создания цифровых двойников объектов производства необходимо проводить анализ эффективности внедрения цифровых технологий и разрабатывать бизнес-планы на основе оценки затрат и потенциальных выгод (Еремин, 2015).

В России существует ряд проектов, связанных с цифровизацией управления нефтегазовыми комплексами.

Один из таких проектов - это "Цифровое месторождение" компании "Газпром нефть", который позволяет проводить удаленный мониторинг и управление нефтедобывающими объектами (Козлова, 2020). В рамках проекта внедрены цифровые технологии для управления и контроля процессов добычи нефти и газа, а также для оптимизации производственных процессов и снижения издержек.

Еще один проект - это "Цифровой твин" компании "ЛУКОЙЛ", который позволяет создавать цифровые двойники объектов нефтедобычи (Лапшина, 2020). В рамках проекта используются технологии виртуальной и дополненной реальности, а также системы сбора и анализа данных, что позволяет сократить затраты на производство и повысить эффективность процессов.

Также в России существует проект "Цифровое месторождение-2" компании "Газпром нефть", который направлен на создание цифровой инфраструктуры для управления нефтегазовыми месторождениями (Козлова, 2020). В рамках проекта используются современные цифровые технологии для мониторинга, управления и оптимизации производственных процессов.

Компания "Роснефть" активно внедряет цифровые технологии для управления нефтедобычей и нефтепереработкой. Одним из примеров такого внедрения является использование системы контроля и

управления производственными процессами "СМАРТ-ППУ" (Жданюк, 2017). Эта система позволяет автоматизировать процессы добычи и переработки нефти, а также оптимизировать расходы на производство.

Информационно-коммуникационные технологии оказывают значительное влияние на развитие не только отдельных отраслей, но и на образование в целом. В связи с этим в последние годы все большее внимание уделяется вопросу цифрового образования в нефтегазовой отрасли.

Одним из важнейших аспектов цифрового образования является использование онлайн-обучения и электронных учебных материалов. Такой подход позволяет значительно ускорить процесс обучения, увеличить доступность образовательных ресурсов и повысить качество образования.

Современные технологии позволяют создавать виртуальные тренажеры и симуляторы, которые позволяют студентам получать практические навыки в управлении нефтегазовыми комплексами без риска для окружающей среды и безопасности людей.

Цифровое образование также способствует развитию компетенций, необходимых для работы в современном нефтегазовом комплексе, таких как умение работать с большими объемами данных, знание программного обеспечения и технических инструментов (Букова, 2018).

Цифровое образование является неотъемлемой частью развития нефтегазовой отрасли. Онлайн-обучение, использование симуляторов и развитие компетенций в области информационных технологий - все это позволяет повысить эффективность обучения и готовить кадры, способные работать в современном цифровом мире.

Исследования показывают, что цифровизация управления нефтегазовыми комплексами является одним из наиболее эффективных способов оптимизации производственных процессов и снижения издержек. Однако внедрение цифровых технологий в отрасли может столкнуться с рядом препятствий, таких как отсутствие квалифицированных кадров, высокая стоимость внедрения и проблемы конфиденциальности и безопасности данных.

Для успешного внедрения цифровых технологий в управлении нефтегазовыми комплексами необходимо использовать комплексный подход и применять различные методы и технологии. Среди них - модернизация производственных процессов, использование современных методов защиты информации, создание систем обучения и переподготовки кадров и другие (Баймуратова, 2018; Воробьев, 2012; Солдатова, 2017).

Примеры успешного внедрения цифровых технологий в управлении нефтегазовыми комплексами в России показывают, что цифровизация может привести к существенному улучшению эффективности производства и снижению издержек. Однако для достижения таких результатов необходимо не только использовать современные технологии, но и обеспечивать подготовку и обучение персонала, а также соблюдение экологических и кибербезопасных требований (Жданюк, 2017; Козлова, 2020; Козлова, 2020; Лапшина, 2020).

Будущее нефтегазовой отрасли связано с дальнейшим развитием цифровых технологий и их интеграцией в производственные процессы. В связи с этим, прогнозируется, что в ближайшие годы отрасль будет активно внедрять новые цифровые технологии, такие как блокчейн, интернет вещей, искусственный интеллект и другие (Букова, 2018).

Одно из направлений развития отрасли - это создание "умных" месторождений, в которых цифровые технологии будут использоваться для управления и мониторинга производственных процессов. Также предполагается внедрение цифровых технологий для оптимизации логистики и снижения издержек на транспортировку нефти и газа (Боев, 2019).

В будущем ожидается увеличение доли экологически чистых видов энергии, таких как ветровая и солнечная энергия, что может привести к снижению спроса на нефть и газ (Дмитриевский, 2016). В связи с этим, отрасль будет искать новые возможности для диверсификации и развития, например, в области газохимии и переработки нефти.

Будущее нефтегазовой отрасли связано с интенсивным внедрением цифровых технологий и развитием новых направлений, таких как "умные" месторождения и экологически чистые источники

энергии. Однако для успешного развития отрасли необходимо учитывать как технологические, так и экологические и социальные аспекты.

В последние годы в нефтегазовой отрасли наблюдается значительное развитие образования, связанное в первую очередь с внедрением цифровых технологий. Это касается как высшего образования, так и профессиональной подготовки (Байкова, 2020).

В вузах, специализирующихся на нефтегазовой тематике, все чаще используются современные образовательные технологии, такие как онлайн-курсы, вебинары, электронные учебники и симуляторы. Это позволяет ускорить процесс обучения и повысить качество подготовки кадров, которые впоследствии будут работать в нефтегазовой отрасли.

Профессиональная подготовка в нефтегазовой отрасли также находится на стадии активного развития. В частности, существует множество программ дополнительного образования, которые предназначены для повышения квалификации работников отрасли. В рамках таких программ проходят курсы по цифровым технологиям, управлению нефтегазовыми комплексами, безопасности труда и др. (Боев, 2019).

Одним из важных направлений развития образования в нефтегазовой отрасли является усиление взаимодействия между образовательными учреждениями и компаниями-работодателями. Такие партнерства позволяют создавать образовательные программы, которые максимально соответствуют требованиям рынка труда и нуждам компаний (Букова, 2018).

Образование в нефтегазовой отрасли находится на стадии активного развития, которое связано в первую очередь с внедрением цифровых технологий и современных образовательных подходов. Подготовка кадров в отрасли становится более эффективной и качественной, что способствует развитию нефтегазового комплекса в целом.

В образовании нефтегазовой отрасли существует множество интересных и инновационных направлений развития. Одним из таких направлений является использование виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе.

С помощью специальных устройств и программного обеспечения студенты могут получать уникальный опыт, который не доступен при традиционном обучении. Например, они могут изучать сложные процессы, происходящие внутри нефтяной скважины, в режиме реального времени, а также практиковать свои навыки управления нефтегазовыми комплексами на виртуальных тренажерах.

Еще одним интересным направлением в образовании нефтегазовой отрасли является использование системы дистанционного обучения с использованием блокчейн технологии. Такие системы позволяют обеспечивать прозрачность и безопасность учебного процесса, а также предоставляют возможность верификации и аттестации обучения.

В образовании нефтегазовой отрасли все чаще используются методы и подходы, связанные с data science и искусственным интеллектом. Это позволяет студентам изучать и анализировать большие объемы данных, которые поступают в процессе работы нефтегазовых компаний, а также разрабатывать собственные алгоритмы и модели.

Таким образом, образование в нефтегазовой отрасли является очень динамичной и инновационной сферой, где активно внедряются современные технологии и методы обучения. Использование виртуальной и дополненной реальности, блокчейн технологий, data science и искусственного интеллекта - все это позволяет подготовить высококвалифицированных специалистов, готовых работать в современных условиях нефтегазовой отрасли.

Заключение

В данной статье была рассмотрена тема цифровизации управления нефтегазовыми комплексами. Были описаны основные принципы цифровизации, а также методология обучения для студентов, которая может помочь подготовить квалифицированных кадров для внедрения цифровых технологий в отрасли.

Также были рассмотрены основные проблемы, с которыми сталкивается отрасль при внедрении цифровых технологий, и возможные пути их решения. Были приведены конкретные примеры проектов в

России, которые показывают, как цифровизация может привести к улучшению эффективности производственных процессов и снижению издержек.

В заключение можно отметить, что цифровизация управления нефтегазовыми комплексами представляет собой важное направление развития отрасли, которое позволяет повысить эффективность производства и снизить издержки (Санкова, 2021). Однако для успешного внедрения цифровых технологий необходим комплексный подход и использование современных методов и технологий, а также обучение и подготовка квалифицированных кадров.

Будущее нефтегазовой отрасли связано с дальнейшим развитием цифровых технологий и их интеграцией в производственные процессы. Одним из направлений развития является создание "умных" месторождений и внедрение цифровых технологий для оптимизации логистики и снижения издержек на транспортировку нефти и газа. В будущем ожидается также увеличение доли экологически чистых видов энергии, что может привести к изменению бизнес-моделей в отрасли.

Цифровизация управления нефтегазовыми комплексами является важным фактором развития отрасли, которая будет продолжать развиваться и интегрировать современные технологии в свои производственные процессы.

Список литературы

1. Байкова О.В., Родина А.В. Цифровизация и энергосбережение в топливно-энергетическом комплексе // Искусственный интеллект и цифровая экономика: взгляд студенчества. Материалы I Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Государственный университет управления. Москва, 2020. С. 18-21.
2. Баймуратова Л.Р., Долгова О.А., Имаева Г.Р., Гриценко В.И., Аймалетдинов Т.А., Смирнов К.И. Цифровая грамотность для экономики будущего // Аналитический центр НАФИ. М.: Издательство НАФИ, 2018. 86 с.
3. Боев В.Ю., Григорьян С.А. Влияние цифровых технологий на деятельность нефтегазового сектора РФ // Современная архитектура мировой экономики (4I'S). Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. С. 105-110.
4. Букова Л.А., Дмитриевский А.Н., Еремин Н.А., Линьков Ю.В., Пустовой Т.В. Цифровая модернизация образовательного процесса // Дистанционное и виртуальное обучение. 2018. № 1. С. 22-31.
5. Воробьев А.Е., Ляшенко В.И. Компьютерное моделирование и цифровая обработка анализа изображений и сигналов управления горными работами // Материалы 11-ой международной конференции: Ресурсовоспроизводящие, малоотходные и природоохранные технологии освоения недр. М., РУДН. 2012. С. 295-296.
6. Дмитриевский А.Н., Еремин Н.А. Инновационный потенциал умных нефтегазовых технологий // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2016. № 1. С. 4-9.
7. Еремин Ал. Н., Еремин Н.А. Современное состояние и перспективы развития интеллектуальных скважин // Нефть. Газ. Новации. 2015, № 12, с. 50-53.
8. Жданюк А.Б., Череповицын А.Е. Оценка возможности применения интеллектуальных технологий нефтегазовыми компаниями // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли. Ч. 1. СПб.: Изд-во Политехи, ун-та, 2017. С. 33-35.
9. Козлова Д.В., Пигарев Д.Ю. Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли: барьеры и пути их преодоления // Газовая промышленность. 2020. № 7 (803). С. 34-38.
10. Лапшина М.А. Цифровизация нефтегазового сектора на примере ПАО «Лукойл» // Устойчивое развитие науки и образования. 2020. № 4.
11. Санкова Л.В. Нефтегазовый комплекс на современном этапе: проблемы и перспективы цифровой трансформации // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2021. № 1(29). С. 97-109.
12. Соколова Ю.Д. Процесс цифровой трансформации нефтегазовой отрасли Российской Федерации: состояние, барьеры, перспективы // Administrative Consulting. 2021. №7(3). С. 66-77.

13. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И., Нестик Т.А. Цифровое поколение России: компетентность и безопасность // М.: Фонд Развития Интернет, 2017. 375 с.

Research of digitalization of management of oil and gas complexes for students

Linar R. Fazlykhakov

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

lnarka09@gmail.com

 0000-0000-0000-0000

Danila A. Kutuzov

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

dani1a_kek@mail.com

 0000-0000-0000-0000

Artem A. Charugin

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

charuginartem@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Andrey I. Skladnev

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

skladnevandrey999@gmail.com

 0000-0000-0000-0000

Danil N. Sufiyarov

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

danil-sufiyarov@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Received 09.01.2023

Accepted 11.02.2023

Published 15.03.2023

 10.25726/t5652-2346-5879-n

Abstract

The oil and gas industry is one of the most important sectors of the world economy, which plays a key role in the production and supply of energy resources at the international level. However, the modern world is

characterized by the rapid development of technology and changing consumer habits, which requires the industry to change approaches to production management and reduce costs. In this regard, digitalization of oil and gas complex management is becoming an increasingly relevant topic, which allows to improve production efficiency and reduce costs. The introduction of digital technologies makes it possible to improve control over production processes, optimize logistics, as well as increase safety and reduce environmental impact. For the successful implementation of digital technologies in the management of oil and gas complexes, it is necessary not only to use new technologies, but also to train qualified personnel who can work with these technologies. In addition, the introduction of digital technologies requires compliance with environmental and cybersecurity requirements, as well as taking into account social and economic aspects. The purpose of this article is to consider the basic principles of digitalization of management of oil and gas complexes, the methodology of training for students, as well as the problems faced by the industry in the introduction of digital technologies. Specific examples of projects in Russia will also be considered, which show how digitalization can lead to improved efficiency of production processes and lower costs.

Keywords

digitalization, oil and gas complex, management, productivity, economy, environmental safety.

References

1. Bajkova O.V., Rodina A.V. Cifrovizacija i jenergosberezhenie v toplivno-jenergeticheskom komplekse // Iskusstvennyj intellekt i cifrovaja jekonomika: vzgljad studenchestva. Materialy I Vserossijskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Gosudarstvennyj universitet upravlenija. Moskva, 2020. S. 18-21.
2. Bajmuratova L.R., Dolgova O.A., Imaeva G.R., Gricenko V.I., Ajmaletdinov T.A., Smirnov K.I. Cifrovaja gramotnost' dlja jekonomiki budushhego // Analiticheskij centr NAFI. M.: Izdatel'stvo NAFI, 2018. 86 s.
3. Boev V.Ju., Grigor'jan S.A. Vlijanie cifrovych tehnologij na dejatel'nost' neftegazovogo sektora RF // Sovremennaja arhitektura mirovoj jekonomiki (4I'S). Rostov-na-Donu: Izdatel'sko-poligraficheskij kompleks RGJeU (RINH), 2019. C. 105-110.
4. Bukova L.A., Dmitrievskij A.N., Eremin N.A., Lin'kov Ju.V., Pustovoj T.V. Cifrovaja modernizacija obrazovatel'nogo processa // Distancionnoe i virtual'noe obuchenie. 2018. № 1. S. 22-31.
5. Vorob'ev A.E., Ljashenko V.I. Komp'juternoe modelirovanie i cifrovaja obrabotka analiza izobrazhenij i signalov upravlenija gornymi robotami // Materialy 11-oj mezhdunarodnoj konferencii: Resursovoproizvodjashhie, maloohodnye i prirodohrannye tehnologii osvoenija nedr. M., RUDN. 2012. S. 295-296.
6. Dmitrievskij A.N., Eremin N.A. Innovacionnyj potencial umnyh neftegazovyh tehnologij // Geologija, geofizika i razrabotka nefljanj i gazovyh mestorozhdenij. 2016. № 1. S. 4-9.
7. Eremin Al. N., Eremin N.A. Sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitija intellektual'nyh skvazhin // Neft'. Gaz. Novacii. 2015, No 12, s. 50-53.
8. Zhdanjuk A.B., Cherepovicyn A.E. Ocenka vozmozhnosti primenenija intellektual'nyh tehnologij neftegazovymi kompanijami // Nedelja nauki SPbPU. Institut promyshlennogo menedzhmenta, jekonomiki i trgovli. Ch. 1. SPb.: Izd-vo Politehi, un-ta, 2017. C. 33-35.
9. Kozlova D.V., Pigarev D.Ju. Cifrovaja transformacija neftegazovoj otrasli: bar'ery i puti ih preodolenija // Gazovaja promyshlennost'. 2020. № 7 (803). C. 34-38.
10. Lapshina M.A. Cifrovizacija neftegazovogo sektora na primere PAO «Lukoil» // Ustojchivoe razvitie nauki i obrazovanija. 2020. № 4.
11. Sankova L.V. Neftegazovyj kompleks na sovremennom jetape: problemy i perspektivy cifrovoj transformacii // Aktual'nye problemy jekonomiki i menedzhmenta. 2021. № 1(29). S. 97-109.
12. Sokolova Ju.D. Process cifrovoj transformacii neftegazovoj otrasli Rossijskoj Federacii: sostojanie, bar'ery, perspektivy // Administrative Consulting. 2021. №7(3). S. 66-77.
13. Soldatova G.U., Rasskazova E.I., Nestik T.A. Cifrovoe pokolenie Rossii: kompetentnost' i bezopasnost' // M.: Fond Razvitija Internet, 2017. 375 s.