

Возможности направленного развития управленческой структуры нефтегазового предприятия

Анвар Айдарович Валиахметов

студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

anvar.valiakhmetov.01@mail.ru

 0000-0000-0000-0000


Евгений Сергеевич Кулаков

студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

zhenyapenza4550@mail.ru

 0000-0000-0000-0000


Александр Сергеевич Митрошин

студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

mitroshinsasha1983@mail.ru

 0000-0000-0000-0000


Эмиль Камилевич Шакиров

студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

benz4em@gmail.com

 0000-0000-0000-0000


Акназар Азатович Шаяхметов

студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия


aknazar322@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 16.11.2022

Принята 27.12.2022

Опубликована 15.01.2023

 10.25726/f3485-4447-9241-d

Аннотация

Обеспечение необходимых изменений в уровне интеллектуального капитала и человеческих ресурсов нефтегазовой отрасли является такой масштабной целью, которая требует от руководства области выработки, принятия и реализации отдельных стратегических решений по обеспечению интеллекто-ориентированного развития персонала всех ее учреждений, организаций и предприятий. Новые идеи и предложения, планы и программы, изобретения и открытия, технические средства и технологии, научное обоснование и разработка новых методик и практических рекомендаций во всех без

исключения сферах деловой активности генерируются, создаются и активно используются исключительно людьми. В связи с этим интеллектуальный капитал работников нефтегазовой отрасли, его наращивание, развитие и использование становятся предметом анализа и оценки. Результаты исследования развития и использования персонала по показателям хозяйственной деятельности на примерах нескольких отечественных предприятий и организаций нефтегазового комплекса свидетельствуют, что 25 % от общей численности персонала добывающих предприятий отрасли составляют работники с полным высшим образованием.

Ключевые слова

возможности управления, управленческая структура, нефтегазовое предприятие.

Введение

Одним из показателей качества управления развитием персонала предприятия является плановое и систематическое профессиональное обучение, переподготовка и повышение квалификации работников как непосредственно на производстве, так и в учебных заведениях различных типов.

Средний показатель доли сотрудников, прошедших профессиональное обучение и переподготовку, в 2011 – 2021 гг. составил от 3 % до 7 %, а работников, которые повысили квалификацию, – от 18 % до 28 %.

Мировые нефтегазовые компании для достижения своих целей уделяют огромное внимание формированию, постоянному развитию и эффективному использованию человеческих ресурсов и их интеллектуального капитала. Оценить отношение к обеспечению собственных конкурентных преимуществ в рыночном окружении отечественными нефтегазовыми предприятиями можно на примере Института последипломного образования ТИУ.

Ежегодный выпуск слушателей ТИУ в течение последних пяти лет не превышает одной тысячи человек, что не может удовлетворить потребности нефтегазовых предприятий. Поскольку в структуре ПАО «Газпром» функционирует более десятка обособленных структур, которые занимаются добычей и переработкой углеводородного сырья, его транспортировкой, распределением и реализацией, то потребности в постоянном развитии человеческих ресурсов отрасли через непрерывное обучение можно оценить в десятки раз большими объемами, чем они есть сегодня (Воронцовский, 2018).

Итак, установлено, что состояние системы развития персонала отечественных нефтегазовых предприятий и организаций сегодня неудовлетворительно. Объемы прохождения профессионального обучения сокращаются, а подход к процессу развития и совершенствования кадров является хаотичным и несистематизированным.

Совершенствование эффективного процесса развития и наращивания интеллектуального капитала требует пересмотра управленческими кругами области политики сотрудничества с учебными заведениями по вопросам координирования планов и заказов для прохождения специалистами профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации, участия в формировании и постоянном обновлении содержания учебных программ подготовки работников всех категорий.

Материалы и методы исследования

В практической деятельности менеджерам в ПАО «Газпром» нужно постоянно принимать различные управленческие решения относительно цены, затрат предприятия, объема и структуры реализации продукции, которые влияют на финансовый результат предприятия.

Так, перед ними встают вопросы: какое количество продукции необходимо реализовать, чтобы получить желаемую прибыль; какой объем деятельности обеспечит возмещение всех затрат; как повлияет на прибыль снижение цены продукции и увеличение объема продаж; на сколько нужно увеличить объем продаж в случае роста административных (или сбытовых) расходов, чтобы сохранить существующий уровень прибыли и тому подобное (Кривчанская, 2021).

Дать ответ на вышеперечисленные вопросы и целый ряд других можно путем установления взаимосвязи и взаимозависимости между этими категориями.

Анализ взаимосвязи "затраты-объем-прибыль" (Cost-Volume-Profit Analysis) является мощным инструментом менеджеров для определения точки безубыточности (Break-Even Point).

Это одно из наиболее эффективных средств планирования и прогнозирования деятельности предприятия (Максютова, 2020).

Однако, учитывая сегодняшние реалии, в частности на динамические изменения налоговой нагрузки на предприятие, менеджеров все больше интересует получение желаемой прибыли уже после уплаты соответствующего налога на прибыль (чистой прибыли). Это обуславливает необходимость и важность изучения данного вопроса.

Целью работы является проведение анализа на основе чистой прибыли для обоснования принятия решений в современных условиях хозяйствования предприятий.

Рассмотрим условную ситуацию. Допустим, предприятие занимается реализацией нефтепродуктов. Менеджер, планируя деятельность, хочет знать, какой объем нефтепродуктов необходимо реализовать для получения чистой прибыли в сумме 164 000 руб. и/или 246 000 руб. при условии, что ставка налогообложения 18%.

Показатели финансовой отчетности таковы:

- выручка от реализации (200 000 л x 20 руб.) – 4 000 000 руб.;
- переменные затраты (200 000 л x 10 руб.) – 2 000 000 руб.;
- маржинальный доход – 2 000 000 руб.;
- постоянные затраты – 1 000 000 руб.;
- прибыль – 1 000 000 руб.

Для определения объема реализованной продукции используем уравнение:

Выручка = Переменные расходы + постоянные расходы + операционная прибыль до налогообложения

С учетом налога на прибыль уравнение примет следующий вид:

Выручка = Переменные расходы + постоянные расходы + чистая прибыль после налогообложения/(1 – ставка налога).

Необходимый объем реализованной продукции:

- для ситуации 1: $20x - 10x - 1\,000\,000 = 164\,000 / (1 - 0,18) = 120\,000$ л;
- для ситуации 2: $20x - 10x - 1\,000\,000 = 246\,000 / (1 - 0,18) = 130\,000$ л

Итак, для того, чтобы предприятие получило чистую прибыль в сумме 164 000 руб. нужно реализовать 120 000 л продукции. При планировании чистой прибыли в сумме 246 000 руб. объем реализации продукции необходимо увеличить на 10 000 л.

Или, другими словами, рост чистой прибыли на 82 000 руб. возможно при увеличении объема реализации нефтепродуктов на 10 000 л. Сумма налога на прибыль увеличится на 18 000 руб.

Считаем, что для упрощения расчетов влияния налога целесообразно использовать следующую формулу:

Изменение чистой прибыли = изменение количества реализованной продукции * маржинальный доход на ед. * (1-ставка налога).

То есть:

Изменение чистой прибыли = $(130\,000 - 120\,000) * 10 * 0,82 = 82\,000$ руб.

В заключение отметим, что каждая проданная единица продукции сверх точки безубыточности, добавляет чистой прибыли в удельный маржинальный доход умноженный на (1 – ставка налога).

Результаты и обсуждение

Таким образом, основываясь на результатах проведенного анализа (табл. 1) и учитывая и другие факторы (Дудин, 2017), менеджер может принять эффективное управленческое решение по изменению объемов реализации, оптимизации расходов, ценообразования и тому подобное.

Однако, в рассматриваемом примере, аналогично как и в большинстве экономических источниках, сконцентрировано основное внимание на операционную деятельность предприятия. Хотя предприятия осуществляют и другие виды деятельности.

Эффективность хозяйствования в рыночных условиях предусматривает оптимизацию расходов и максимизацию получения прибыли. Расходы являются катализатором, ограничивающим фактором доходности, поэтому им целесообразно уделять больше внимания в системе оценки результатов хозяйствования (Светлов, 2012).

Управление затратами предприятий нефтеперерабатывающей отрасли следует понимать как совокупность приемов и способов, инструментов и рычагов воздействия на формирование затрат, направленную на достижение их максимальной эффективности на предприятии в процессе воспроизведения при постоянном контроле их уровня и стимулировании снижения.

Управление затратами является составляющей всестороннего анализа предприятия при этом важное значение играют уровень расходов, доходов и прибыли. Исследование показателей управления затратами, позволяет оценить эффективность использования и имеющихся ресурсов у предприятия и с их помощью оптимизировать все виды затрат (Парсаданян, 2022).

Основной целью этого способа анализа лежит возможность влияния на расходы предприятия независимо от стадии производства и повышать качество выпускаемой продукции. Анализ управления затратами помогает исследовать все функции управления на предприятии: планирование, организация, мотивация, контроль, а также оценить структуру знаний, умений и технологии, которые взаимодействуют между собой. Важным недостатком анализа управления затрат предприятия является чрезмерная концентрация на затратах предприятия и элементах, которые их составляют, удельном весе относительно общего показателя, однако такой вид исследования не показывает прямой связи расходов на управление с доходом или прибылью предприятия.

Существующие недостатки в управлении затратами ведут к разбалансировке всего процесса их формирования, а в результате — к излишним затратам, чему можно предотвратить при рациональной организации соответствующего процесса. Следствием этого стал чрезмерно высокий уровень расходов на ряде отечественных предприятий по сравнению с аналогичными предприятиями развитых стран.

Конкурентоспособность предприятия сегодня обеспечивается высоким качеством, низкой ценой и скоростью внедрения продукции на рынок, что не возможно реализовать без значительных затрат средств на изменение технологий, совершенствование материально-технической базы, повышение квалификации кадров и другое (Трахтенгерц, 2005).

Таким образом видим, что конкурентоспособность предприятия в рыночных условиях функционирования зависит от обоснованности величины затрат на осуществление производственной деятельности. Предприятие топливно-энергетического комплекса, как и любое предприятие, функционирующее в рыночных условиях, должно постоянно отслеживать результаты своей деятельности, определять отклонение полученных результатов от намеченных целей и задач.

Важная роль в этом принадлежит экономическому анализу хозяйственной деятельности, прогнозной оценке затрат и результатов, научно-обоснованным методам калькулирования, формирования и распределения затрат производства. Анализ непосредственно издержек производства позволяет определить соответствие технико-экономического потенциала предприятия и фактических затрат на производство и реализацию, определить пределы максимально допустимых расходов и недостатки системы управления ими.

Эффективное управление затратами в современных условиях хозяйствования в России приобретает особое значение, как для отдельного предприятия, так и для экономики страны в целом, что связано с необоснованным повышением цен на продукцию, работы и услуги отечественного производства.

Поэтому первым этапом усовершенствования системы управления затратами является внедрение прогнозирования и планирования их уровня в соответствии с изменениями внешних и внутренних факторов влияния на результаты деятельности предприятий (Любина, 2021). Поскольку величина затрат напрямую зависит от запланированного объема выполнения работ, то определение прогнозных объемов производства предшествует прогнозным оценкам уровня затрат.

Учитывая то, что отечественные предприятия нефтегазового комплекса осуществляют свою производственно-коммерческую деятельность в условиях повышенного риска и неопределенности,

актуальным является вопрос идентификации и оценки рисков деятельности нефтегазодобывающих предприятий новейшими методами, которые являются наиболее перспективными в условиях динамической бизнес-среды. Одним из новейших методов оценки рисков является метод, основанный на применении теории нечеткой логики (Протасова, 2020).

Отсутствие комплексных экспериментальных исследований специфических рисков деятельности отечественных нефтегазодобывающих предприятий оклеветали проведения нами согласованного экспертного оценивания факторов специфических рисков деятельности нефтегазодобывающих предприятий.

С целью ранжирования факторов рисков деятельности нефтегазодобывающих предприятий по вероятности их наступления выдвинута гипотеза о существовании связи между вероятностью наступления определенного риска и степени его влияния на финансово-экономическое состояние исследуемых предприятий.

Необходимость переосмыслить способы организации управления бизнес-процессами принципиально побуждает к подходам, которые позволят в полной мере реализовать преимущества новых технологий и человеческих ресурсов. Прежде всего это касается поиска путей повышения эффективности функционирования предприятий нефтегазовой промышленности за счет внутренних резервов (Пыткин, 2013).

Это тот рычаг, с помощью которого предприятия имеют возможность влиять на результаты своей производственной деятельности за какой-либо условий, сложившихся во внешней среде, где коренным образом изменились внутренние и внешние условия экономического развития страны.

Отдельного внимания заслуживает научно-исследовательская работа членов отделения, при участии и под руководством которых ведутся разработки для нужд нефтегазового комплекса. Так, в течение последних двух лет выполнялась научная работа на тему: «Разработка методических рекомендаций по учету и анализу затрат на предприятиях нефтегазовой промышленности с целью формирования цен и тарифов».

В результате ее выполнения обоснованы рекомендации по формированию себестоимости продукции (работ, услуг) предприятий нефтегазовой промышленности с использованием геологоразведочных и буровых методов калькулирования. С целью достоверного определения себестоимости добычи нефти предложена усовершенствованная модель ее формирования на основании оценочных коэффициентов, учитывающих качественные характеристики нефти.

На основании фактических данных газотранспортных предприятий проанализирована экономическая и энергетическая эффективность работы газотурбинных и электропроводящих газоперекачивающих агрегатов, определены преимущества и недостатки обоих типов двигателей и себестоимость 1 часа их работы (Парсаданян, 2022).

Определены организационные основы контроля накладных производственных расходов на нефтегазодобывающих предприятиях. Предложены изменения в аналитический учет экологических расходов с целью обеспечения эффективного их контроля и анализа.

Важной проблемой была и остается методология оценки ресурсов и запасов нефтяных и газовых месторождений. По мнению автора (Гойда, 2020) при их оценке необходимо учитывать фактор времени и риски, присущие основным этапам нефтегазоразведочного процесса, начиная со стадии выявления и подготовки структур к глубокому бурению и заканчивая разработкой. Предложенные методические подходы предусматривают определение ставки дисконта отдельно для нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. При этом следует корректировать ставки дисконта на конечном этапе за инфляционные ожидания, налогообложение, структуру капитала.

Авторами (Гранатуров, 2016) построена информационная модель системы оперативной оценки затрат для буровых предприятий, что позволяет в реальном времени оценить себестоимость метра проходки скважины, предотвратить необоснованному увеличению себестоимости бурения и способствовать повышению технико-экономических показателей проводки скважин.

Разработано и внедрено на предприятиях НГК «Положение о системе управления производственными запасами материально-технических ресурсов», согласно которому установлены

правила разработки нормативов запасов, формы управленческой отчетности и виды внутреннего контроля за производственными запасами, а также требования к системам информационного и профессионального обеспечения. Данная разработка стала методической основой для усовершенствования модели нормирования производственных запасов на предприятиях, в которой нормативы прежде всего выполняют роль постоянно действующего инструмента контроля и анализа причин отклонения фактических показателей от плановых для принятия оперативных управленческих решений (Дудин, 2017).

Важная роль отводится новейшим подходам в экономических исследованиях и разработках, координации научно-исследовательских работ по вопросам экономики нефтяной и газовой промышленности, создание системы подготовки и повышения квалификации кадров для работы в рыночных условиях (Ерохина, 2022).

В частности следует пересмотреть нынешние взаимоотношения структур нефтегазового комплекса с учебными заведениями и научно-исследовательскими учреждениями на предмет заключения долгосрочных договоров на реализацию Национальных программ развития отрасли.

Заключение

В связи со структурно-институциональными трансформациями в нефтегазовом комплексе, глобальными тенденциями развития и введением во многих странах конкурентных условий стимулирования производства альтернативной энергетики, неоднозначным восприятием имиджа нефтегазового комплекса международными организациями, социальными сообществами, экологическими движениями и потребителями в разных странах мира вопросам повышения эффективности менеджмента нефтегазовых предприятий должно уделяться должное внимание, поскольку именно от эффективности управления зависит стабильность функционирования нефтегазовой отрасли, энергетическая безопасность страны, достижение целей стратегического развития нефтегазового комплекса и тому подобное.

Ценностно-ориентированное управление остается эффективным предложением для многих системообразующих компаний реального сектора экономики, к которому относятся и нефтегазовые предприятия. Успешно реализованы проекты с использованием инструментария ценностно-ориентированного менеджмента, как правило, обеспечивают 5-15% увеличения конечных результатов финансово-хозяйственной деятельности компании в сравнении с практикой применения традиционных подходов к управлению (Тихонова, 2021).

Концепция ценностно-ориентированного управления позволяет не только лучше уяснить экономическую природу и характер создания ценностей в процессе формирования финансового капитала, что позволяет менеджменту компании определять перспективные проекты, реализовывать наиболее эффективные управленческие решения, но и лучше выявлять ценности, которые создаются для потребителей, партнеров, государства, региона или местного населения и имеют общественное значение, социальную и экономическую значимость.

Ценностно-ориентированный менеджмент решает комплекс проблем корпоративного характера, связанных с достижением соответствия ценностей миссии, корпоративной культуре, управленческим процессам с повседневной экономической деятельностью, которая реально будет обеспечивать поддержание достигнутого уровня, создание и наращивание рыночной стоимости бизнеса.

В указанном контексте важным и актуальным представляется проведение анализа теоретических аспектов, исследование существующих проблем и определение перспективных направлений реализации ценностно-ориентированного менеджмента в практическую сферу деятельности нефтегазовых предприятий.

Список литературы

1. Воронцовский А.В. Управление рисками: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2018. 414 с.

2. Гойда А.Н., Шиян С.И., Шаблий И.И. Современное состояние и перспективы развития рынка сжиженного природного газа // Наука. Техника. Технологии (Политехнический вестник). 2020. № 4. С. 124-142.
3. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: учеб. пособие. М.: ДиС, 2016. 288 с.
4. Дудин М.Н. Инновационный вектор развития национальной экономики как стратегический приоритет структурных преобразований в российской народнохозяйственной сфере. М.: Русайнс, 2017. 188 с.
5. Ерохина Е.В. Проблематика получения информации и составления прогноза в процессе форсайт // StudNet. №5. 2022. С. 6722-6730.
6. Кривчанская А.В. Форсайт-анализ как инструмент стратегического анализа экономического субъекта // Аудит. №3. 2021. С.26-30.
7. Любина А.В. Форсайт как инструмент регионального стратегического планирования // Цифровая экономика-инструмент и среда общественного развития. 2021. С.126-132.
8. Максютова А.Д. Позиции России на мировом рынке сжиженного природного газа // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности. Казань, 2020. С. 127-130.
9. Парсаданян Н.Г. Форсайт-технологии в аналитике пространственной динамики // Architecture and Modern Information Technologies. №2. 2022. С.175-191.
10. Протасова С.К. Анализ отрасли сжиженного природного газа и проблемы в ней (на примере «ЯМАЛ-СПГ») // Актуальные проблемы бухгалтерского учета, анализа и аудита. Курск, 2020. С. 134-141.
11. Пыткин А.Н. Организационные и экономические инструменты управления предприятиями энергетики в конкурентной среде // Российское предпринимательство . 2013. Том 14. № 15. С. 109-122.
12. Светлов Н.М. Информационные технологии управления проектами. Москва: ИНФРА-М, 2012. 232 с.
13. Тихонова К.И. Форсайт как инновационный инструмент социально-экономического прогнозирования страны // Трансформация национальной социально-экономической системы России, тренд цифровые технологии. 2021.
14. Трахтенгерц Э.А., Степин, Ю.П., Андреев А.Ф. Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений в нефтегазовой промышленности. Москва: СИНТЕГ, 2005. 592 с.

Opportunities for targeted development of the management structure of an oil and gas enterprise


Anvar A. Valiakhmetov

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

anvar.valiakhmetov.01@mail.ru

 0000-0000-0000-0000


Evgeny S. Kulakov

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

zhenyapenza4550@mail.ru

 0000-0000-0000-0000


Alexander S. Mitroshin

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

mitroshinsasha1983@mail.ru


 0000-0000-0000-0000

Emil K. Shakirov

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia

 0000-0000-0000-0000


Aknazar A. Shayakhmetov

student

Ufa state petroleum technological university

Ufa, Russia


aknazar322@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Received 16.11.2022

Accepted 27.12.2022

Published 15.01.2023

 10.25726/f3485-4447-9241-d

Abstract

Ensuring the necessary changes in the level of intellectual capital and human resources of the oil and gas industry is such a large-scale goal that requires the leadership of the field to develop, adopt and implement individual strategic decisions to ensure the intelligence-oriented development of personnel of all its institutions, organizations and enterprises. New ideas and proposals, plans and programs, inventions and discoveries, technical means and technologies, scientific justification and development of new methods and practical recommendations in all spheres of business activity without exception are generated, created and actively used exclusively by people. In this regard, the intellectual capital of employees of the oil and gas industry, its expansion, development and use become the subject of analysis and evaluation. The results of the study of the development and use of personnel by indicators of economic activity on the examples of several domestic enterprises and organizations of the oil and gas complex indicate that 25% of the total number of personnel of the mining enterprises of the industry are employees with full higher education.

Keywords

management capabilities, management structure, oil and gas enterprise.

References

1. Voroncovskij A.V. Upravlenie riskami: uchebnik i praktikum dlja bakalavriata i magistratury. M.: Jurajt, 2018. 414 s.
2. Gojda A.N., Shijan S.I., Shablij I.I. Sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitija rynka szhizhennogo prirodno gaza // Nauka. Tehnika. Tehnologii (Politehnicheskij vestnik). 2020. № 4. S. 124-142.
3. Granaturov V.M. Jekonomicheskij risk: sushhnost', metody izmerenija, puti snizhenija: ucheb. posobie. M.: DiS, 2016. 288 s.

4. Dudin M.N. Innovacionnyj vektor razvitija nacional'noj jekonomiki kak strategicheskij prioritet strukturnyh preobrazovanij v rossijskoj narodnohozjajstvennoj sfere. M.: Rusajns, 2017. 188 s.
5. Erohina E.V. Problematika poluchenija informacii i sostavlenija prognoza v processe forsajt // StudNet. №5. 2022. S. 6722-6730.
6. Krivchanskaja A.V. Forsajt-analiz kak instrument strategicheskogo analiza jekonomicheskogo sub#ekta // Audit. №3. 2021. S.26-30.
7. Ljubina A.V. Forsajt kak instrument regional'nogo strategicheskogo planirovanija // Cifrovaja jekonomika-instrument i sreda obshhestvennogo razvitija. 2021. S.126-132.
8. Maksjutova A.D. Pozicii Rossii na mirovom rynke szhizhennogo prirodnogo gaza // Prioritetnye napravlenija innovacionnoj dejatel'nosti v promyshlennosti. Kazan', 2020. S. 127-130.
9. Parsadanjan N.G. Forsajt-tehnologii v analitike prostranstvennoj dinamiki // Architecture and Modern Information Technologies. №2. 2022. S.175-191.
10. Protasova S.K. Analiz otrasli szhizhennogo prirodnogo gaza i problemy v nej (na primere «JaMAL-SPG») // Aktual'nye problemy buhgalterskogo ucheta, analiza i audita. Kursk, 2020. S. 134-141.
11. Pytkin A.N. Organizacionnye i jekonomicheskie instrumenty upravlenija predpriyatijami jenergetiki v konkurentnoj srede // Rossijskoe predprinimatel'stvo . 2013. Tom 14. № 15. S. 109-122.
12. Svetlov N.M. Informacionnye tehnologii upravlenija proektami. Moskva: INFRA-M, 2012. 232 c.
13. Tihonova K.I. Forsajt kak innovacionnyj instrument social'no-jekonomicheskogo prognozirovanija strany // Transformacija nacional'noj social'no-jekonomicheskoy sistemy Rossii, trend cifrovye tehnologii. 2021.
14. Trahtengerc Je.A, Stepin, Ju.P., Andreev A.F. Komp'juternye metody podderzhki prinjatija upravlencheskih reshenij v neftegazovoj promyshlennosti. Moskva: SINTEG, 2005. 592 s.