

УДК 338. 45.

¹ *М.Б. Джапаров*, ² *А.Х. Ибрагимова*

¹ Дагестанский государственный университет народного хозяйства, Махачкала,
email: dgunh@dgunh.ru

² ЧПОУ «Медицинский колледж имени Башларова», Махачкала,
email: med-kolledj@mail.ru

БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ И ИХ УЧЕТНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Ключевые слова: добыча нефти и газа, бизнес-процессы, цифровизация, отраслевая специфика, нефтегазовая отрасль, автоматизация процессов, принятие решений, руководство, эффективность.

Производственные, экологические, социальные и климатические проблемы, стоящие сегодня перед нефтегазовыми компаниями, заставляют задуматься о том, как они будут решать вопросы устойчивого развития в будущем. На руководство нефтегазовых компаний возложена огромная ответственность из-за следующих факторов: необходимость наращивания объемов работ, сложный характер добычных работ, необходимость творческого подхода при принятии решений и потребность автоматизации учета бизнес-процессов. Согласно данным Росстата, сектор добился успехов в 2022 году, но всё ещё остаётся огромный потенциал решения насущных проблем отрасли. Авторами выделены и сгруппированы бизнес-процессы, имеющие место в нефтегазодобыче, которые являются неотъемлемой частью хозяйственной деятельности, выявлены вопросы, решаемые компаниями для того, чтобы сектор мог продвигаться по пути своего развития. Многие эксперты признают, что нефтегазовая отрасль стоит на пороге серьезных преобразований, вызванных растущим спросом на энергию, цифровизацией экономики, изменением подходов к управлению процессами. К профессионализму учетного звена в сфере добычи углеводородов предъявляется всё больше требований. Недостаточная изученность, актуальность, теоретическая и практическая значимость проблемы использования процессного подхода при организации учета добычных работ нефтегазовых компаний в условиях цифровой экономики, определили выбор темы, цель исследования и его задачи.

¹ *M.B. Djaparov*, ² *A.Kh. Ibragimova*

¹ Dagestan state University of national economy, Makhachkala, email: dgunh@dgunh.ru

² Bashlarov Medical College, Makhachkala, email: med-kolledj@mail.ru

BUSINESS PROCESSES OF OIL AND GAS COMPANIES AND THEIR ACCOUNTING AND INFORMATION SUPPORT IN THE CONDITIONS OF DIGITAL ECONOMY

Keywords: oil and gas production, business processes, digitalization, industry problems, process automation, decision-making, management, efficiency.

The industrial, environmental, social and climatic problems facing oil and gas companies today make us think about how they will address issues of sustainable development in the future. The management of oil and gas companies has a huge responsibility due to the following factors – the volume of work has increased, the nature of mining operations has become more complicated, a creative approach is needed when making decisions and there is a need to automate business process accounting. According to Rosstat, the sector has made progress in 2022, but there is still a huge potential for solving existing problems. The author identifies and groups the business processes taking place in oil and gas production, which are an integral part of economic entities, identifies issues that must be addressed by companies in order for the sector to move towards sustainable development. Many experts recognize that the oil and gas industry is on the verge of serious transformations caused by the growing demand for energy, oil.

Развитие цифровой экономики сопровождается усилением роли информационных технологий, разработок в сфере искусственного интеллекта, структурными изменениями хозяйственных процессов. В связи с этим появляется неуверенность в будущей востребованности учетных

процессов. В частности, В.В. Приобращенская по этому поводу пишет: «невозможно представить себе цифровую экономику, без информации бухгалтерского учета – главного ресурса информационного общества, круг пользователей которого постоянно расширяется» [8, с. 50].

На сегодняшний день появились прорывные информационные технологии бухгалтерского учета, в числе которых онлайн-сервисы и целые решения и системы, решающие задачи бухгалтерского учета на всех этапах – от низовых документов до интеллектуальной обработки входящей информации. Таким образом, цифровая бухгалтерия – это блок программных продуктов, призванных автоматизировать финансовые операции.

Цель: исследование вопросов современного состояния нефтегазовой промышленности, выявление особенностей организации добычных работ, внедрение процессного управления и организации учета по бизнес-процессам, с целью их автоматизации для повышения информатизации всех участников процесса.

Материал и методы исследования

Объектом исследования являются вопросы выделения бизнес-процессов нефтегазодобычи и их автоматизации. Использование общенаучных методов обобщения, статистических методов, переход от конкретного к абстрактному и обратно, выявили возможность успешной разработки месторождений через автоматизацию учетных процессов, что способствует оперативному получению и обработке экономической информации, как вектор дальнейшего успеха отрасли.

Результаты исследования и их обсуждение

Относительно методологии бухгалтерского учета наблюдается мнение: «темп развития бухгалтерского учета на практике опережает его методологию, что связано с совершенствованием инструментария бухгалтерского учета, через использование новых цифровых технологий, форм передачи и хранения информации» [5, с.48]. Здесь чувствуется влияние развития других наук, нежели чем бухгалтерского учета на прорыв методологии бухгалтерского учета, в частности информатики, как науки о методах и процессах сбора и анализа данных с применением компьютерных технологий.

Кроме этого, в наше время становится актуальным процессный подход по причине того, что каждое из подразделений

компании является стороной определенного процесса. Из всех существующих инструментов свертывания затрат в компании, особый интерес вызывает процессный подход, рассматривающий деятельность как сеть взаимосвязанных бизнес-процессов. Процессный подход нацелен на учет и анализ реальных причин непродуктивности функционирования компании.

Если сфокусироваться на оптимизации бизнес-процессов, компания может быть трансформирована «для достижения нового уровня исполнения работ, который требует окружающая конкурентная среда» [10, с. 207].

Объектом исследования в данной работе выбрана нефтегазовая отрасль, так как она является одной из важнейших отраслей, оказывающих влияние на рост экономики страны.

Охарактеризуем деятельность нефтегазового сектора РФ. В I квартале 2022 года доля нефтегазового ВВП в общем объеме ВВП составила 78,3%, а индекс физического объема валовой добавленной стоимости нефтегазового ВВП – 100,1%.

В 2021 году доля нефтегазового ВВП в общем объеме ВВП составила 82,6%, а индекс физического объема валовой добавленной стоимости нефтегазового ВВП – 104,2% [9].

Всего в 2022 году в России добыто 535 млн тонн нефти. В условиях санкций «Роснефть» сократила добычу на 2%, хотя она сохраняет первую позицию с индикатором 178,5 млн тонн. «ЛУКОЙЛ» нарастил объёмы на 6% (81 млн тонн), а «Сургутнефтегаз» – на 7% (59,6 млн тонн). Обе компании опередили «Газпром нефть» с показателем 59,1 млн тонн.

Грядущая разработка месторождений, по мнению экспертов, не вызывает оптимизма. Они предсказывают снижение величины добычи в 2023 году в районе 45 млн тонн, по сравнению с предыдущим и составит 490 млн тонн [2].

Есть оптимистичный взгляд, выраженный главой Роснедр Е.И. Петровым в сентябре 2022 г.: рентабельных запасов нефти в РФ хватит на 33 года, а технологически извлекаемых – на 39 лет [2].

Так средний объем добычи нефти и газового конденсата в России за 2022 г. со-

ставлял 11.1 млн баррелей в день, потери не превышали 300 тыс. баррелей в сутки. При этом объем добычи в 2022 был выше чем в 2021 (10.96 мб/д против 10.8 мб/д). Однако, европейское эмбарго может «выдавить» около 900 тыс. баррелей российской нефти с рынка – добыча в 2023 может составить 10-10.1 мб/д, опустившись на уровень 2010 года [3]. (рис. 1)

Нами выявлены основные проблемы нефтегазовой отрасли России:

- снижение масштабов общей добычи углеводородных ресурсов;
- непродуктивность диверсификации добычных работ;
- увеличение потребления природного газа и нефтепродуктов другими отраслями и жителями страны;
- подчинённость компаниям-монополистам;
- недозагруженность производственных мощностей нефтеперерабатывающих заводов;
- кризис неплатежей.

В проекте разработки месторождения или в обосновании инвестиций путем сравнения технико-экономических показателей различных вариантов подготовки месторождения должны быть учтены ряд факторов, которые объединяются в несколько групп: геологические, ситуационные, технологические, экономические (рис. 2)

Год от года запасы нефтяных и газовых залежей исчерпываются, продуктивные горизонты становятся более глубокими, существенно усложняются условия их добычи, уменьшаются объемы поставки и переработки нефти [6].

На выбор порядка получения нефти и обустройства нефтяных месторождений на суше влияют: глубина расположения и качество пластов; величина извлечения запасов; освоенность категорий (А, В, С₁, С₂); параметры коллекторов; строение и свойства нефти; условия расположения пластовых вод и других. При разработке шельфовых месторождений, обустройство характеризуется затратами на создание системы сбора и объектов для подготовки углеводородов, формирующих свыше 70 % всех инвестиций, а стоимость морских платформ достигает нескольких миллиардов долларов [4].

Расходы на разработку месторождения нужно рационализировать через со-

гласование установленных темпов добычи с минимизацией капвложений и влияния на окружающую среду. Выделение эксплуатационных объектов является важной составной частью разработки месторождений. Часть нефтяной залежи, отводимая для бурения эксплуатационных и нагнетательных скважин, называется эксплуатационным объектом.

Предмет труда – пласт, не являющийся результатом прошлого труда и невозможный к измерению, из-за чего нет затрат на сырье. Удаленность предмета труда и подземной части эксплуатационного оборудования обуславливает своеобразный характер технологии процесса добычи нефти, когда человек вынужден воздействовать на предмет труда не непосредственно, а через бурение скважины. Добыча нефти происходит различными способами эксплуатации (фонтанным, компрессорным, глубинно-насосным).

Своевременное проектирование разработки месторождения и наличие его технико-экономического обоснования влияют на организацию основного производства, включающего обслуживание скважин, поддержание в работоспособном состоянии фонда скважин.

Отрасль производит только готовую продукцию в отсутствие незавершенного производства и полуфабрикатов (рис. 3) [7].

Для обоснования учета фактов хозяйственной жизни по процессам при добыче углеводородов нами рассмотрены их особенности.

Рассматривая сущность бизнес-процесса зарубежные авторы М. Хаммер, Д. Чампи раскрывают его смысл: «это совокупность различных видов деятельности, в рамках которой на «входе» используется один или более видов ресурсов, и в результате этой деятельности на «выходе» создается продукт, представляющий ценность для потребителя» [12].

П. Друкер выражает другую точку зрения, и трактует бизнес-процесс как: «процесс, который превращает внешние ресурсы, а именно знание, во внешние результаты – экономические ценности» [1].

Процессы, направленные на производство целевого объекта создания компании и обеспечивающие получение дохода, считают основными (табл. 1).

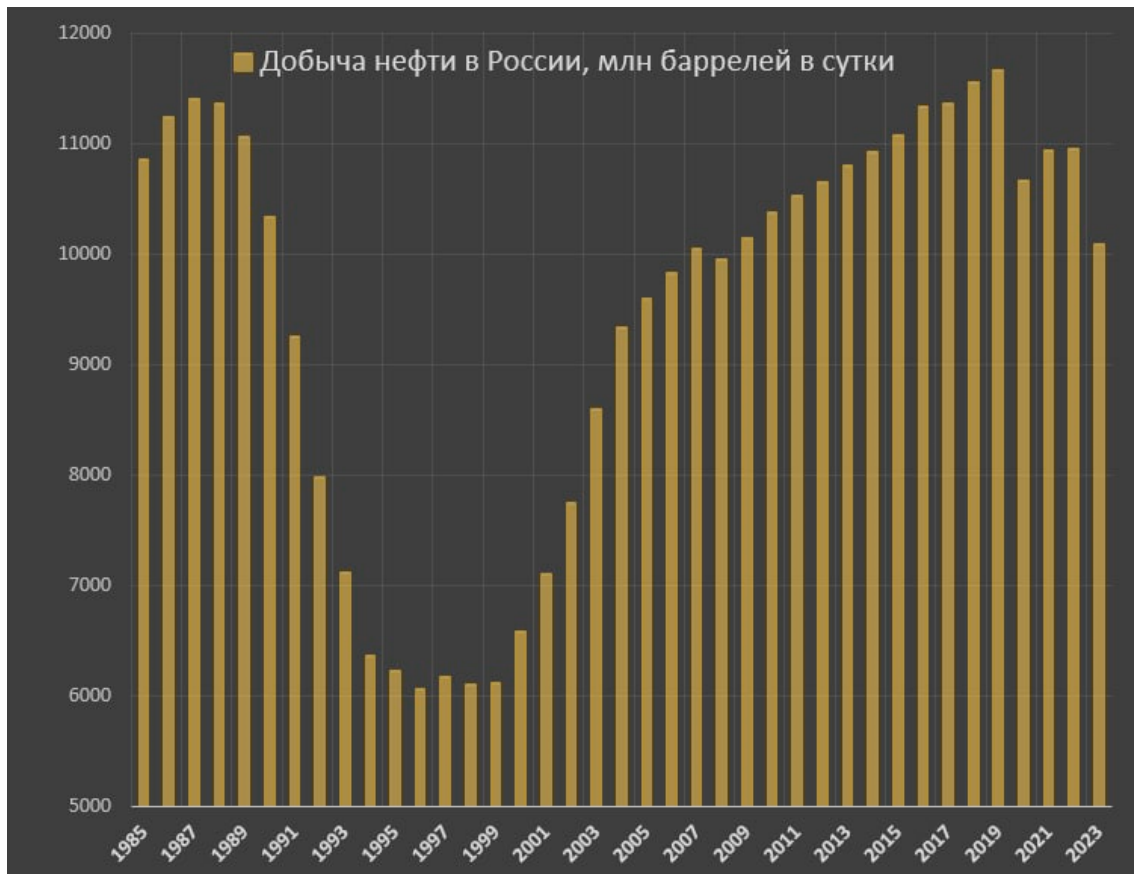


Рис. 1. Суточная добыча нефти в России, на ноябрь 2022 г, прогноз на 2023 г [3]

В исследуемой отрасли по классификации бизнес-процессов, процесс добычи нефти и газа является основным бизнес-процессом. Он связан с выполнением работ по рациональной разработке всего пласта и месторождения в целом в соответствии с технико-экономическим обоснованием. Производственная структура компаний характеризуется специализацией, отделением основного производства от вспомогательного.

Процесс добычи нефти состоит из ряда последовательных, вытекающих друг из друга процессов: «притока жидкости к забою, подъема жидкости от забоя к устью скважины, транспортировки к установкам по ее подготовке, комплексной подготовке нефти (очистка от механических примесей, обессоливание, обезвоживание, стабилизация), ее хранение, сдача товарной нефти газотранспортным организациям или потребителям» [7].

Вспомогательные бизнес-процессы связаны с обеспечением выполнения основных бизнес-процессов и поддержания их специфических черт. В нефтегазодобыче они связаны с производственным обслуживанием скважин и объединены в базы производственного обслуживания (БПО).

Обеспечивающие бизнес-процессы необходимы для жизнеобеспечения всех остальных процессов и ориентированы на поддержку их универсальных качеств, это процессы техобслуживания производства.

Бизнес-процессы управления охватывают весь набор функций управления на уровне каждого бизнес-процесса.

Нами проведена более подробная классификация бизнес-процессов для нефтегазодобывающих компаний, принявшая следующий вид (табл. 1)

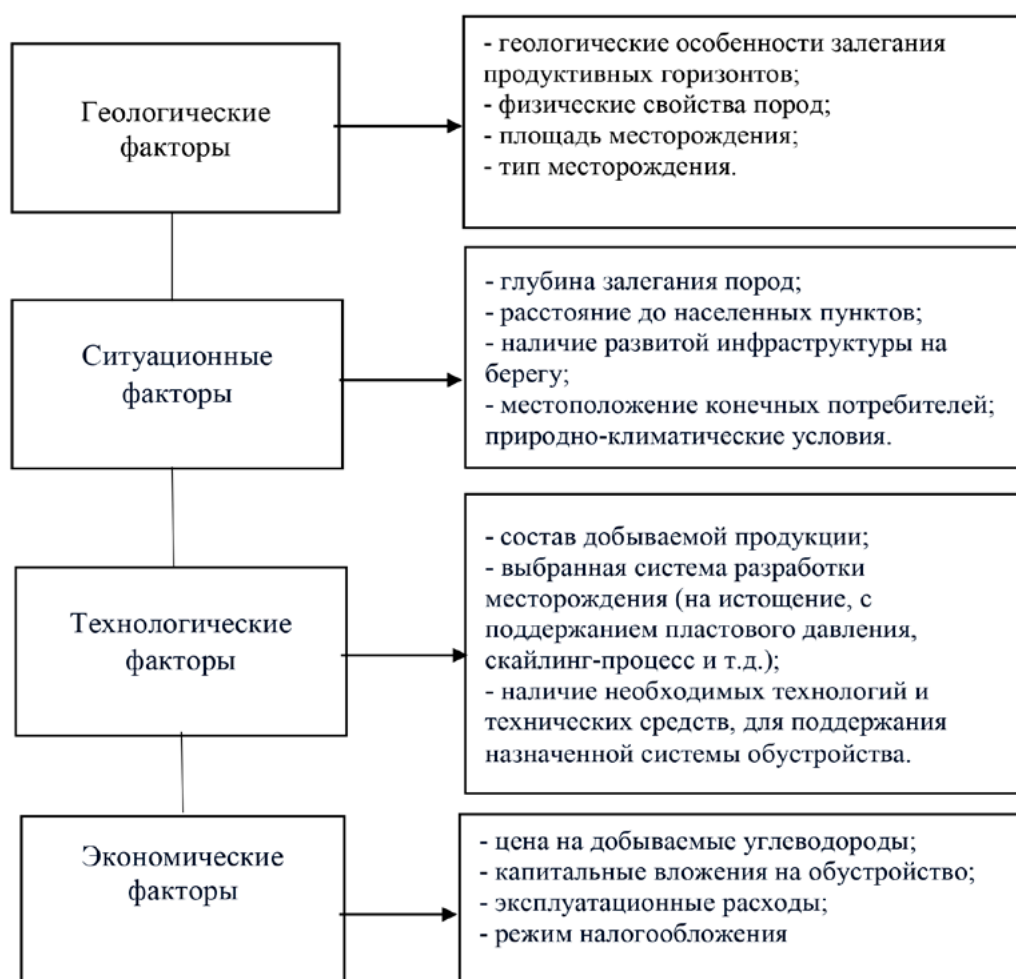


Рис. 2. Факторы, влияющие на обустройство разработки нефтегазового месторождения

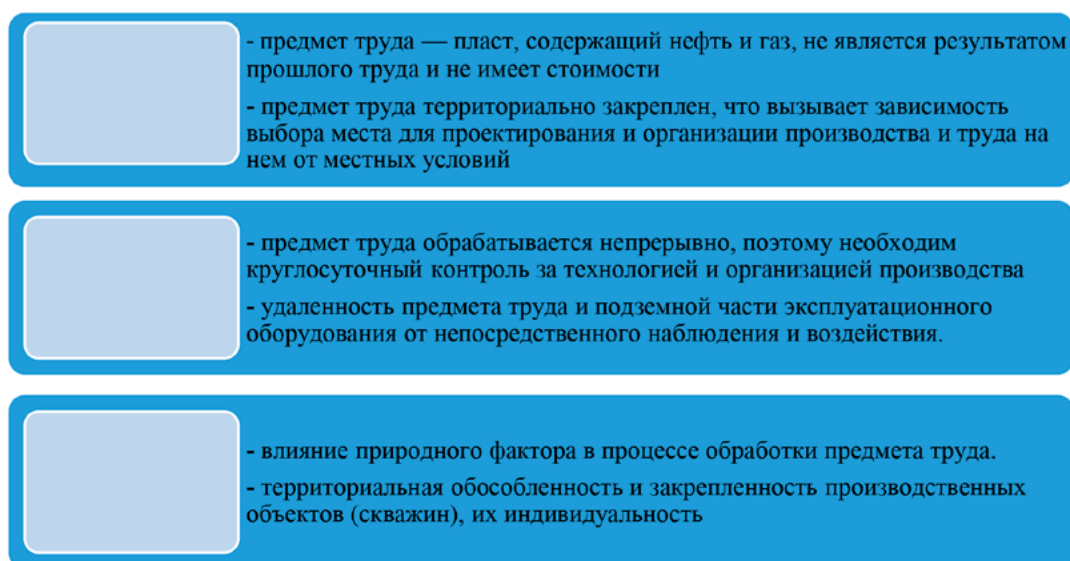


Рис. 3. Отраслевые особенности нефтегазобьичи

Таблица 1

Классификация бизнес-процессов нефтегазодобывающих компаний

Основные бизнес-процессы	<ul style="list-style-type: none"> – собственно добыча – извлечение из пласта на поверхность; – сбор и утилизация попутного газа; – комплексная подготовка нефти и газа; – транспортировка и хранение нефти; – подземный ремонт скважин; – наземный ремонт скважин и оборудования; – капитальный ремонт скважин; – нагнетание рабочего агента в пласт; – исследование скважин и пластов; – монтаж и демонтаж механического и энергетического оборудования.
Вспомогательные бизнес-процессы	<ul style="list-style-type: none"> – прокатно-ремонтный цех эксплуатационного оборудования (ПРЦЭО); – прокатно-ремонтный цех электрооборудования и электроснабжения (ПРЦЭО и Э); – цех подземного и капитального ремонта скважин (ЦП и КРС); – цех автоматизации производства (ЦАП).
Обеспечивающие бизнес-процессы	<ul style="list-style-type: none"> – управление (УПТОК) и базы производственно-технического обслуживания и комплектации оборудования; – центральная база производственного обслуживания по ремонту оборудования (ЦБПО), <ul style="list-style-type: none"> – управление энергонефть (УЭН), – управление по эксплуатации средств автоматизированной передачи информации (УС); <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатационное управление автомобильных дорог (УАД). – управление технологического транспорта и специальной техники (УТТСТ) и ремонтно-механические заводы (РМЗ). <ul style="list-style-type: none"> – вышкомонтажные и тампонажные управления (ВМУ, ТУ), – строительно-монтажное управление (СМУ). <ul style="list-style-type: none"> – учебно-курсовой комбинат (УКК) – отдел рабочего снабжения (ОРС), – торгово-закупочная база (ТЗБ); – медсанчасть (МС), – военизированная охрана (ВОХР).
Бизнес-процессы управления	<ul style="list-style-type: none"> – нефтегазодобывающее управление НГДУ; – нефтешахтных управлений (НШУ); – управление по внутрипромысловому сбору и использованию нефтяного газа (УИНГ); – управления по повышению нефтеотдачи пластов и капитальному ремонту скважин (УПН и КРС); – управления по подготовке технологической жидкости для поддержания пластового давления (УПТЖ); – управление кустового информационно-вычислительного центра (КИВЦ).

Источник: составлено авторами на основе [6, 7, 11]

Нефтегазовая отрасль России характеризуется недостаточной прозрачностью и несовершенной организационной структурой управления, недостаточно развитой конкуренцией. В отличие от нефти, газ не требует существенной предварительной переработки перед использованием, но его нужно сразу поставлять потребителю. И здесь тоже существуют определенные особенности нефтегазовой отрасли, касающиеся его транспортировки.

В настоящее время самой перспективной областью в нефтегазовой сфере является автоматизация промышленного процесса, которая позволит корректно соблюдать поставленные сроки и понизить себестоимость добычи углеводородов.

В число основных средств оптимизации входят система управления и документирования MES – Manufacturing Executing System; программный модуль I-OPP для составления планов и модуль I-OMS для учета направлений потока ресурсов.

В нефтегазовой отрасли систематически внедряется инновационное оборудование, направленное на разработку месторождений. Однако необходимо внедрять также средства автоматизации учетных процессов.

К наиболее типичным учетным проблемам при разработке месторождений можно отнести:

- поступление информации через различные источники, в различных форматах;
- хранение в разных местах части документов в электронном виде, а часть только в бумажном формате;
- в стандартных системах электронного документооборота затруднено нахождение специальной инженерной информации.

Результат плачевный:

- половина принимаемых решений не согласовываются между различными процессами по причине бесструктурности информации;
- актуальные версии проектных и технических решений не вовремя доводятся до подразделений;
- нестыковки между смежными процессами, вызывающие необходимость доделок и дополнительных работ.

Думается, что для решения проблем автоматизации бизнес-процессов, учитывая специфику нефтегазодобычи, необходима некая модель, состоящая из нескольких актуальных решений, составляющих единое целое. Например, amoCRM – облачная CRM-система, позволяющая отслеживать сделки, но ее нужно интегрировать с другими сервисами для применения крупной компанией, так как функционала amoCRM будет мало для работы с сотрудниками, управления производством. Ее можно интегрировать с сервисами: от телефонии до email-рассылок.

Не лишним будет и цифровизация проектного менеджмента, через сбор информации из SAP для анализа и выявления лучших решений в выполнении проекта разработки месторождений.

Компания AVEVA также предлагает решение в данной области, стадия FEED – это концептуальная стадия проекта, на которой определяются, утверждаются и оцениваются альтернативные варианты выполнения проекта. Пример-

но 80 % проектных затрат приходится на этот этап. Решения компании AVEVA позволяют найти для заказчика наиболее эффективное проектное решение в кратчайшие сроки и с минимальными затратами. Построение точной концепции, выбор инновационных решений и применение имеющегося опыта способствуют успешному завершению базового проекта [4].

Ryugus – это Lowcode платформа, которая помогает управлять задачами сотрудников и координировать бизнес-процессы, которую можно интегрировать с различными сервисами через API – специальный протокол для взаимодействия компьютерных программ, позволяющий использовать функции одного приложения внутри другого.

JIVO – это платформа, имеющая ряд сервисов для возможной интеграции и позволяющая бизнесу объединить все каналы связи с клиентом в одном приложении: чат на сайте, соцсети, мессенджеры и звонки. Все подключения, переписки и статистика хранятся в облаке и связаны с аккаунтом.

Однако наилучшим предложением на сегодняшний день для нефтегазовых компаний является BPM (Business Process Management System) – управленческая концепция, в рамках которой любой бизнес-процесс рассматривается как отдельный ресурс компании [11]. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов – способ повысить общую эффективность и управляемость организации.

Выводы

Внедрение системы управления бизнес-процессами позволит получить сразу несколько выгод:

- ускорение выполнения процессов благодаря автоматизации рутинных и часто повторяющихся задач;
- минимизации числа ошибок и повышение качества через снижение влияния человеческого фактора в рамках регламентов;
- повышение гибкости через изменение, выстраивание процессов в зависимости от необходимости;
- улучшение управления через сбор и обработку информации для контроля рабочих процессов.

Библиографический список

1. Друкер П. Ф. Задачи менеджмента в XXI в. / пер. с англ. М.: Вильямс, 2010. 320 с.
2. Добыча нефти и газа: итоги 2022 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://dprom.online/oilngas/dobycha-nefti-i-gaza-itogi-2022-goda/> (дата обращения: 26.02.2023).
3. Добыча нефти в России. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 26.02.2023).
4. Комплексный подход к цифровизации освоения арктических месторождений. [Электронный ресурс]. URL: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/tsifrovizatsiya/748995-kompleksnyu-podkhod-k-tsifrovizatsii-osvoeniya-arkticheskikh-mestorozhdeniy/> (дата обращения: 26.02.2023).
5. Козлова Т.В., Замбжицкая Е.С. Цифровизация как основной тренд развития методологии бухгалтерского учёта // Управление организацией, бухгалтерский учет и экономический анализ: вопросы, проблемы и перспективы развития: материалы IV всероссийской научно-практической конференции к 85-летию Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова / под общ. ред. Т.В. Козловой. 2019.
6. Нефтегазовая отрасль России в экономических условиях. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.neftegaz-expo.ru/ru/articles/osobennosti-neftegazovoj-otrasli/> (дата обращения: 26.02.2023).
7. Организация процесса добычи нефти и газа. [Электронный ресурс]. URL: https://studbooks.net/1850300/ekonomika/organizatsiya_protsesta_dobychi_nefti_gaza (дата обращения: 26.02.2023).
8. Приображенская В.В. Влияние цифровой экономики на развитие компетенций в области бухгалтерского учета // Финансовый журнал. 2019. № 5. С. 50-63.
9. Росстат опубликовал информацию о доле нефтегазового сектора в ВВП России в I квартале 2022 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/174229> (дата обращения: 26.02.2023).
10. Руденко И.В., Храменок С.Е. Теоретические аспекты сущности бизнес-процессов: управление ограничениями // Вестник омского университета. Серия: экономика. 2013. № 3. С. 206-210.
11. ТОП-11 систем для управления бизнес-процессами в 2023 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kickidler.com/ru/info/top-11-sistem-dlya-upravleniya-biznes-procressami.html> (дата обращения: 26.02.2023).
12. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе. СПб., 2010. 332 с.