



В.Д. Шашин исемендәге «ТАТНЕФТЬ» АЧЫК АКЦИОНЕРЛЫК ЖӘМГЫЯТЕ (В.Д. Шашин исемендәге «Татнефть»ААЖ)

ул. Ленина, 75, г. Альметьевск, Республика Татарстан, 423450 Ленин ур., 75, Әлмәт шәһәре, Татарстан Республикасы, 423450

«»2022 г. №	
На №от	
	Ректорам вузов РТ <i>(по списку)</i>

О формировании команд для решения кейсов/задач бизнес-направлений

Уважаемые коллеги!

В рамках организации Второго открытого кейс-чемпионата среди студентов и молодых специалистов ПАО «Татнефть» «TatneftTechCupChallenge» (далее по тексту кейс-чемпионат), лидерами направлений совместно с представителями бизнеса разработаны кейсы на основе актуальных проблематик бизнес-направлений (в т.ч. технологических вызовов).

Следующие этапы включают в себя:

- 1. Формирование команд из числа молодых работников Группы «Татнефть» и студентов вузов РТ.
- 2. Открытие кейс-чемпионата и организация работы команд. Периодическая оценка членов команд во время решения кейсов и формирование профиля компетенций/навыков.
- 3. Предзащита проектов на инновационно-технологических и экспертных советах, далее, по прошедшим темам, защита в финале кейс-чемпионата (с выделением финансирования на реализацию проектов).
- 4. Реализация проектов и внедрение результатов.

В приложении 2 схематично изображен процесс решения кейсов, работы команд, а также описаны роли/функции руководителей бизнес-направлений, лидеров направлений и кураторов кейсов.

В связи с вышеизложенным просим вас оказать содействие в организации работы по формированию команд из числа студентов.

Молодым работникам и студентам необходимо подать заявку, выбрав один из кейсов, представленных в приложениях 3-17. Ссылка для подачи заявки: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdHFKCU4H6cu1FRJyMZWHHLoXmHSruXec2tLPPaj583a5EHXg/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0.

Заявки принимаются до 16.09.2022, по результатам отбора будут сформированы команды в срок до 23.09.2022.

Приложение:

- 1. Список вузов на 1 л., в 1 экз.
- 2. Схема организации работ по решению кейсов на 1 л., в 1 экз.
- 3. Кейсы по направлению «Подъем жидкости» на 6 л., в 1 экз.
- 4. Кейсы по направлению «Подготовка нефти» на 2 л., в 1 экз.
- 5. Кейсы по направлению «Обеспечение притока» на 7 л., в 1 экз.
- 6. Кейсы по направлению «Маркшейдерские работы» на 4 л., в 1 экз.
- 7. Кейсы по направлению «Геологоразведка» на 12 л., в 1 экз.
- 8. Кейсы по направлению «Бурение и ремонт скважин» на 7 л., в 1 экз.
- 9. Кейсы по направлению «Машиностроение» на 3 л., в 1 экз.
- 10. Кейсы по направлению «Нефтегазопереработка» на 8 л., в 1 экз.
- 11. Кейсы по направлению «Рознично-сбытовая сеть» на 4 л., в 1 экз.
- 12. Кейсы по направлению «Энергетика» на 7 л., в 1 экз.
- 13. Кейсы по направлению «Нефтегазохимия» на 3 л., в 1 экз.
- 14. Кейсы по направлению «Капитальное строительство» на 3 л., в 1 экз.
- 15. Кейсы по направлению «ПБ и ОТ» на 11 л., в 1 экз.
- 16. Кейсы по направлению «Экологическая безопасность» на 6 л., в 1 экз.
- 17. Кейсы по направлению «Композитные материалы» на 4 л., в 1 экз.

Председатель ЦСМС ПАО «Татнефть» - Начальник Корпоративной службы инновационного развития ЦТР

Р.Д. Минабутдинов

Начальник управления по работе с персоналом

А.А. Глазков

№ п/п	Наименование вуза	ФИО адресата (полностью)	Должность
1	Федеральное государственное	Сафин Ленар Ринатович	Ректор
	автономное образовательное		
	учреждение высшего образования		
	"Казанский (Приволжский)		
	федеральный университет"	TI TI TI	П
2	Федеральное государственное	Нургалиев Данис Карлович	Проректор по
	автономное образовательное учреждение высшего образования		направлениям нефтегазовых
	учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский)		технологий
	федеральный университет"		Технологии
3	Государственное бюджетное	Дьяконов Александр Анатольевич	Ректор
	образовательное учреждение		
	высшего образования		
	"Альметьевский государственный		
	нефтяной институт"		
4	Федеральное государственное	Казаков Юрий Михайлович	Врио ректора
	бюджетное образовательное		
	учреждение высшего образования		
	«Казанский национальный		
	исследовательский		
	технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)		
5	Нижнекамский химико-	Ахметов Ильдар Гумерович	Директор
	технологический институт		
	(филиал) федерального		
	государственного бюджетного		
	образовательного учреждения		
	высшего образования «Казанский		
	национальный исследовательский		
	технологический университет» (НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)		
6	Федеральное государственное	Алибаев Тимур Лазович	И.о. ректора
	бюджетное образовательное		
	учреждение высшего образования		
	«Казанский национальный		
	исследовательский технический		
	университет им. А.Н.Туполева-		
7	КАИ»	A 5 D IO	D
7	Федеральное государственное	Абдуллазянов Эдвард Юнусович	Ректор
	бюджетное образовательное учреждение высшего образования		
	учреждение высшего образования «Казанский государственный		
	энергетический университет»		
8	Федеральное государственное	Низамов Рашит Курбангалиевич	Ректор
	бюджетное образовательное		1 20
	учреждение высшего образования		
	«Казанский государственный		
	архитектурно-строительный		
	университет»		

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЕШЕНИЮ КЕЙСОВ

РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЕЙ БИЗНЕС-НАПРАВЛЕНИЙ

РОЛЬ ЛИДЕРОВ НАПРАВЛЕНИЙ

И КУРАТОРОВ КЕЙСОВ

-- 20 00 202

до 28.08.2022

ИНФОРМИРОВАНИЕ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ГРУППЫ «ТАТНЕФТЬ» О СТАРТЕ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА



1. ФОРМИРОВАНИЕ КОМАНД 2. ПЕРВИЧНАЯ ОЦЕНКА ЧЛЕНОВ КОМАНД

ВСТРЕЧА С КОМАНДАМИ,

ОТКРЫТИЕ КЕЙС-

ЧЕМПИОНАТА

до 28.09.2022

с 28.09.2022 по 15.11.2022

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ЛИДЕРАМ НАПРАВЛЕНИЙ, КОМАНДАМ

до 31.12.2022



1. ОТБОР РАБОТ (НИОКР/ОПР) 2. ВСТРЕЧА С ПОБЕДИТЕЛЯМИ «БИЗНЕС-ЗАВТРАК»

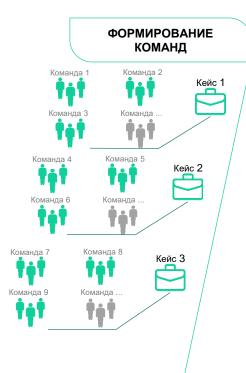
с 28.09.2022 по 15.11.2022

1. РАССМОТРЕНИЕ ПРОМ. РЕЗУЛЬТАТОВ КОМАНД 1 РАЗ В 2 НЕДЕЛИ 2. ОЦЕНКА ЧЛЕНОВ КОМАНД

3. ОБУЧЕНИЯ 4. МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

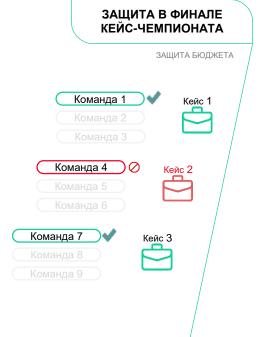














Кейс по направлению «Подъем жидкости»





Задача кейса: Роботизация управления режимами работы добывающих скважин, оборудованных УШГН и УЭПН по принципу минимальной технологической достаточности (минимальная стоимость, максимальная универсальность и функциональность)

Направление развития/тех. вызов: Система поддержки принятия решений и роботизация в разведке и добычи. Новые возможности и перспективы

Основные ожидания от решенного кейса:

- Оценка существующих систем автоматизации для мониторинга и управления добывающим фондом скважин
- Сформировать предложения по разработке и применению систем автоматизации и роботизации управления добывающем фондом скважин с учетом экономической оценки потенциала;
- Предложить типовые проектные решения по средствам измерения дебита и системам автоматизации процесса подъема жидкости
- Оценить требуемые вложения и потенциал предлагаемых решений.

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления;
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения;
- Критерий 3. Проработанность технического решения;
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения;
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления.

Ключевой эксперт по кейсу

Гайнеев Самат Рафикович Руководитель ГРПТ ОТТДН УДНГ ДДНГ СП «Татнефть-Добыча»



Телефон: 8(8553) 31-84-31

Эл.адрес: GaineevSR@tatneft.ru





Стратегической целью бизнес-направления блока «Разведка и добыча» является рост добычи до 38,4 млн тонн к 2030 году. Достижение данной цели зависит от многих факторов таких как:

- увеличение добычи жидкости;
- повышение уровня контроля за работой добывающего фонда скважин;
- внедрения инновационных технологий;
- автоматизации основных решений в области подъема жидкости;
- скрытый простой скважин не оборудованных телеметрией;
- недостаточная оперативность принятия решения по смене производительности установки при изменении условий разработки (скорость передачи исходных данных);
- отбор имеющегося потенциала скважины без проведения текущего ремонта скважины;
- снижение влияние человеческого фактора на работу добывающего фонда скважин.

Также одной из Важнейшей задачей для Компании является снижение удельных операционных затрат на добычу нефти, в том числе за счет внедрения инновационных технологий и автоматизации основных решений в области подъема жидкости.

Оснащение скважин приборами контроля основных параметров работы оборудования приводит к росту объёма информации, поступающий на рабочее место специалистов компании. Однако массивный поток информации не позволяет специалистам качественно и своевременно провести анализ и принять необходимое технологическое решение по обеспечению оптимального режима эксплуатации оборудования. Недостаточная оперативность в принятии решений является следствие роста удельного энергопотребления и количества ремонтов по эксплуатационным причинам и из-за отказа оборудования.

Предлагается рассмотреть и предложить решения по разработке и применению систем автоматизации и роботизации управления добывающем фондом скважин.



Кейс по направлению «Подъем жидкости»





Задача кейса: Создание идеальной модели подбора и планирования глубинно-насосного и наземного оборудования скважины

Направление развития/тех. вызов: Система поддержки принятия решений и роботизация в разведке и добычи. Новые возможности и перспективы

Основные ожидания от решенного кейса:

- Предложить идеальную модель, которая на основании текущих и прогнозируемых данных будет обеспечивать оптимальный подбор оборудования с максимальной эффективностью и минимальной совокупной стоимости владения
- Оценить требуемые вложения и потенциал предлагаемых решений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу

Гафаров Марат Римович Руководитель ГПГНО ОТТДН УДНГ ДДНГ СП «Татнефть-Добыча»

1

Телефон: 8(987) 006-04-04

Эл.адрес: GafarovMR@tatneft.ru





Одной из основных задач в ПАО «Татнефть» является увеличение МРП, СНО и снижение преждевременных ремонтов скважин. Решение данной задачи зависит от качества подбора глубинно-насосного оборудования, в свою очередь качество подбора зависит от квалификации специалистов и применяемых инструментов для проведения данного процесса. С целью повышения межремонтного периода и снижения преждевременных ремонтов скважин, а также для исключения рисков по подбору ГНО организован централизованный подбор ГНО. Централизация заключается в создании группы специалистов, которая производит подбор глубинно-насосного оборудования для всех добывающих скважин ПАО «Татнефть» . Подбор оборудования осуществляется с применением программного комплекса «Автотехнолог».

На сегодняшний день программный комплекс по подбору оборудования не интегрирован с существующими информационными базами данных по месторождениям, скважинам. Программа при подборе не учитывает осложняющие факторы, стоимость владения и опыт эксплуатации оборудования . Работа по выбору оптимальной компоновки ГНО, наземного привода и дополнительного оборудования производится специалистами вручную. Качество подбора напрямую зависит от компетенций специалиста, выполняющего подбор.

Для решения вышеуказанных задач необходимо рассмотреть вопрос создания идеальной модели подбора и планирования глубинно-насосного и наземного оборудования скважины с учетом текущих наработок в нефтяной промышленности.



Кейс по направлению «Подъем жидкости»





Задача кейса: Поиск аналитического программного продукта для выдачи рекомендаций по продолжительности и виду реанимационных работ

Направление развития/тех. вызов: Система поддержки принятия решений и роботизация в разведке и добычи. Новые возможности и перспективы

Основные ожидания от решенного кейса:

- Предложить технологические новации и идеи для реализации системы аналитики и рекомендаций ведения реанимационных работ
- Разработать алгоритм реализации по выдачи рекомендации продолжительности и виду реанимации
- Оценить требуемые вложения и потенциал предлагаемых решений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу

Мухаррямов Айрат Агзамович Руководитель ГРГНО ОТТДН УДНГ ДДНГ СП «Татнефть-Добыча»



Телефон: 8(8553) 31-85-62

Эл.адрес: MuharryamovAA@tatneft.ru





В Компании ПАО «Татнефть» реализована система внедрения реанимационных видов работ с целью восстановления работоспособности скважин по причине отказа глубинно-насосного оборудования или эксплуатационных отказов. Экономический эффект заключатся от успешности проведенной реанимации и сокращения проведения подземных ремонтов.

Основными причинами отказов оборудования является ухудшение условий эксплуатации ГНО, вызванное интенсификацией режимов отбора жидкости, а также влияние осложняющих факторов (АСПО, ВНЭ, мех. примеси и т.д.).

Проведение реанимационных мероприятий позволяет ликвидировать или отложить последствия этого осложняющего фактора и предотвратить ремонт. Но трудоёмкость многофакторного анализа архивной и оперативной информации с комплексных приборов, а также высокая занятость специалистов технологического отдела отнимает много времени для определения нужного индивидуального реанимационного мероприятия к каждой скважине, а также вести контроль реанимационных работ.

Альтернативой решения данной проблемы прослеживается в области динамично развивающейся корпоративных информационных систем, интеллектуального анализа и искусственного интеллекта, которые способны работать со всеми типами данных, подбирать наиболее эффективные и экономически выгодные мероприятия по реанимации скважин.



Кейс по направлению «Подготовка нефти»





Задача кейса: Автоматизация процесса подбора аппаратурного оформления объектов подготовки нефти в условиях увеличения добываемой жидкости

Направление ЦУР: Ответственное потребление и производство (Цель No12) Решаемые технологические вызовы:

Снижение эксплуатационных затрат по направлению «подготовка и сдача нефти»

Основные ожидания от решенного кейса:

- Оперативная оценка объекта подготовки нефти, объема поступающего сырья, его качественных характеристик и существующего аппаратурного оформления.
- Выдача рекомендаций к расширению или оптимизации аппаратурного оформления, исходя из объема сырья и его качественных характеристик.
- Выдача рекомендаций по перенаправлению потоков жидкости для оптимальной нагрузки оборудования.
- Выдача рекомендаций по применению технологии на объекте подготовки нефти.

Критерии оценки решения кейса:



- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Куратор кейса в части объектов подготовки нефти



Миргалиев Ильдар Радикович Начальник отдела эксплуатации объектов подготовки нефти УПСН СП «Татнефть-Добыча»



Телефон: 8 (855-3) 308-813 Эл.адрес: mirgaliev@tatneft.ru

Куратор кейса в части объектов предварительного сброса

воды

Авзалетдинов Айдар Габбасович Начальник отдела эксплуатации объектов подготовки воды и химизации процессов подготовки нефти УПСН СП «Татнефть-Добыча»

Телефон: 8 (855-3) 307-433

Эл.адрес: avzaletdinov@tatneft.ru





Жидкость, поступающая с промыслов имеет высокую обводнённость, с учетом интенсификации добычи нефти идет рост нагрузки на отстойное оборудование. При этом существуют объекты с запасом по мощности подготовки, есть объекты с 200%. загрузкой по жидкости превышающие Учитывая качество поступающей жидкости и различие неопределенность горизонтов, появляется применении стандартных решений. Появляется риск инвестирования в объект, мощность которого исходя из расчётов недостаточна, при ЭТОМ фактически справляется с нарастающей нагрузкой. С стороны, появляется другой риск получения ограничений на объектах с «запасом мощности».

необходима проработка подготовки, нагрузка на которые снижается, перенаправление дополнительных ПОТОКОВ ДЛЯ поддержания нагрузки невозможна, ЭТОМ количество оборудования сохраняется на прежнем уровне, что приводит к дополнительным потерям эксплуатационных затрат (капитальный и текущий

сегодняшний день нет отработанной оценки объекта подготовки нефти и методики цепочки по предварительному сбросу воды. Не предельно возможная определена мощность объекта, при котором требуется расширение и, соответственно, нет оценки минимально необходимой при проектировании и строительстве мощности объекта. Нет логистической оценки по перенаправлению потока В сравнении реконструкцией существующего или строительством нового объекта по предварительному сбросу воды. Нет рекомендаций по выводу из эксплуатации оборудования.

В рамках данного кейса необходимо создать алгоритм (методику) и реализовать программное решение для оценки объектов подготовки нефти, логистического анализа перенаправления потоков жидкости, а также предложений по интенсификации процесса подготовки жидкости и оперативного принятия решения по ГТМ при разработке площадей ПАО «Татнефть»

Кейс по направлению «Обеспечение притока»







Задача кейса: Прогнозирование динамики изменения обводненности и пластового давления с помощью методов машинного обучения

Решаемые технологические вызовы:

 Повышение влияния на пластовое давление системы ПП в карбонатных коллекторах

Основные ожидания от решенного кейса:

- Изучить российский и международный опыт прогнозирования динамики изменения обводненности пластового давления с помощью методов машинного обучения.
- Предложить идеи и направления для применения, с учетом особенностей предприятий Группы «Татнефть»
- Оценить требуемые вложения и потенциальный эффект от предлагаемых решений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу



Фархутдинов Ильдар Зуфарович Начальник ОРНГМ ЦТР



Телефон: (304106 доб. 66871) Эл.адрес: FarkhutdinovIZ@tatneft.ru



0000000000

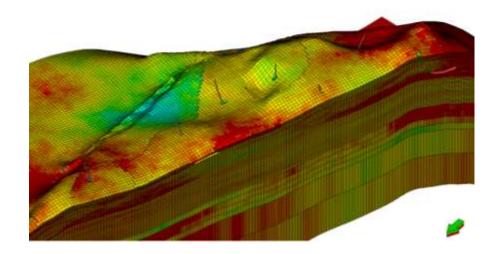
1

Предсказание добычи скважинами нефти и газа является одним из самых важных в нефтяной и газовой промышленности. Без обоснованного прогноза добычи невозможно принимать решения о рентабельности проектов, капитальных вложениях, бурении новых и операционном планировании эксплуатации существующих скважин.

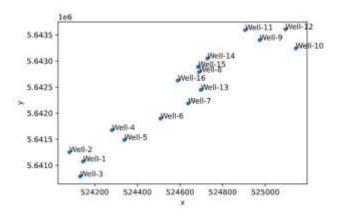
Цифровые инструменты на основе машинного обучения прогнозного анализа, гибридного моделирования и методов автоматического планирования для решения технологических вызовов в нефтегазовой сфере всесторонне применяются в российских и зарубежных нефтяных компаниях для оптимизации технологических процессов разведки и разработки месторождений. Алгоритмы машинного обучения помогают производить оперативный анализ и прогноз разработки без значительных затрат ресурсов.

Целью работы является прогнозирование параметров разработки (динамика обводнённости и пластового давления) на основе анализа исторических данных (МЭР, исследования, ГТМ и др.) и метрик, при помощи методов машинного обучения.

Необходимо предложить варианты (идеи) прогнозирования динамики изменения обводненности и пластового давления с помощью методов машинного обучения.



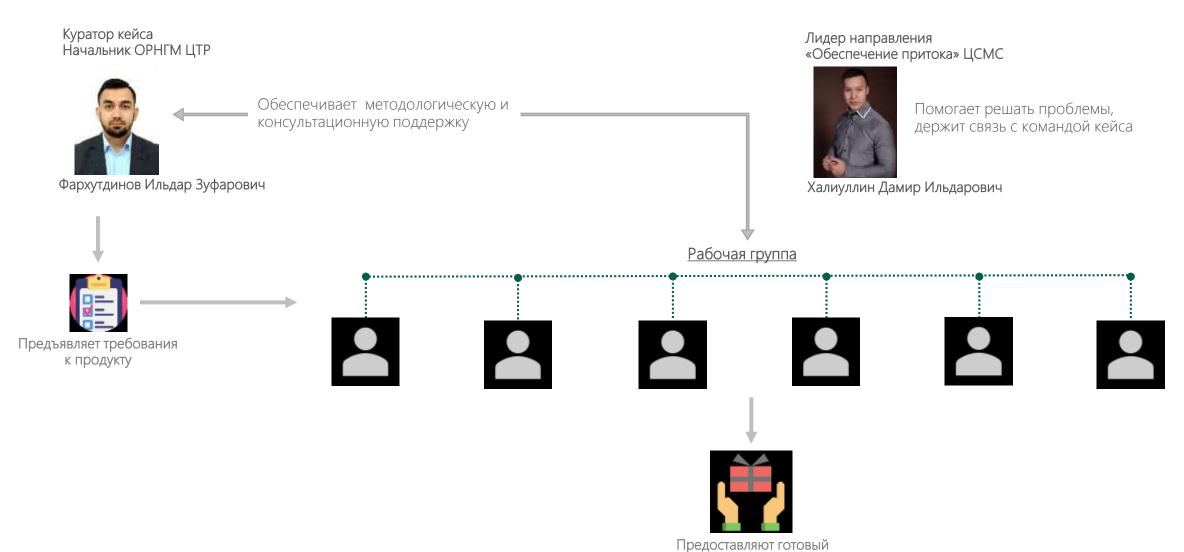
```
as = df.plot(kind="scatter", x="x", y="y")
df[['x",'y", 'well"]].apply(lambda row: ax.text("row),axis=1);
rcParans['figure.figsize'] = [11, 8]
```



Команда кейса







продукт

Кейс по направлению «Обеспечение притока»







Задача кейса: Анализ и прогноз технического состояния скважин на основе различных имеющихся баз данных.

Решаемые технологические вызовы:

- Увеличение к 2030 году межремонтной наработки добывающего фонда скважин с 839 до 1196 суток

Основные ожидания от решенного кейса:

- Изучить российский и международный опыт анализа и прогноза технического состояния скважин на основе различных имеющихся баз данных.
- Предложить идеи и направления для применения, с учетом особенностей предприятий Группы «Татнефть»
- Оценить требуемые вложения и потенциальный эффект от предлагаемых решений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу

Хазипо Начал

Хазипов Фарид Раисович Начальник ООД «Татнефть Добыча»

Телефон: 88553(31-86-81)

👿 Эл.адрес: HazipovFR@tatneft.ru





Экономическое развитие страны в период кризиса получило дополнительное подтверждения необходимости перевода экономики на отрасли высоких технологий на базе отечественных разработок. В условиях быстро ускоряющихся изменений рынка и изменения приоритетов все сложнее заниматься эффективным стратегическим планированием, однако отсутствие научно обоснованной стратегии длительного развития нефтегазовой отрасли в горизонте от 5-ти лет несет серьезные риски планирования отрасли и обеспечения эффективности и организации внедрения современных решений.

В компании существует множество инструментов для мониторинга тех или иных процессов добычи нефти и газа. При грамотном мониторинге данных, есть возможность прогнозировать вероятность преждевременного обводнения, либо преждевременного обрыва штанг, поломки насоса, выхода из строя наземного оборудования и т.д.

Необходимо продумать применение разных баз данных по скважине/пласту, с целью предупреждения незапланированных мероприятий по скважине.

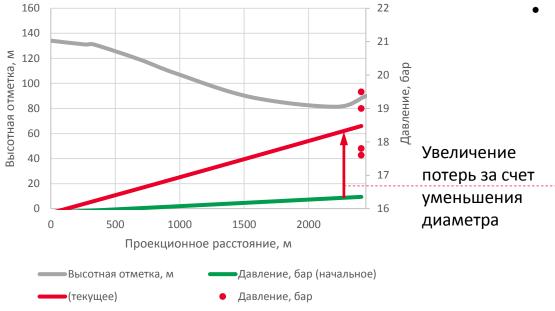
Предложить варианты (идеи) анализа и прогноза технического состояния скважин на основе различных имеющихся баз данных, за счет применения методов машинного обучения (предиктивная аналитика) для структурирования и анализа большего количества данных (ПГИ исследования, ГИС, МЭР и др.), с целью прогноза состояния скважин, и предотвращения возможных аварий.



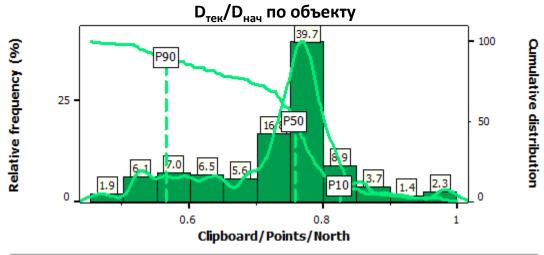


Как пример: определение текущего состояния трубопроводов за счет построения интегрированной модели и адаптации наземной сети к замерам. Наработка полного анализа только планируется в Компании.

Определение текущего состояния трубопроводов



• Адаптация наземной сети к замерам позволяет оценить текущее состояние трубопроводов с точки зрения отложений

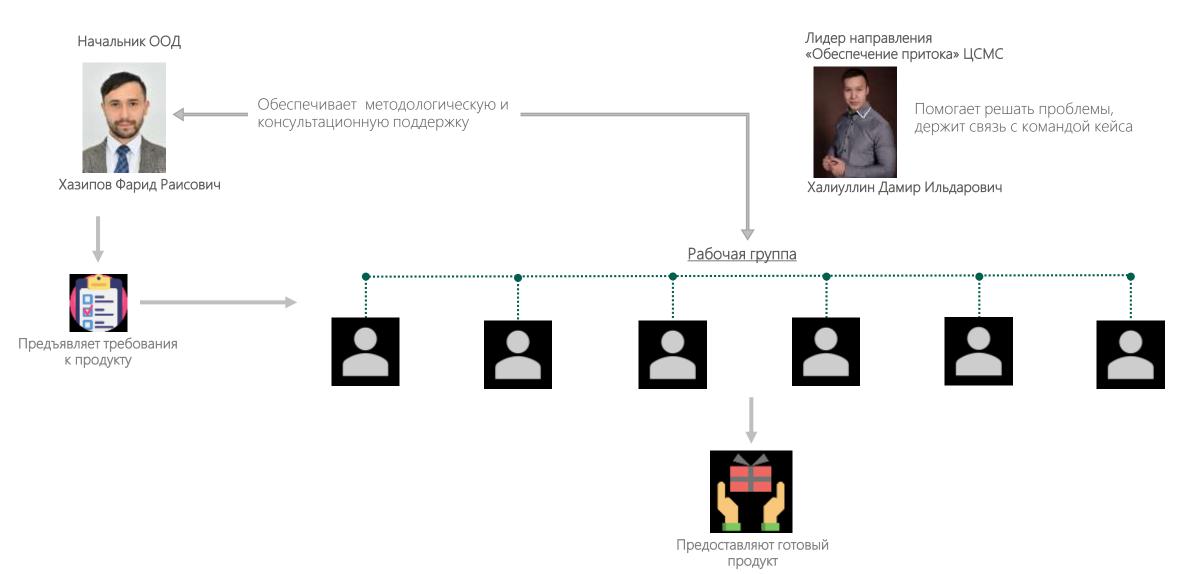


Filter information											
Series	Sample	Value	No. of observations								
Series_1	100.00 [Auto]	[Off]	214								
Statistical information											
Series	Min	Max	Mean	Median	Mode	Std	Skewness	P90	P50	P10	
Series_1	0.4541	1	0.733051	0.75725		0.102625	-0.483129	0.57	0.76	0.82	

Команда кейса







Кейс по направлению «Маркшейдерские работы»







Задача кейса: Решение задач координатно-временного и маркшейдерского обеспечения в рамках санкционных ограничений

Решаемые технологические вызовы:

- Переход на новый уровень технологий в БН «РиД».
- Сохранение точности ГНСС измерений при возможном отключении сигналов GPS со стороны США;
- Замещение космоснимков (закрыт для пользователей РФ) другими материалами Д33 без потери показателей по точности;
- Переход на отечественное ПО разработка архитектуры;
- Кооперация с научными и военными организациями для создания и выпуска отечественного оборудования

Основные ожидания от решенного кейса:

- Решения, локализованные в РФ;
- Отечественное оборудование и ПО.

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Куратор кейса



Гилаев Дамир Мунзилович Начальник ОТГИМР — зам. начальника УТГИМР



Телефон: 8 (855-3) 307-012 Эл.адрес: GilaevDM@tatneft.ru





1. На данный момент создана геодезическая сеть специального назначения на базе GPS/ГЛОНАСС приемников, в соответствии с обязательными требованиями закона «О недрах» ежегодно проводятся геодинамические наблюдения с использованием данной сети. Материалы сдаются в Ростехнадзор.

Со стороны США возможно введутся ограничения по отключения сигналов GPS на территории РФ, что скажется на точности получаемых данных.

Необходимо на территории месторождений рассчитать уточненную модель геоида (высотная модель) Земли для проведения спутниковых измерений без потери точности.

2. В рамках санкционных ограничений на территории РФ приостановлена реализация и техническая поддержка программных продуктов AutoCad, Trimble Business Centre и т.д.

На основании обязательных требований, два раза в год выполняются наблюдения за осадками и деформациями резервуарного парка. Материалы сдаются в Ростехнадзор. Обработка измерений проводятся в вышеуказанных ПО.

Необходимо обеспечить разработку инструментов для обработки данных и получения отчётов для сдачи в Ростехнадзор.





3. В результате введенных санкций на территории РФ закрыт доступ к актуальным космоснимкам. Материалы использовались при актуализации картографических материалов.

Согласно требованиям Приказа Ростехнадзора от 15.12.2020 N 537 «Об утверждении Требований к подготовке, содержанию и оформлению планов и схем развития горных работ...», в случаях если ситуация местности (объектовый состав) в границах горного отвода и (или) система наблюдений за состоянием горного отвода и расположенных в его границах горных выработок (скважин), зданий, сооружений и иных объектов не претерпели изменений, сводные планы горных работ, планы поверхности должны обновляться (пополняться) по мере необходимости, но не реже одного раза в 5 лет.

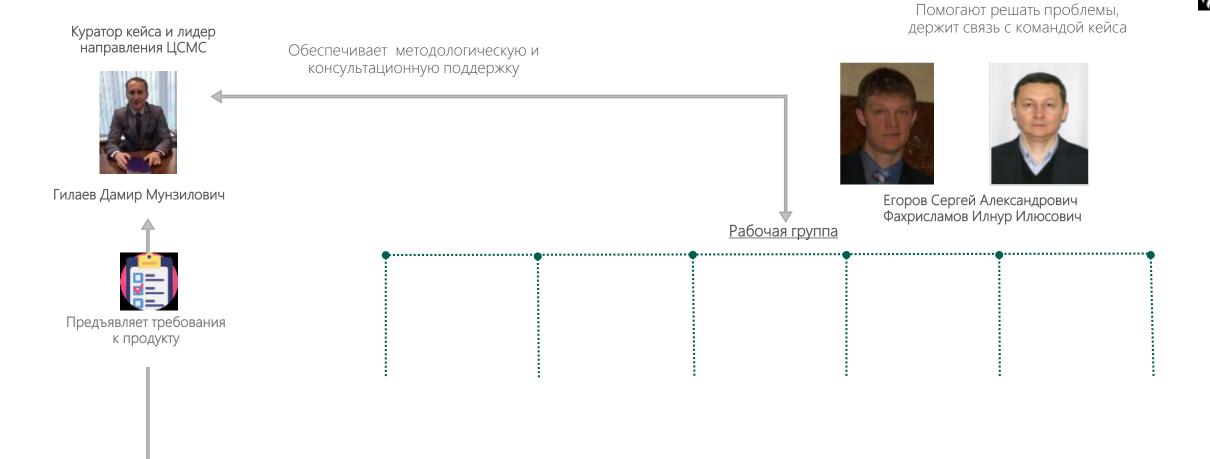
Актуальные данные дистанционного зондирования Земли (далее — Д33) необходимы для выполнения обязательных требований в области промышленной безопасности и решения производственных задач.

Необходимо разработать методы получения и обработки данных Д33, локализованные на территории РФ.



Команда кейса





Предоставляют готовый продукт

Кейс по направлению «ГРР (ТРИЗ)»





Задача кейса: разработка отечественных рентабельных технологий добычи СВН из терригенных коллекторов пермского возраста с малой толщиной продуктивного пласта (10 и менее метров), в т.ч. в краевых зонах разрабатываемых залежей.

Решаемые технологические вызовы:

вовлечение в разработку залежей СВН и участков недр с терригенными коллекторами (пермской системы) с толщинами продуктивного пласта 10 и менее метров.

Основные ожидания от решенного кейса:

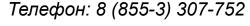
- ▶ Проанализировать российский и международный опыт в области разработки залежей сверхвязкой нефти в терригенных коллекторах с толщинами продуктивного пласта менее 10 метров (в т.ч. результаты интеллектуальной деятельности).
- Сформировать реестр актуальных способов разработки залежей СВН в терригенных коллекторах с толщинами продуктивного пласта менее 10 метров, потенциальных к применению в геологических условиях Республики Татарстан.
- Предложить инновационные идеи для разработки новых отечественных технологий разработки залежей СВН с толщиной продуктивного пласта 10 и менее метров и краевых зон на разрабатываемых залежах СВН. Обосновать предложенные решения по критериям экономической целесообразности и минимизации рисков.

Критерии оценки решения кейса:

- ✓ Критерий 1. Соответствие проектных идей поставленной задаче в рамках направления.
- ✓ Критерий 2. Оригинальность и новизна (инновационность) проектных решений.
- ✓ Критерий 3. Глубина проработки технических решений.
- ✓ Критерий 4. Эффективность предложенных проектных решений.
- ✓ Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления.

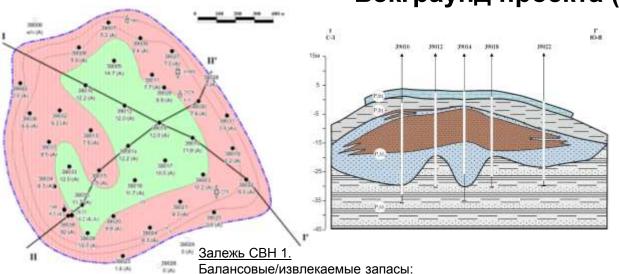
Куратор кейса

Назимов Нафис Анасович Начальник службы геологии и ОПР на ТРИЗ



Эл.адрес: nazimovna@tatneft.ru

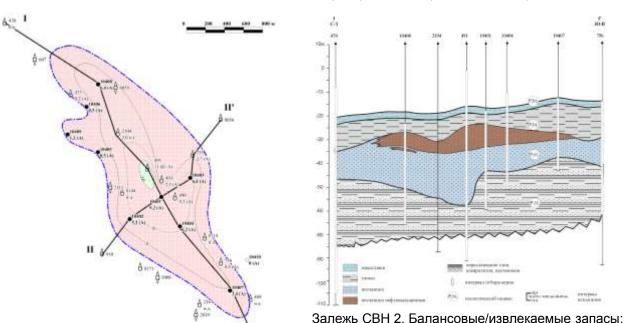




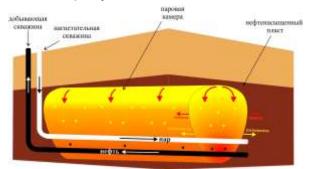
- в зоне более 10 метров (отмечена зеленым цветом) 907,9/326,9 тыс. т.
- в зоне менее 10 метров (отмечена красным цветом) 879,3/316,5 тыс. т.

• в зоне более 10 метров – 64,1/23,1 тыс. т.

• в зоне менее 10 метров- 1667,1/600,1 тыс. т.



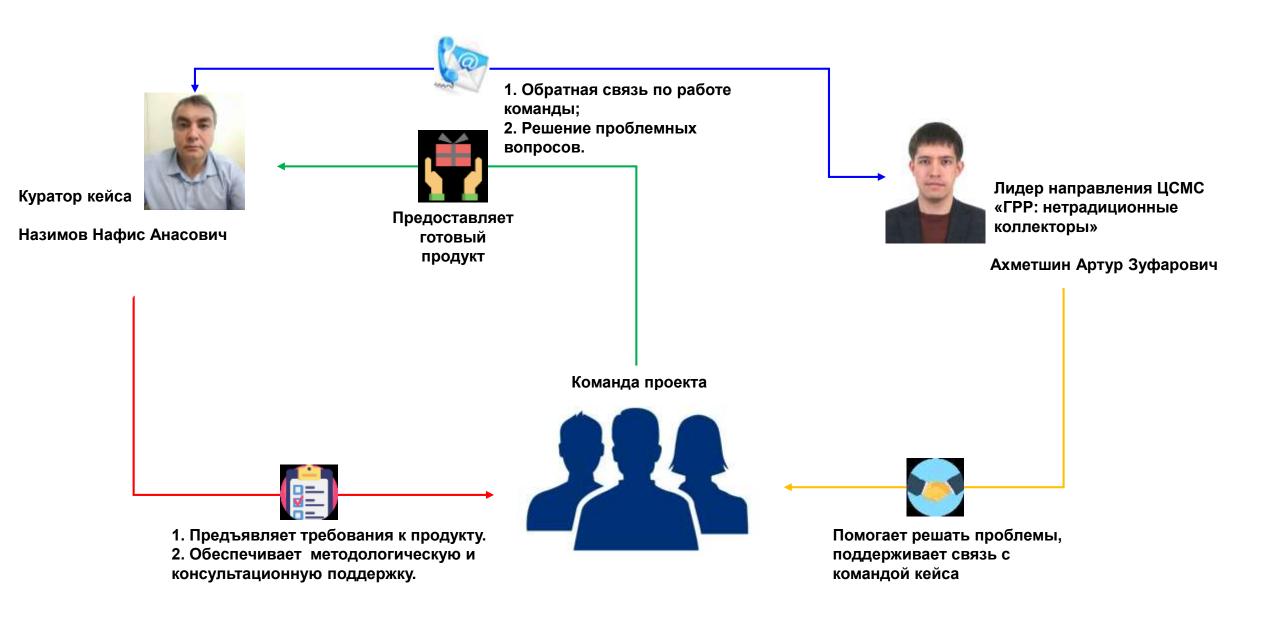
- Сложное геологическое строение залежей СВН в терригенных коллектов пермского комплекса.
 - невыдержанность толщин и ФЕС продуктивных пластов как по разрезу, так и по площади.
 - невыдержанность физико-химических свойств и состава углеводородов.
 - наличие обводненных пропластков внутри залежи сверхвязкой нефти.
 - извилистая форма водонефтяного контакта.
 - высокая вязкость углеводородов.
- С 2009 года ведется разработка залежей СВН методом парогравитационного дренирования.
 - ограничение по толщине продуктивного пласта 10 метров.
 - в разработке 24 залежи из 112, учтенных Госбалансом запасов (большая часть запасов в зоне продуктивного пласта 10 и менее метров).



В настоящее время большинство крупных объектов СВН находятся в разработке. Однако, значительная часть запасов на объектах СВН приурочена к краевым зонам разрабатываемых объектов, или к самостоятельным залежам с нефтенасыщенными толщинами, которые не рентабельны для разработки существующими методами (парогравитационное дренирование, пароциклическая закачка и т.д.), то есть они остаются не вовлечены в разработку. Необходимо выполнение работ по отработке новых отечественных технологий разработки с целью повышения эффективности программы освоения ресурсов СВН.



План коммуникаций



Кейс по направлению «ГРР (ТРИЗ)»





Задача кейса: создание отечественных технологий искусственной генерации нефти из органического вещества в пластовых условиях.

Решаемые технологические вызовы:

поиск и разработка технологий, методов воздействия на битумы и кероген доманиковых отложений.

Основные ожидания от решенного кейса:

- Проанализировать российский и международный опыт в области воздействия на незрелое органическое вещество в нетрадиционных коллекторах.
- Сформировать реестр методов воздействия на незрелое органическое вещество и рассмотреть возможность их применения на землях ПАО «Татнефть» геологическое строение, инфраструктура, экологические риски и т.д.
- Предложить разработке инновационные идеи ПО новых отечественных технологий искусственной генерации нефти из вещества в пластовых условиях. органического Обосновать выбранные решения критериям экономической ПО целесообразности и минимизации рисков.

Критерии оценки решения кейса:

- ✓ Критерий 1. Соответствие проектных идей поставленной задаче в рамках направления.
- ✓ Критерий 2. Оригинальность и новизна (инновационность) проектных решений.
- У Критерий 3. Глубина проработки технических решений.
- ✓ Критерий 4. Эффективность предложенных проектных решений.
- ✓ Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления.

Куратор кейса

Назимов Нафис Анасович Начальник службы геологии и ОПР на ТРИЗ

Te

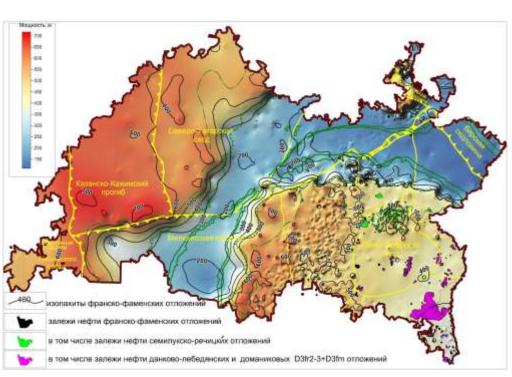
Телефон: 8 (855-3) 307-752



Эл.адрес: nazimovna@tatneft.ru

TATNEFT

- ▶ доманикиты (A) горные породы осадочного происхождения черного, реже бурого цвета, тонкозернистые, часто тонкоплитчатые, обогащенные сапропелевым ОВ, содержание которого 5-20% (франско-фаменские отложения).
 - пористость 0-8,7%, проницаемость 0-64х10-3 мкм².
 - глубина залегания 1427-2193 м, средняя толщина 60 м.
- Бавлинское месторождение первое российское месторождение, поставленное на баланс как доманиковые отложения.
- ▶ по параметру Ттах органическое вещество в доманиковых отложениях большей части Татарстана находится на ранних стадиях катагенеза (Ттах < 435°C), то есть является незрелым.</p>
- потенциал доманиковых отложений 4,5-14,6 млрд тонн.



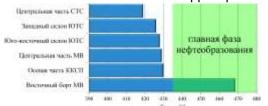
В настоящее время в центральной части Волго-Уральской НГП ведется добыча углеводородов преимущественно в условиях зрелых месторождениях. С целью наращивания добычи, помимо сверхвязкой нефти, разработки потенциальных ДЛЯ качестве рассматриваются доманиковые отложения. Данный тип отложений обладает значительным углеводородным потенциалом, однако часть пород включает в себя органическое вещество, не достигшее главной фазы нефтеобразования породы, вмещающие характеризуются крайне низкими фильтрационноемкостными свойствами. С целью вовлечения данных объектов в разработку, необходимо выполнение работ по отработке отечественных технологий искусственной генерации нефти из органического вещества в пластовых условиях. Это приобретает особую актуальность в текущих условиях санкционных ограничений.

доманиковые отложения

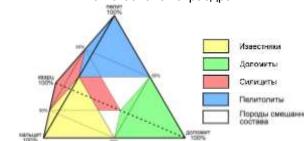




Распределение параметра Ттах по тектоническим элементам на территории РТ

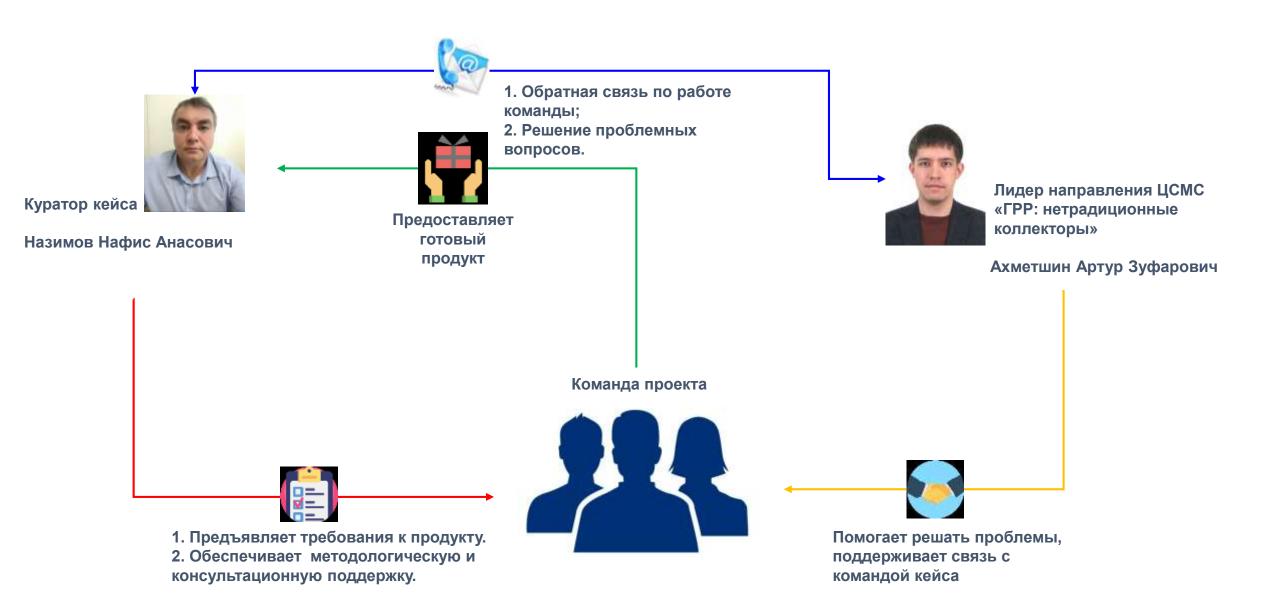


Классификация отложений доманикового типа на основе тетраэдра





План коммуникаций



Кейс по направлению «ГРР»





Задача кейса: Разработка новых легких методов опоискования и изучения малоразмерных (локальных) залежей нефти на поисково-оценочном и разведочном этапах геологоразведочных работ в Республике Татарстан

Решаемые технологические вызовы:

- увеличение ресурсного потенциала компании

Основные ожидания от решенного кейса:

- Предложить оптимальные экономически рентабельные новые легкие методы поиска малоамплитудных залежей (локальные, комплексные)
- Разработать концепцию (модель) определения малоразмерных залежей от момента поиска до момента ввода в рациональную разработку
- Представить преимущества применения предложенных легких методов над существующими

Критерии оценки решения кейса:



- ✓ Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- ✓ Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения (патентный поиск, изучение диссертационных работ)
- ✓ Критерий 3. Проработанность технического (геологического) решения по вопросам метода поиска малоамплитудных залежей
- ✓ Критерий 4. Экономическая эффективность предложенного проектного решения
- ✓ Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления (ораторское мастерство, ответы на вопросы)

Куратор кейса

Ильмуков Олег Михайлович Начальник отдела — заместитель начальника управления по геологии нефтяных и газовых месторождений

Телефон: (855-3) 307-390

Эл.адрес: <u>IlmukovOM@tatneft.ru</u>



Республика Татарстан - старый нефтедобывающий регион с многолетним опытом проведения поисково-разведочных работ (ГРР) нефтяных месторождений. По состоянию на конец 2021 года степень разведанности начальных суммарных ресурсов нефти в республике одна из самых высоких в РФ и составляет около 90%. Разведанные запасы выработаны на уровне 80%. Необходим качественный и количественный прирост запасов.

Однако, классические методы поиска, разведки и разработки делают экономически не рентабельными выявление, а в дальнейшем и эксплуатацию небольших месторождений. Решить эту проблему возможно при помощи применения различных легких методов на поисково-оценочном и разведочном этапах геолого-разведочных работ.

К числу малозатратных технологий, совершенствующих методику поисков, в настоящее время относятся:

- георадиолокационное электромагнитное импульсное зондирование,
- -геохимический способ поисков залежей нефти и газа с применением пассивной адсорбции углеводородов,
 - нейрокомпьтерные технологии «Нейросейсм»,
 - комплексный параметр вероятности (КПВ).

Повышение эффективности ГРР за счет применения выше указанных методов составляет около 80 %. Подтверждаемость глубокого бурения (за последние 6 лет) достигает 83 %, что позволяет поддерживать прямое воспроизводство запасов в компании. Для сохранения существующего уровня добычи нефти в РТ необходимо ежегодно обеспечивать прирост запасов и открывать новые месторождения нефти.

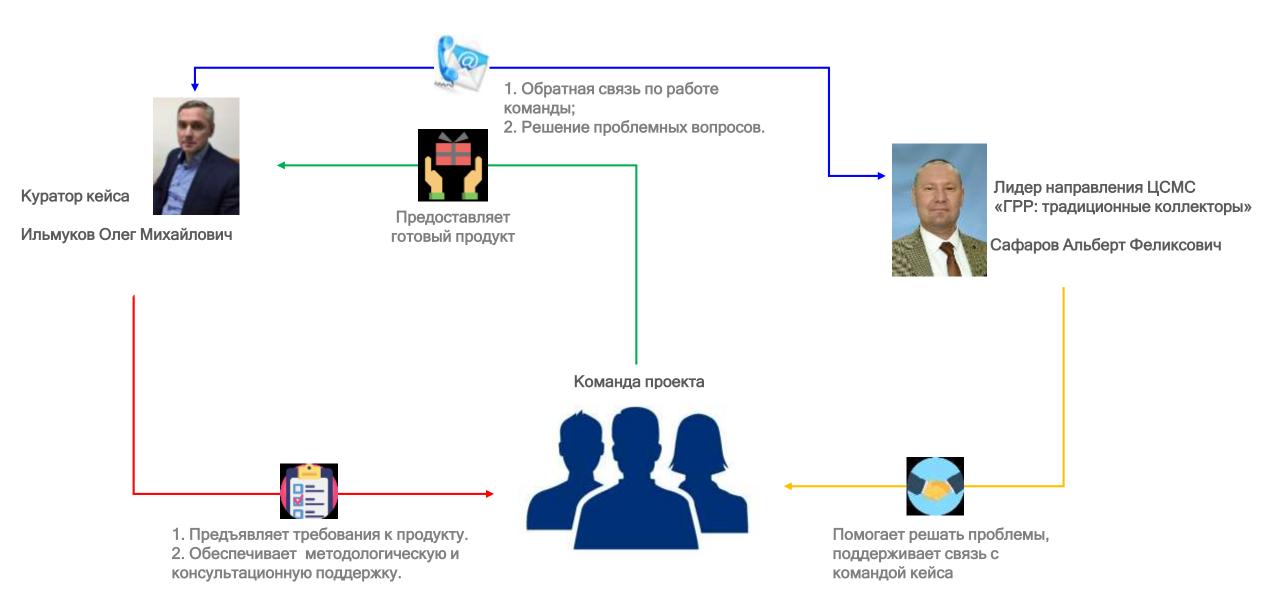
Таким образом, вовлечение в разработку залежей, приуроченных к малоамплитудным и незначительным по размерам структурам терригенного литотипа, позволит увеличить ресурсный потенциал Компании.

Вводные: Разработать концепцию (модель) определения малоразмерных залежей к концу 2025 г. от момента поиска ДО момента ввода в рациональную эффективность разработку, оценить экономическую проекта с целью увеличения капитализации Компании с применением легких методов ДЛЯ опоискования малоамплитудных залежей на территории РТ.





План коммуникаций



Кейс по направлению «ГРР»





Задача кейса: Использование роботизации в вопросах поиска внешних нефтегазовых активов за пределами РТ и за пределами РФ

Решаемые технологические вызовы:

- увеличение ресурсного потенциала компании

Основные ожидания от решенного кейса:

- Предложить варианты (идеи) использования роботизации в вопросах поиска внешних нефтегазовых активов за пределами РТ и за пределами РФ
- Разработать концепцию (модель) поиска внешних нефтегазовых активов от момента анализа информации до момента ввода в рациональную разработку
- Оценить экономическую эффективность проекта, а также ожидаемый прирост запасов по новым активам за пределами РТ и за пределами РФ
- Представить преимущества применения роботизации в вопросах поиска внешних нефтегазовых активов

Критерии оценки решения кейса:

- ✓ Критерий 1. Соответствие проектной идей поставленной задаче в рамках направления
- ✓ Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения (патентный поиск, изучение диссертационных работ)
- ✓ Критерий 3. Проработанность технического (геологического) решения по вопросам использования роботизации по поиску внешних активов
- ✓ Критерий 4. Экономическая эффективность предложенного проектного решения
- ✓ Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления (ораторское мастерство, ответы на вопросы)

Куратор кейса

Ильмуков Олег Михайлович
Начальник отдела — заместитель начальника управления по <u>ге</u>ологии нефтяных и газовых месторождений

Телефон: (855-3) 307-390

∂ Эл.а∂рес: <u>IlmukovOM@tatneft.ru</u>



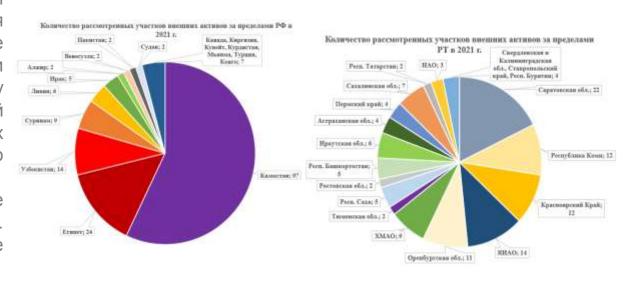
К 2030 году компания ПАО «Татнефть» планирует добывать 38,4 млн. т. углеводородов в год при 100 % восполнении запасов. Так как многие крупные месторождения Республики Татарстан находятся на поздней стадии разработки, для восполнения запасов рассматриваются пути увеличения капитализации компании за счет расширения географии деятельности Группы «Татнефть» путем вовлечения в проекты «upstream» за пределами Республики Татарстан.

Предложения от владельцев активов поступают ежегодно (только в 2021 году было рассмотрено около 300 проектов, по двум активам принято решение о приобретении). Оценка включает в себя геологическое изучение, подсчет запасов (ресурсов), технологическое описание вариантов разработки, рекомендации по вариантам обустройства, оценка капитальных затрат на обустройство, разработку экономической модели — верхнеуровневую оценку экономической эффективности реализации проекта. На основании проведенных исследований дается заключение о перспективах предлагаемого актива.

Зачастую, активы, поступающие на рассмотрение, не соответствуют направлению деятельности и специализации Компании. А по активам, где принято решение о детальном изучении, на выходе получаем отрицательные технико-экономические показатели.

На сегодняшний день в Компании прорабатываются идеи по созданию алгоритма самостоятельного поиска интересующих активов. Необходимо предложить решение данной проблемы при помощи применения роботизации.

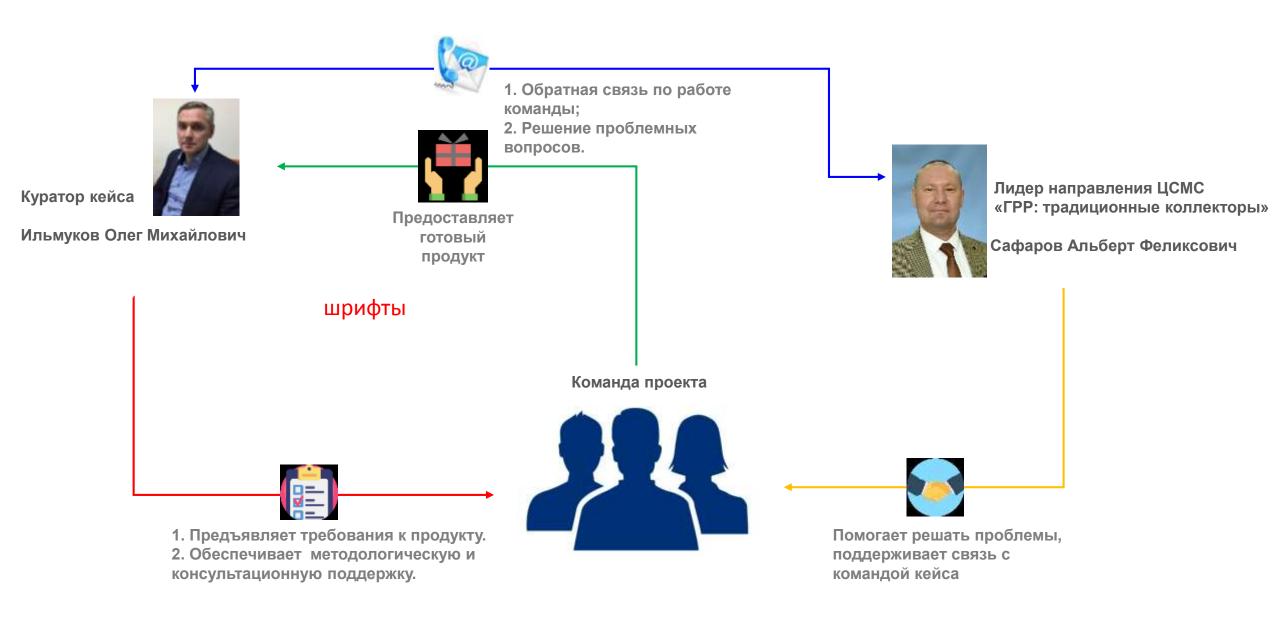
Вводные: Разработать алгоритм поиска нефтегазовых активов за пределами РТ и за пределами РФ целью увеличения капитализации компании к концу 2025 года с применением концепции (модели) поиска внешних нефтегазовых активов от момента анализа информации до момента ввода в рациональную разработку, оценки экономической эффективности проекта, а также ожидаемого прироста запасов по новым активам за пределами РТ и за пределами РФ.



Рассмотренные компанией ПАО «Татнефть» активы в 2021 году



План коммуникаций



Кейс по направлению «Бурение и ремонт скважин»







Задача кейса: Выработка решений с целью снижения средней продолжительности подземного ремонта скважин

Решаемые технологические вызовы:

- Снижение средней продолжительности ремонта до 60 часов за 2022 г.
- Снижение непроизводительного времени (повторные работы, внутрискважинные осложнения, простои, нетехнологические операции) на 30%

Основные ожидания от решенного кейса:

- Поиск методов и новых технологий для снижения продолжительности технологических операций и непроизводительного времени бригад ПРС.
- Оценка требуемых инвестиций и потенциал предлагаемых решений
- Опробование и внедрение решений/технологий по снижению продолжительности ремонта и непроизводительного времени на производстве

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Окупаемость ТЭО

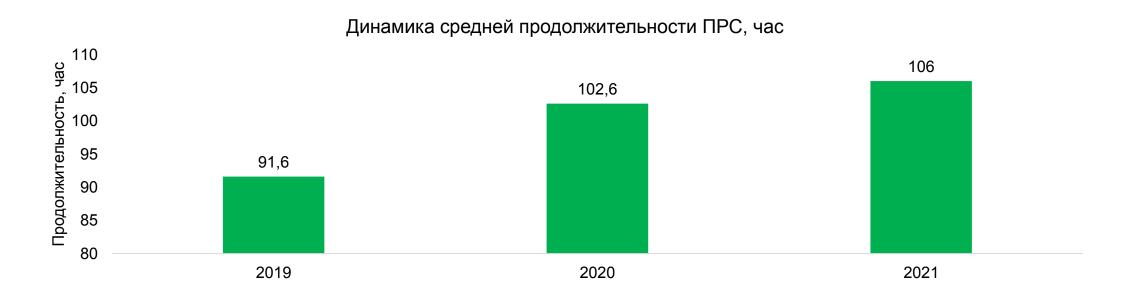
Куратор кейса

Ильясов Рамис Разилович Ведущий инженер-технолог технологического отдела

Телефон: 8 (8553) 31-44-24Эл.адрес: IljasovRR@tatneft.ru



Увеличение средней продолжительности ремонта отрицательно влияет на выполнение плана по добыче нефти в следствии простоя добывающих скважин в ожидании подземного ремонта:



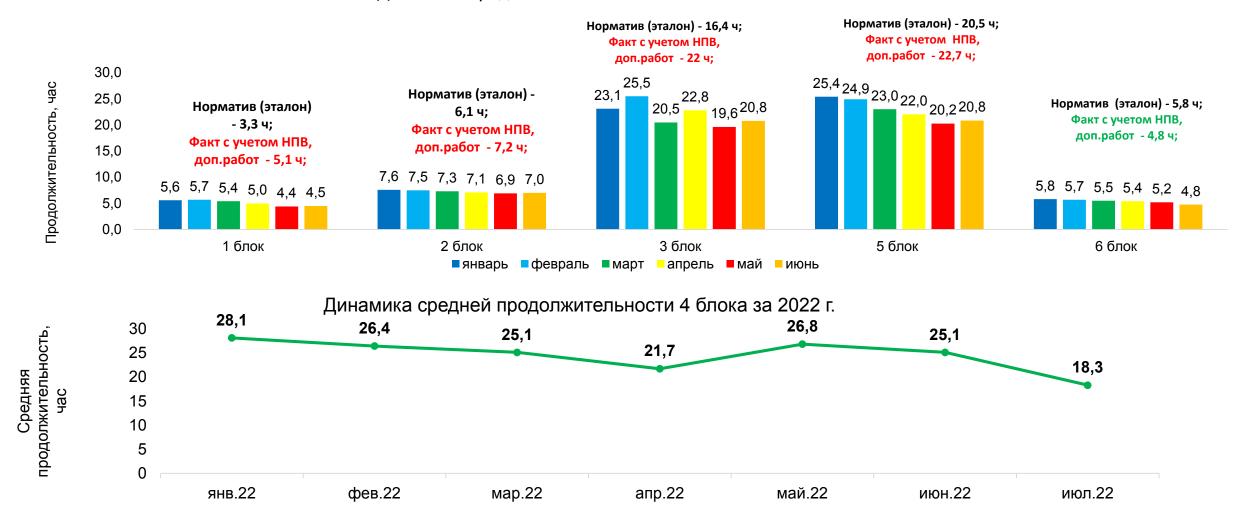
Структура ПРС подразделяется на следующие блоки:

- 1. Переезд (1 блок);
- 2. Расстановка и монтаж оборудования бригады(2 блок);
- 3. Подъём глубинно-насосного оборудования (3 блок);
- 4. Проведение технологических операций промывка скважины, ГИС, ОПЗ (4 блок);
- 5. Спуск глубинно-насосного оборудования (5 блок);
- 6. Демонтаж оборудования бригады (6 блок);



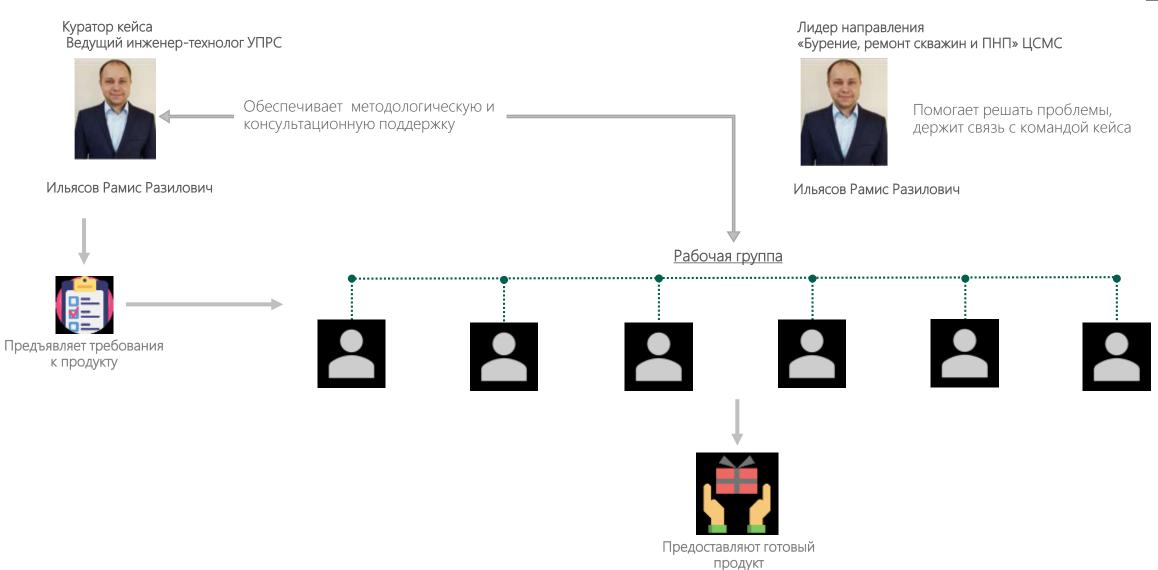
Основными причинами увеличения продолжительности являются различные факторы, такие как: увеличение доли непроизводительного времени бригад ПРС (простоев), увеличение доли нетехнологических работ, осложняющие факторы при подъёме ГНО — подъём глубиннонасосного оборудования с жидкостью («с сифоном»), подъём с отложениями АСПО и эмульсии, заклинивание штанговой колонны в НКТ. Основными направлениями снижения вышеуказанных факторов являются поиск новых решений (технологий), направленных на снижение продолжительности ПРС без снижения качества работ.

Динамика продолжительности 1,2,3,5,6 блоков за 2022 г.









Кейс по направлению «Бурение и ремонт скважин»







Задача кейса: Повышение эффективности процессов бурения скважин

Решаемые технологические вызовы:

- Промывочные жидкости для бурения интервала высокопроницаемых и трещиноватых пород
- Промывочные жидкости для бурения неустойчивых аргиллитов кыновского горизонта

Основные ожидания от решенного кейса:

- Анализ существующих и применяемых жидкостей для бурения
- Поиск и оценка промывочных жидкостей, снижающих их поглощение
- Оценка требуемых инвестиций и потенциал предлагаемых решений
- Опробование и внедрение технологий по усовершенствованию промывочных жидкостей при бурении скважин

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Окупаемость ТЭО

Куратор кейса

Ф.И.О. Должность

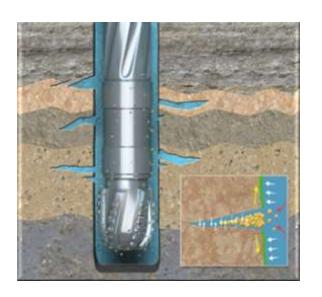


Телефон: 8 (855-3) 37-33-95 Эл.адрес: saifullinti@tatneft.ru



На данный момент бурение интервалов интенсивного и полного поглощения промывочной жидкости сопровождается высокими затратами в части потерь бурового раствора, необходимости дополнительных спуско-подъёмных операций с последующей ликвидацией поглощения (намыва). Интервалы обрушения неустойчивых аргиллитов сопровождается более значительными рисками — возможность прихвата инструмента и последующее бурение нового ствола, отсутствие проходки или изменение направления ствола. Данные проблемы несомненно актуальны и требуют новых подходов для их решения.













PATNEFT

Кейс по направлению «Машиностроение»



Задача кейса: Новые точки роста. Идеи по освоению новой продукции и выход на новые рынки

Решаемые технологические вызовы:

- Освоение новых типов конструкции нефтепромыслового оборудования востребованных на рынке

Основные ожидания от решенного кейса:

- Проанализировать отечественный и мировой рынок реализации изделия и предоставления услуг в области машиностроения
- Анализ существующего производственного процесса
- Продумать стратегию вхождения на новые рынки, оценить спрос, провести маркетинговые исследования
- Определить необходимые действия и технологические решения
- Оценить экономический результат

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи постав-ленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проект-ного решения
- Критерий 5. Качество подготовки Куратор кейса.



Мустафин Марат Фаязович **Эксперт**

Группы сервиса проектного офиса трансформации Отдела корпоративной технической политики

🧕 Эл.адрес: mustafinmf@hq.tatneft.ru

Меньшаев Александр Николаевич начальник КТС БМЗ ПАО «Татнефть»

Телефон: (855-94) 76086

Эл.адрес: MenshaevAN@bmz.tatneft.ru



Стратегия развития машиностроительного бизнес-направления направлена на обеспечение предприятий Компании профильным оборудованием. Машиностроительный комплекс специализируется на выпуске металлургической продукции и продукции тяжелого машиностроения и охватывает все этапы изготовления оборудования.

Однако, завоевание и освоение новых рынков сбыта в рамках санкционной политики и в эпоху импортозамещения становится потенциально выгодным направлением для многих компаний. В этих условиях грамотно спланированный и организованный процесс диверсификации способствует повышению продуктивности работы Компании.

Машиностроительный блок имеет огромный опыт в изготовлении различного оборудования.

БМЗ (входящий в машиностроительный комплекс Компании) — одно из ведущих предприятий страны, выпускающее оборудование для нефтегазодобывающей, нефтегазоперерабатывающей, нефтехимической и энергетической промышленности. БМЗ специализируется на производстве аппаратов воздушного охлаждения, теплообменных аппаратов, внутреннего и наружного антикоррозионного покрытия труб, испарителей, конденсаторов, подогревателей, холодильников, сепараторов, фильтров, приводов цепных (3-х, 6-ти м) блоков напорных гребенок, блоков технологических, аппаратов емкостных цилиндрических для газовых и жидких сред, емкостей подземных, разделителей жидкости, регуляторов давления, продукции ПКРС.

На заводе имеются кузнечные, литейные, заготовительные, механосборочные участки, а также освоена технология изготовления оборудования из «суперсплавов» Alloy 825, Incoloy 825.

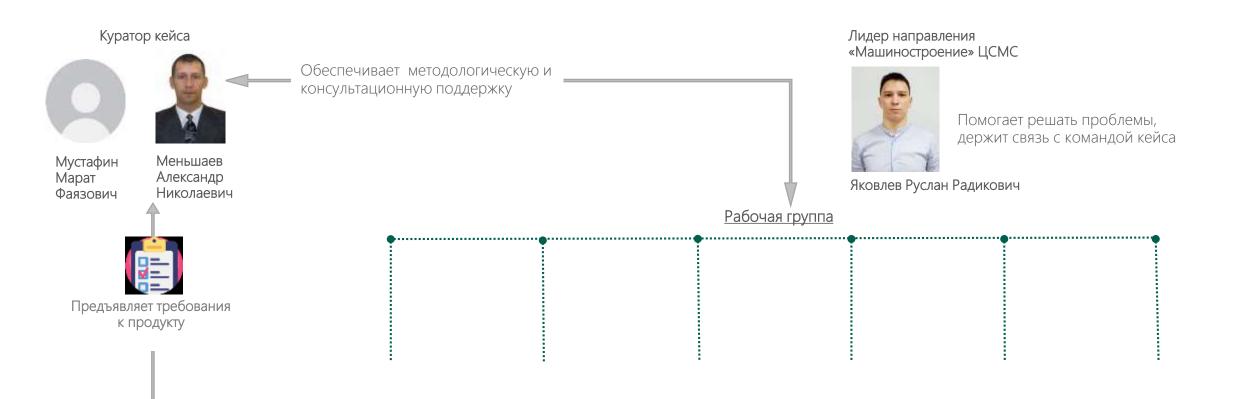
Object the specific specific programme property were as 2021 for costable 2

В целом, имеющееся современное и уникальное оборудование, накопленный за долгие годы работы опыт как управленческого, так и инженерно-технического, рабочего персонала позволяет выйти на новые рынки сбыта продукции.

Необходимо проработать вопрос освоения новых рынков и продукции на машиностроительных предприятиях с учетом следующих факторов:

- имеющиеся в распоряжении предприятия ресурсы, которые могут быть использованы для организации освоения новой продукции (капитальные вложения и их материализация в виде производственных помещений, оборудования, технологического оснащения, а также человеческие ресурсы);
- степень подготовленности предприятия к освоению новой продукции (комплектность и качество технической документации, степень готовности технологического оборудования и оснащения, уровень квалификационной подготовки персонала, наличие дополнительных производственных помещений и т.д.);
 - конструкторско-технологические особенности продукции;
 - тип производства;
 - спрос на продукцию;
 - уровень унификации осваиваемой продукции.







Кейс по направлению «Нефтегазопереработка»







Задача кейса: Развитие малотоннажной химии ПАО «Татнефть» с производством эффективных депрессорно-диспергирующих, антиокислительных, октаноповышающих, антистатических, смазывающих и др. присадок к топливам

Решаемые цели:

Развитие технологического суверенитета и опережающего импортозамещения в нефтегазопереработке и нефтегазохимии

Основные ожидания от решенного кейса:

- Реализация концепции перехода к полному использованию пакета отечественных присадок в производстве топлив
- Предложения технических решений по синтезу/применению различных видов присадок к топливам
- Обеспечение нормируемых требований к показателям качества топлив
- Оценка экономических показателей предложений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления;
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения;
- Критерий 3. Проработанность технического решения;
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения;
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления.

Ключевой эксперт по кейсу

Смирнов Дмитрий Иванович Заместитель главного технолога АО «ТАНЕКО»



Эл.адрес: Smirnov_DI@taneco.ru

Телефон: 8(8555) 24-24-57



Комплекс заводов ТАНЕКО - ключевой перерабатывающий актив Группы Татнефть. Ассортимент производимой продукции включает премиальные дизельное топливо (в том числе зимние и арктические сорта), автомобильный бензин (АИ-92, АИ-95, АИ-98, АИ-100, авиационный керосин (РТ, ТС-1, Джет А-1), судовое топливо. Для обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик всех видов топлив применяются различные присадки улучшающие те или иные свойства топлива: противоизносные, антиокислительные, депрессорнодиспергирующие, октаноповышающие, противообледенительные и др.

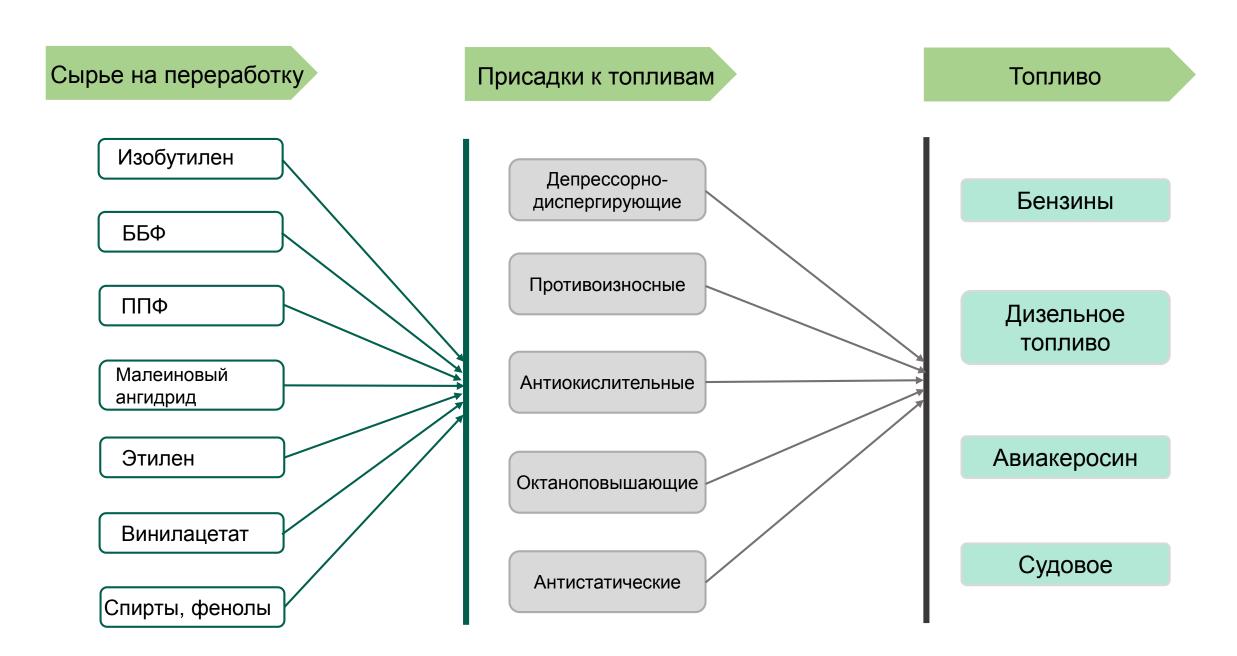
В производстве дизельных топлив с низкотемпературными свойствами применяются депрессорно-диспергирующие присадки, производимые исключительно только иностранными компаниями. В условиях 100% зависимости от импорта данных присадок и риска применения санкций к РФ со стороны стран-импортеров наиболее актуально создание отечественной линейки депрессорно-диспергирующих присадок не уступающим зарубежным аналогам.

В рамках решения кейса необходимо предложить варианты (идеи), технические решения, направленные на производство присадок, разработку концепции (модели) управления и выстраивания производственной цепочки по производству товарных топлив, вовлечению в производство продукции компонентов, относящихся к низкомаржинальным продуктам.

Оценить экономический и экологический вклад от внедрения предлагаемой модели и решений.

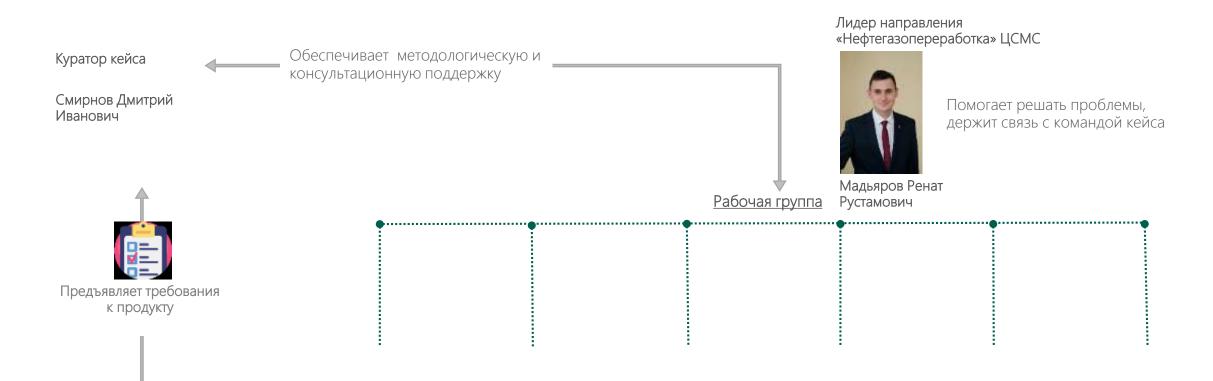
Возможные направления работ по организации новых производств











Предоставляют готовый продукт

Кейс по направлению «Нефтегазопереработка»







Задача кейса: Разработка методов улавливания углекислого газа из потоков дымовых и технологических газов промышленных производств и использование его в коммерческих целях (нефтедобыча, производство продуктов нефтехимии, топлива)

Решаемые цели:

Утилизация углекислого газа из потоков дымовых и технологических газов, снижение углеродного следа

Основные ожидания от решенного кейса:

- Концепция снижения выбросов CO₂ по УТНГП
- Предложения технических решений по улавливанию и переработке CO₂ в продукцию с добавленной стоимостью
- Оценка экономических показателей предложений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления;
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения;
- · Критерий 3. Проработанность технического решения;
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения;
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления.

Ключевой эксперт по кейсу

Гарифуллин Ришат Гусманович Заместитель начальника управления по технической поддержке и качеству УТНГП



Телефон: 8(855-3) 313-826



Эл.адрес: garifullin_r@tatneft.ru





Изменение климата оказывает влияние на все страны на всех континентах. Оно разрушает экономику стран и влияет на жизни людей. Меняются погодные условия, поднимается уровень моря, а погодные явления становятся все более суровыми. Для устранения чрезвычайной ситуации в области климата должны инициироваться долгосрочные системные сдвиги, которые изменят траекторию уровней CO_2 в атмосфере.

Управление «Татнефтегазпереработка» - структурное подразделение ПАО «Татнефть», которое представляет собой производственный комплекс, осуществляющий подготовку и переработку попутного нефтяного газа и широкой фракции легких углеводородов. На одной из стадий переработки попутный газ подвергается очистки от CO_2 , при этом, образовавшиеся кислые газы из-за отсутствия направления переработки сжигаются на факеле и в печах дожига. Кроме этого, технологический процесс переработки ПНГ сопровождается сжиганием большого количества сухого газа в качестве топлива с образованием выбросов CO_2 , оказывая негативное воздействие на экологическую обстановку в районе деятельности газоперерабатывающего завода.

На сегодняшний день проблематика снижения выбросов актуальна и управление осуществляет поиск технических решений по улавливанию (переработке) углекислого газа и его использование в коммерческих целях.

В рамках кейса требуется разработать концепцию снижения выбросов CO_2 по УТНГП , подготовить и предложить экономически целесообразные идеи по улавливанию и переработке CO_2 в продукцию с добавленной стоимостью.

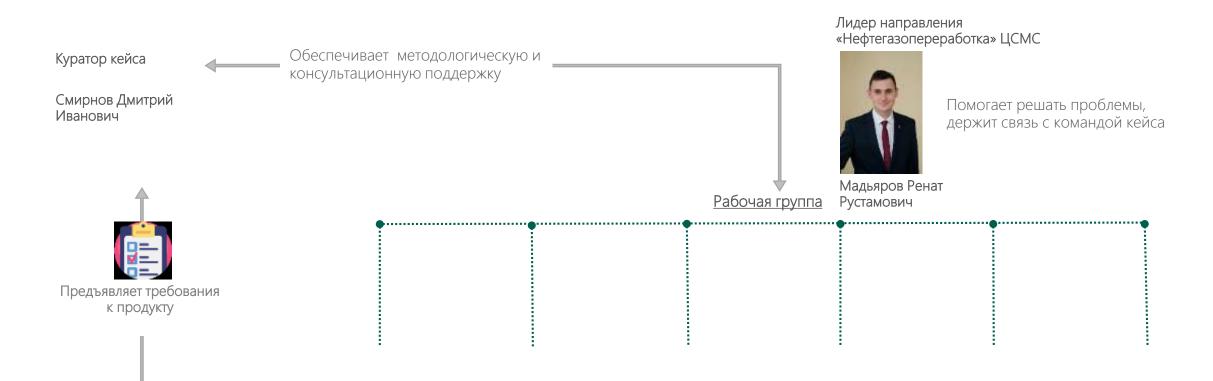
Возможные направления работ по организации новых производств











Предоставляют готовый продукт



Кейс по направлению «Рознично-сбытовая сеть»





Задача кейса: Оптимизация потребления временных и финансовых ресурсов при возведении АЗС «Татнефть» за счет применения новых методов строительства

Основные ожидания от решенного кейса:

- провести оценку текущего процесса строительства АЗС, выявить временные потери;
- провести сравнительный анализ процессов строительства A3C ключевых операторов рынка;
- проанализировать и представить предложения, направленные на ускорение и удешевление процесса строительства АЗС, с применением модульных конструкций АЗС или иных технологий, способствующих оптимизации потребления ресурсов;
- все предложения должны быть экономически обоснованными и соответствовать требованиям законодательства, нормам промышленной и экологической безопасности.

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу

Шакиров Ильшат Фагимович

Зам. начальник отдела АЗС УРНиН ПАО «Татнефть»



Телефон: 8-917-913-47-80



Эл.адрес: orsi_urnin@tatneft.ru





Рознично-сбытовая сеть Компании является **основным каналом продвижения** на рынке высококонкурентной продукции ПАО «Татнефть» — бензинов и дизельного топлива собственного производства с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Динамичному развитию сети автозаправочных станций (АЗС) «Татнефть» способствует постоянная их модернизация, а также внедрение передовых энерго-ресурсосберегающих технологий, направленных на сохранение и улучшение экологии.

Стратегия развития до 2030 года сфокусирована на расширение сети АЗС, повышении качества сети АЗС, развитии бизнеса по продаже сопутствующих товаров и формировании из АЗС «центров оказания услуг». В основе конкурентной стратегии заложено обновление уникального топливного и нетопливного предложения для целевых клиентов АЗС.

Сеть автозаправочных станций «Татнефть» насчитывает 785 станций, в том числе 765 — в Российской Федерации, 18 — в Беларуси и 2 — в Узбекистане.

Информацию о сети АЗС «Татнефть» можно найти в годовом отчете, пройдя по ссылке: https://www.tatneft.ru/aktsioneram-i-investoram/raskritie-informatsii/godovie-otcheti

Более подробно о расположении A3C и форматах можно узнать на сайте по ссылке https://azs.tatneft.ru/locator

Учитывая возможные проблемы с экспорториентированными нефтепродуктами розничная сеть остается основным гарантированным каналом сбыта продукции.

Снижение переработки нефти имеет синергетический эффект и влияет на всю деятельность Компании в целом.

Для поддержания и укрепления позиций, развитие объемов реализации на внутреннем рынке Стратегией до 2030 года предполагается рост количества АЗС Компании до 1250 единиц.

Для обеспечения столь стремительного развития требуется проработка и внедрение новых методов строительства с применением современных технологий, способствующих ускоренному возведению объектов и введению их в эксплуатацию.

В работе необходимо провести анализ текущих процессов строительства и применяемых материалов, выявить «узкие» места, влияющие на скорость и стоимость объекта, подготовить обоснованные предложения по оптимизации потребляемых ресурсов (финансы и время) для скорейшего ввода объекта в эксплуатацию при соблюдении качественных характеристик.



Кейс по направлению «Рознично-сбытовая сеть»





Задача кейса: Создание концепции энергоэффективной и ресурсосберегающей (автономной) АЗС, построенной из экологичных материалов с оптимальными строительными отходами и минимальным воздействием на окружающую среду

Основные ожидания от решенного кейса:

- разработать концепцию энергоэффективной и ресурсосберегающей АЗС из экологичных материалов, оказывающих минимальное воздействие на окружающую среду при производстве, использовании, эксплуатации, утилизации.
- провести анализ применяемых технологий и подготовка концепта по применению экологичных материалов.
- сформировать реестр технологий и предложений по ресурсосбережению и минимизации выбросов парниковых газов от деятельности АЗС.
- сформировать предложения по автономной деятельности АЗС.
- все предложения должны быть экономически обоснованными и соответствовать требованиям законодательства, нормам промышленной и экологической безопасности.

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу

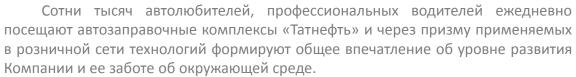
Нигматуллин Ленар Завдатович Руководитель проекта УРНиН ПАО «Татнефть»

Телефон: 8

Телефон: 8-917-285-29-00

Эл.адрес: nigmatullin_lz@tatneft.ru





Вместе с тем, все больше компаний заявляют о коммерциализации «зеленых технологий» и возможности извлечения из них дополнительных финансовых выгод. Поэтому перед розничной сетью ставится задача в поиске и реализации идей способствующих, с одной стороны, соответствовать требованиям Глобального договора ООН, и, с другой стороны, быть самоокупаемыми и приносящими дополнительный доход.

Информацию о сети АЗС «Татнефть» можно найти, пройдя по ссылке : https://www.tatneft.ru/

Ссылка на буклет об устойчивом развитии Компании «Татнефть»: https://www.tatneft.ru/sustainable development

Рациональное использование энергоресурсов — одна из мер, позволяющих достичь углеродной нейтральности, именно поэтому актуальность разработки концепции энергоэффективной и ресурсосберегающей (автономной) АЗС, построенной из экологичных материалов с оптимальными строительными отходами и минимальным воздействием на окружающую среду в настоящее время очень высока.

Начальные условия: Здание операторной АЗС прямоугольное, размеры в осях 16,7x12,6m, высота — 4,15m, площадь навеса ТРК — 300m2, количество ТРК — 4 шт., среднемесячное потребление воды — 27,6 м3, среднемесячное потребление электроэнергии — 15000 кВтч с учетом электрического отопления. Здание кирпичное (стеклянный фасад).

Опыт европейский стран показывает, что «золото 21 века»- это энергоресурсы. Поэтому у них на перегонки вырабатываются программы по внедрению возобновляемых источников энергии, а пропаганда затрагивает даже детей дошкольного возраста.

В нашей компании внедряются современные энергоэффективные технологии, например, в 2021 году на пилотных объектах была введена в эксплуатацию автоматизация инженерных систем, что позволило снизить потребление электроэнергии на 10% г/г. В настоящее время проходит этапы согласования с регулирующими органами мероприятие по замене электрического отопления на пеллетное, что позволит ежегодно экономить порядка 900 тыс. кВтч ежегодно. Имеется АЗС в Краснодарском крае, не подключенная к промышленной сети, её работу обеспечивают солнечная электростанция и дизель-генераторная установка, но до сегодняшнего момента нет полностью автономной АЗС на возобновляемых источниках энергии.

При строительстве здания АЗС, выбирая энергоэффективные, наименее затратные и наиболее экологичные материалы, оказывающие минимальное воздействие на окружающую среду, мы выполняем целый ряд мероприятий.

В 2019 году Компания «Татнефть» присоединилась к Глобальному договору ООН, подтвердив свою приверженность 10 Принципам по правам человека, труду, окружающей среде, борьбе с коррупцией и 17 Целям устойчивого развития, которые полностью взаимосвязаны между собой. Данные принципы и Цели являются основой для благополучного и инклюзивного будущего в соответствии с Мировой повесткой до 2030 года. Присоединение к Глобальному договору - осознанный шаг в развитии корпоративной стратегии. Перечень задач по ESG аспектам продолжает наращиваться и Компания планирует внести свой весомый вклад в борьбу с изменением климата, поставив цель перехода к углеродной нейтральности к 2050 году.

Кейс по направлению «Энергетика»







Задача кейса: Предложить эффективный технологический процесс и оборудование для отбора тепла градирен и возврата в цикл.

Решаемые технологические вызовы:

- Снижение потерь низкопотенциального тепла от градирен
- Уменьшение потерь воды на градирнях (капельный унос и т.д.)

Основные ожидания от решенного кейса:

- Проанализировать внутренний, российский и международный опыт
- Разработать решения по установке нового технологического процесса на ООО « Нижнекамская ТЭЦ»
- Оценить технико экономическую эффективность применения данной установки направленной на снижение потерь тепла градирен
- Оценить потенциал и масштабы тиражирования предлагаемых решений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
 - Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Куратор кейса



Шавалеев Линар Мансурович Начальник ПТО +79179328563 shavaleevlm@nktec2.ru



Размуное потребление — одна из приоритетных задач для компании. Учитывая важность задачи с 2019 года «Татнефть» является участником Глобального договора ООН. Одна из целей устойчивого развития ООН — ЦУР-12 «Ответственное потребление и производство».

Важным направлением для достижения этой цели является эффективное управление природными ресурсами и способ утилизации токсичных отходов и загрязняющих веществ. Поощрение отраслей, предприятий и потребителей, внедряющих переработку и сокращение отходов, а также принципы циклической экономики, является одним из основных необходимых изменений, которые могут оказать значительное воздействие на общество в целом..

На сегодняшний день на ООО «Нижнекамская ТЭЦ» и практически на всех ТЭЦ используются поверхностные конденсаторы, т.к. они обладают рядом существенных преимуществ перед смешивающими. Оборотная вода, поступающая на градирни, идет как раз для охлаждения этих аппаратов..

Таким образом, градирни на ТЭЦ служат для охлаждения конденсаторов, которые выполняют 2 главных функции:

поддерживают необходимый уровень разрежения (вакуума) у выпускного патрубка турбины

превращают поступающий из турбины пар в жидкость, которая возвращается обратно в паровые котлы

Что же происходит, если градирни не справляются со своей задачей и не дают необходимого охлаждения?

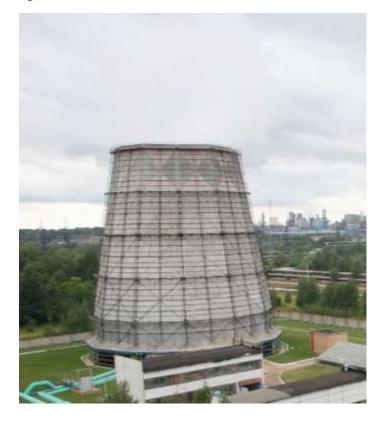
В этом случае снижается вакуум в конденсаторах, что ведет к снижению конденсации пара. Учитывая, что вода для паровых котлов должна быть подготовлена определенным образом, обессолена, не содержать других примесей, то её восполнение обходится довольно дорого. Это постоянные затраты. Кроме того, возрастают разовые затраты на ремонт турбин, требуется замена большего количества лопаток, происходит ускорение коррозии. Вот почему даже большие разовые затраты на модернизацию градирен выгоднее, чем компенсация потерь от их неэффективной работы.

Ну а на градирне происходит следующий цикл. Забрав определённое количество тепла от конденсатора, нагретая вода по водной магистрали направляется обратно в охладительную башню, но уже в водораспределительную систему. Здесь, через специальные водоразбрызгивающие обеспечивается сопла, равномерное разбрызгивание по всей поперечной площади и обильным ливнем орошается слой, состоящий из блоков оросителя. Ороситель обеспечивает основное охлаждение жидкости до оптимальной температуры путём замедления стекания, образования тонкой водяной плёнки и мелких капель, которые, в свою очередь, обдуваются потоком воздуха. Воздушный поток образуется за счёт конусной формы охладительного сооружения, разности температур и давлений внутри и снаружи. Иными словами – эффект вытяжной трубы. При таком процессе вода остывает и частично, в виде тёплой паровоздушной смеси, уносится в атмосферу. Основная масса её падает в водосборный бассейн и уже охлаждённая, насосами по трубопроводам, вновь подаётся в конденсаторы.

При обычной нагрузке ТЭЦ, одна установка охлаждает свыше 10 000 кубических метров жидкости в час. Можно себе представить, какое её количество уносится в атмосферу. К сожалению, этот процесс неизбежен. Но прогресс не стоит на месте, и найдено эффективное решение для уменьшения потерь при охлаждении — это водоуловитель. Благодаря специально разработанной конструкции, водоуловитель создаёт небольшое препятствие, в котором пар обращается в крупные капли, а те, в свою очередь, под воздействием силы тяжести, падают в водосборный бассейн. Таким образом, применение водоуловителя в открытых охлаждающих установках позволяет сократить капельный унос до 0,07-0,1 % от общего объёма.

В рамках проекта необходимо предложить варианты использования оборудования (комбинацию оборудования) для уменьшения потерь низкопотенциального тепла на градирнях.

Исходя из предложенных вариантов решений, на основе технико – экономического обоснования необходимо подобрать наиболее оптимальные параметры и характеристики теплонасосной установки



На ООО «Нижнекамская ТЭЦ» работают 4 башенные градирни, среднегодовой объем речной воды на одну градирню 10000 т/ч. Тариф речной воды - 12 руб/т. Подогрев воды составляет 10 °C, что по градирне дает тепловые потери до 10 Гкал в час.









Обеспечивает методологическую и консультационную поддержку

Лидер направления «Энергетика» ЦСМС



Сергеевич

Рабочая группа

Помогает решать проблемы, держит связь с командой кейса





Предъявляет требования к продукту







Кейс по направлению «Энергетика»







Задача кейса: Разработать решения по сокращению затрат на потребление электроэнергии объектов электросетевого хозяйства (подстанции, ВЛ и КТП)

Решаемые технологические вызовы:

- Снижение потерь электроэнергии в сетях внешнего электроснабжения
- Снижение косвенных выбросов СО2

Основные ожидания от решенного кейса:

- Проанализировать внутренний, российский и международный опыт
- Разработать решения по организации энергоэффективности и энергоснабжения за счет применения новых технологий и материалов,
- Оценить технико экономическую эффективность применения энергоэффективных технологий и материалов (или их комбинации)
- Оценить потенциал и масштабы тиражирования предлагаемых решений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
 - Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Куратор кейса



Маврин Дмитрий Викторович Заместитель начальника отдела эксплуатации энергооборудования ООО «Татнефть-Энергосбыт»

Телефон: 8 (855-3) 38-62-71 Эл.адрес: MavrinDV@tatneft.ru



На долю «Татнефти» приходится почти четверть электропотребления в РТ, в то же время Компания является крупнейшим производителем энергии, обеспечивает ею другие промышленные предприятия и население. Вопрос эффективного производства и сбережения энергии заложен в ценностях и философии развития Компании, в мировоззрение нефтяников по созданию устойчивого будущего.

В рамках решения задачи компания проводит различные мероприятия по снижению неэффективного потребления электрической энергии, снижению потерь в электрических сетях.

На сегодняшний день на подстанциях и воздушных линиях ПАО «Татнефть» используется различное оборудование (в том числе энергоэффективное), для организации энергоснабжения объектов добычи, перекачки и подготовки нефти (установки компенсации реактивной энергии, энергоэффективные трансформаторы, светодиодные светильники). Применение данных технологий и оборудования не позволяет в полной мере обеспечить энергоэффективность эксплуатирующихся электроустановок, а только компенсировать часть потерь потребляемой.

Кейс направлен на поиск решений позволяющих максимально снизить потери электроэнергии в сетях и электроустановких электросетевого хозяйства компании.

В рамках проекта необходимо предложить варианты использования технологий и оборудования (или их комбинацию) для обеспечения снижения потерь электроэнергии или их компенсацию.

Исходя из предложенных вариантов решений, на основе технико – экономического обоснования, необходимо подобрать наиболее эффективные, с возможностью тиражирования данных решений по всем БН компании.









Обеспечивает методологическую и консультационную поддержку

Лидер направления «Энергетика» ЦСМС



Сергеевич

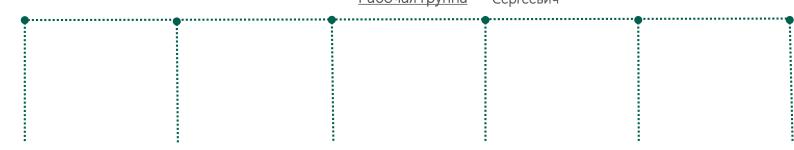
Рабочая группа

Помогает решать проблемы, держит связь с командой кейса

Маврин Дмитрий Викторович



Предъявляет требования к продукту





Кейс по направлению «Нефтегазохимия»





Задача кейса: В период остановочного ремонта 2022 провести опытно-промышленные испытания на отделении получения метилтретбутилового эфира установки Д-3 для проверки работоспособности оптимальной схемы, уменьшения содержания метанола в бутан-бутиленовой фракции.

Решаемые технологические вызовы:

Снижение содержания метанола в бутан-бутиленовой фракции с 2-5% масс. до не более 0,7% масс.

Основные ожидания от решенного кейса:

- Изучить российский и международный опыт по очистке бутанбутиленовой фракции от метанола.
- Разработать работоспособную схему очистки бутан-бутиленовой фракции от метанола.
- Оценить требуемые вложения и потенциальный эффект от предлагаемых решений.



Критерии оценки:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу



Хайруллин Марат Абдрахманович Технолог производства БиДВМ ООО «Тольяттикаучук»

Телефон: (8482) 369-000, доб. 42-23 Эл.адрес: KhayrullinMA@tatneft.tatar





С февраля 2022 года на ООО «Тольяттикаучук» был реализован проект разделения потоков бутадиен-бутиленовой фракции, изобутанизобутиленовой фракции. Данное разделение потоков стало возможно благодаря окончанию строительства отделения получения метилтретбутилового эфира на установке Д-3.

получения метилтретбутилового Отделение эфира на установке Д-3 предназначено ДЛЯ бутан-изобутиленовой переработки фракции установки Д-4. Побочным продуктом отделения эфира метилтретбутилового является бутанбутиленовая фракция, поступающая на установку Д-6 переработки бутиленов в добавку ДЛЯ высокооктановую метанольную, а также ДЛЯ реализации.

При проектировании отделения получения метилтретбутилового эфира на установке Д-3 отмывка от метанола не предусматривалась, поэтому в бутанбутиленовой фракции присутствует метанол в количестве 2-5% (в зависимости от проведения режима).

Метанол в бутан-бутиленовой фракции негативно влияет на пробег катализатора в Д-6, создает потери метанола, а также снижает стоимость реализации бутан-бутиленовой фракции.

В ходе работы отделения метилтретбутилового эфира в Д-3, было принято решение проработать несколько технических решений для уменьшения содержания метанола в бутан-бутиленовой фракции.







Кейс по направлению «Капитальное строительство»





Задача кейса: Поиск новых технических, организационных и других решений для повышения эффективности процессов капитального ремонта и капитального строительства

Решаемые технологические вызовы:

- Сокращение стоимости реализации инвестиционных проектов
- Сокращение сроков реализации инвестиционных проектов
- Повышение качества создаваемых объектов
- Повышение оптимальности проектных решений

Основные ожидания от решенного кейса:

- Изучить российский и международный опыт строительной индустрии, передовые тенденции развития отрасли
- Предложить экономически целесообразные идеи, с учетом географических, социальных и экономических особенностей регионов присутствия предприятий Группы Татнефть, направленные на повышение эффективности процессов капитального ремонта и капитального строительства
- Разработать концептуальное видение будущего состояния
- Оценить требуемые вложения и потенциальный эффект от предлагаемых решений

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления





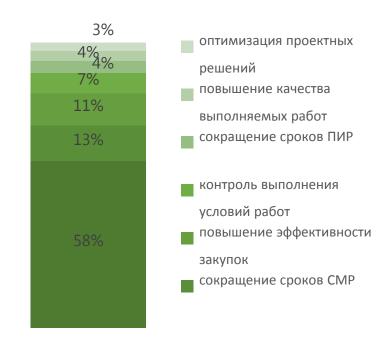
На сегодняшний день значительное количество проектов капитального строительства реализуется с превышением запланированных сроков, бюджета и замечаниями по качеству.

Как правило, это вызвано следующими проблемами:

- некачественное планирование работ;
- низкая эффективность системы управления процессом «строительство»;
- низкая эффективность межфункционального взаимодействия между службами, участвующими в процессе.

Принимая во внимание прогнозируемый рост производственной программы в 2,8 раза к 2023 году, решение данных вопросов приобретает всё более острый характер.

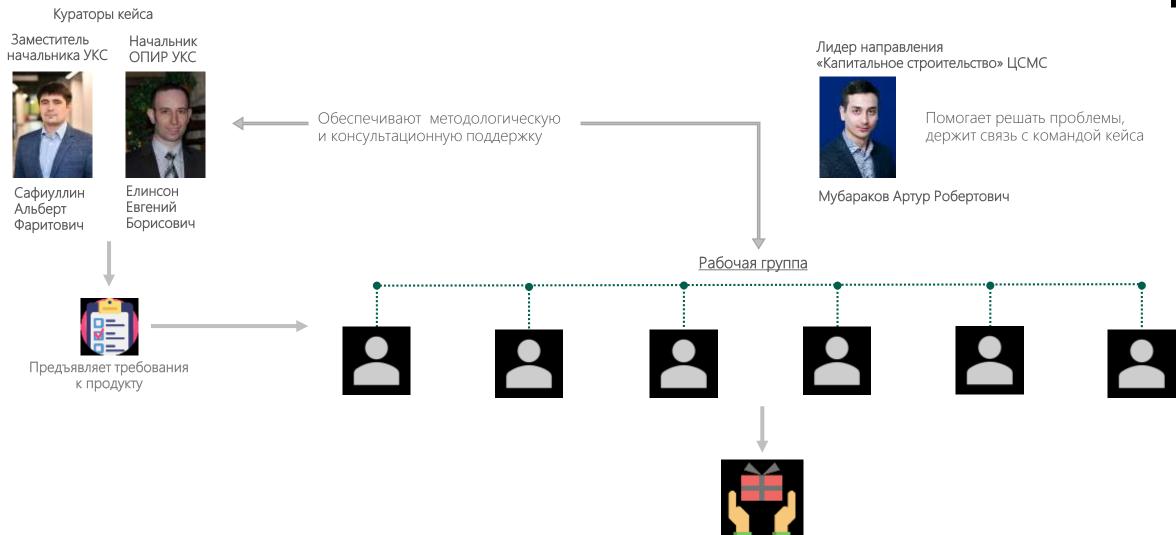
Стратегическая цель функционального направления «Капитальное строительство» - Обеспечить эффективную реализацию производственной программы в 100% объёме без потерь качества и в установленные сроки, в полном соответствии с требованиями Заказчика. Основные направления, способствующие достижению стратегической цели, и их потенциальный вклад



представлены на представлены на представленные вызовы по новому и предложить альтернативные пути решения. Необходимо изучить российский и международный опыт строительной индустрии, а также передовые тенденции развития отрасли, по результатам анализа подготовить экономически целесообразные идеи, направленные на повышение эффективности процессов капитального ремонта и капитального строительства, с учетом географических, социальных и экономических особенностей регионов присутствия предприятий Группы Татнефть. Необходимо сформировать и обосновать концептуальное видение будущего состояния, оценить требуемые вложения и потенциальный эффект от предлагаемых решений.







Предоставляют готовый продукт

Кейс по направлению «ПБ и ОТ»





Задача кейса: Внедрение систем автоматизации, цифровизации и контроля состояния, направленных на повышение эффективности процессов в области охраны труда

Решаемые технологические вызовы:

- Снижение коэффициента частоты производственного травматизма (Кч) до 0,18 к 2030 г.
- Снижение тяжести производственного травматизма (Кт) до 120 к 2030г.
- Повышение эффективности процессов по охране труда

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность проектного решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Основные ожидания от решенного кейса:

- Проанализировать текущее состояние (информационные системы) в области охраны труа, внедренные на предприятиях Группу «Татнефть»
- Проанализировать внутренний, российский и международный опыт цифровизации в области охраны труда
- Предложить цифровые и автоматизированные решения (технологии) и в области охраны труда для внедрения (тиражирования) на предприятиях Группы «Татнефть»
- Оценить требуемые ресурсы, объемы внедрения и потенциал предлагаемых решений



В соответствии с установленными целями в рамках стратегии в области ПБОТОС коэффициент частоты производственного травматизма к 2030 г. должен снизиться в 3 раза — со значения 0,40 в 2019 году до 0,18 к 2030. Цель по снижению и тяжести производственного травматизма установлена на уровне 120 при факте за 2019 год - 193.

Большую роль в обеспечении охране труда играют превентивные меры. Риск-ориентированный подход позволяет прогнозировать и предотвращать нештатные ситуации. В основе риск-ориентированного подхода лежит цифровизация, включающая понятную и прозрачную среду для сбора и обработки «больших данных» (модель big data) и обмена информацией между всеми заинтересованными сторонами. С этой целью Компания уже сейчас применяет современные методы, среди которых, например, воздушный мониторинг беспилотными летательными аппаратами, проект по внедрению визуальной аналитики и машинного зрения, проект по внедрению систем контроля состояния водителей автотранспортных средств «Антисон» и пр.

Кроме того, в процессе масштабирования процессов на Группу возникает потребность использования все большого объёма технической информации, необходимой для анализа состояния системой управления охраной труда и принятия управленческих решений. Так, например, в 2021 году периметр охвата информационно-технической системой АИС «Производственный контроль промышленной безопасности и охраны труда» составил 84 предприятия Группы «Татнефть» и 8 сервисных организаций.

Кейс направлен на поиск новых и проработку существующих цифровых и автоматизированных решений, направленных на обеспечение безопасного производства работ и безопасной эксплуатации объектов Компании с учетом основных рисков, в т.ч. за счет обработки «больших данных» и использования «интернета вещей».

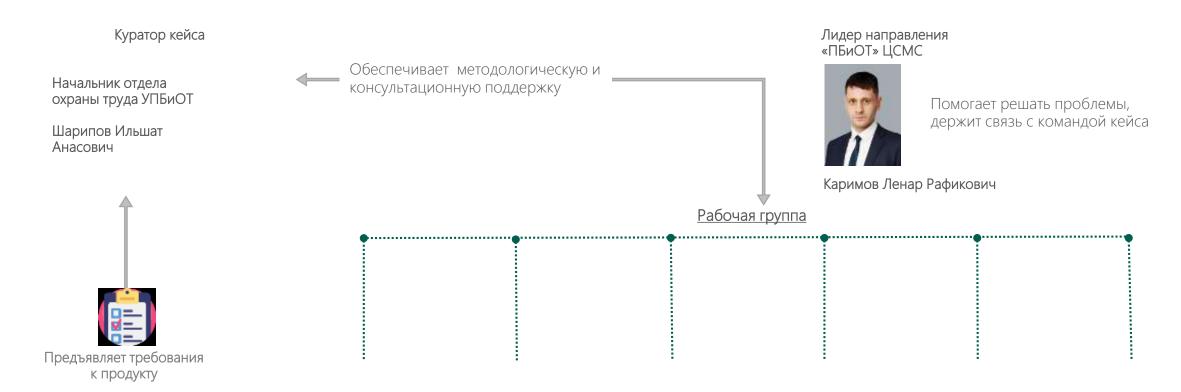
Основные ожидания от системы:

- Снижение уровня травматизма на предприятиях за счет обеспечения прозрачности всех действий, осуществляемых в рамках управления безопасностью труда.
- Предотвращение системных нарушений на объектах Группы «Татнефть» за счет повышения полноты и качества баз данных о состоянии охраны труда
- Мониторинг процессов и процедур, связанных с обеспечением охраны труда на предприятиях и позволяющих осуществлять принятие оперативных и управленческих решений.
- Прогнозирование состояния и условий охраны труда.
- Возможность интеграции в существующие бизнес-процессы, информационные и автоматизированные системы.

Команда кейса









Кейс по направлению «ПБ и ОТ»





Задача кейса: Выработка комплексных решений для организации безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и повышения уровня промышленной безопасности по Группе «Татнефть»

Решаемые технологические вызовы:

- Снижение коэффициента частоты аварий и инцидентов (Ka) до 0,2 к 2030 г.
- Снижение коэффициента частоты производственного травматизма (Кч) до 0,18 к 2030 г.

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения, сравнение альтернатив
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Основные ожидания от решенного кейса:

- Проанализировать основные причины и предпосылки несчастных случаев, аварий и инцидентов по Группе «Татнефть»
- Проанализировать внутренний, российский и международный опыт в вопросе обеспечения безопасности на ОПО
- Предложить организационные и технологические новации, направленные на повышение промышленной безопасности на объектах
- Оценить требуемые ресурсы, объемы внедрения и потенциал предлагаемых решений



Важнейшей задачей для Компании является повышение уровня безопасности на производственных объектах. На сегодняшний день по Группе «Татнефть» зарегистрировано 728 опасных производственных объекта во всех основных бизнес-направлениях. Помимо этого значительную угрозу несут строительные площадки, включая социальные объекты, объекты нефтегазохимического комплекса, добычи сверхвязкой нефти и пр. основное количество ОПО сосредоточено в БН «Разведка и добыча» (67%) и «Рознично-сбытовая сеть» (20%), машиностроение (5%), шинное производство (4%) и нефтегазопереработка (3%).

В соответствии с установленными целями в рамках стратегии в области ПБОТОС коэффициент частоты аварий и инцидентов к 2030 г. должен снизиться почти в 3 раза — со значений 0,58 в 2019 году до 0,2 к 2030. Цель по снижению коэффициента частоты пожаров установлена 0,12 при факте за 2019 год - 0,26.

С учетом текущего уровня цифровизации наших процессов видится значительный потенциал к развитию. Это системы АСУТП, роботизированные комплексы, цифровые двойники, системы удаленного контроля и управления и пр. В этих целях Компания уже сейчас применяет современные методы, среди которых, например, в рамках развития взаимодействия с Федеральными органами исполнительной власти реализуется система дистанционного контроля с выводом



Данный Рабрахией поиск новых и проработку текущих инновационных и организационных решений, направленных на обеспечение промышленной безопасности на опасных производственных объектах Компании с учетом основных рисков, аварий и инцидентов, внедрения современных технологий для повышения безопасности, в т.ч. за счет повышения эффективности процесса диагностирования технических устройств, зданий и сооружений на ОПО, реализации дистанционного контроля за состоянием технологического оборудования, замену ручного труда роботизированными комплексами и пр.

Команда кейса

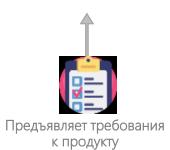








Абдульманов Руслан Ильгизарович







Кейс по направлению «ПБ и ОТ»





Задача кейса: Повысить культуру безопасности и нетерпимости к рискам у работников предприятий Группы «Татнефть»

Направление: Новые организационные решения для достижения ESG-целей компаний. Лидерство и культура ESG-трансформации.

Основные ожидания от решенного кейса:

- Проанализировать внутренний, российский и международный передовой опыт по вопросу инструментов и методов развития культуры безопасности на производственных предприятиях;
- Предложить мероприятия, направленные на формирование рискориентированного мышления и культуры безопасности у работников Группы «Татнефть»;
- Оценить область применения, требуемые ресурсы и потенциал предлагаемых решений;
- Предложить дорожную карту по внедрению предлагаемых организационных и/или технологических решений.

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления;
- Критерий 2. Оригинальность проектного решения;
- Критерий 3. Проработанность проектного решения;
- Критерий 4. Эффективность проектного решения;
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления.

Ключевой эксперт по кейсу

Каримов Ленар Рафикович

Ведущий эксперт УООСиЭ

Телефон: 8(8553) 30-77-21

Эл.адрес: KarimovLR@tatneft.ru

Все большую популярность в деловых кругах приобретает аббревиатура ESG (Environmental, social and corporate governance), что на русском расшифровывается, примерно, как "экологическая, социальная и корпоративная ответственность".

В общем смысле это означает такую деятельность компаний, которая связана не только с зарабатыванием прибыли, но и с защитой окружающей среды, с заботой о сотрудниках и клиентах, с участием в общественной жизни регионов присутствия.

В 2019 году Компания «Татнефть» присоединилась к Глобальному договору ООН, подтвердив свою приверженность Целям устойчивого развития. Одной из приоритетных принятых целей Компании является ЦУР 3 «Хорошее здоровье и благополучие». Основным показателем достижения целей ЦУР 3 является «снижение количества дней временной нетрудоспособности». Кроме этого, в соответствии со «Стратегией развития в области ПБОТОС», установлены связанные долгосрочные цели по снижению коэффициента частоты производственного травматизма и снижению тяжести производственного травматизма на предприятиях Группы «Татнефть».

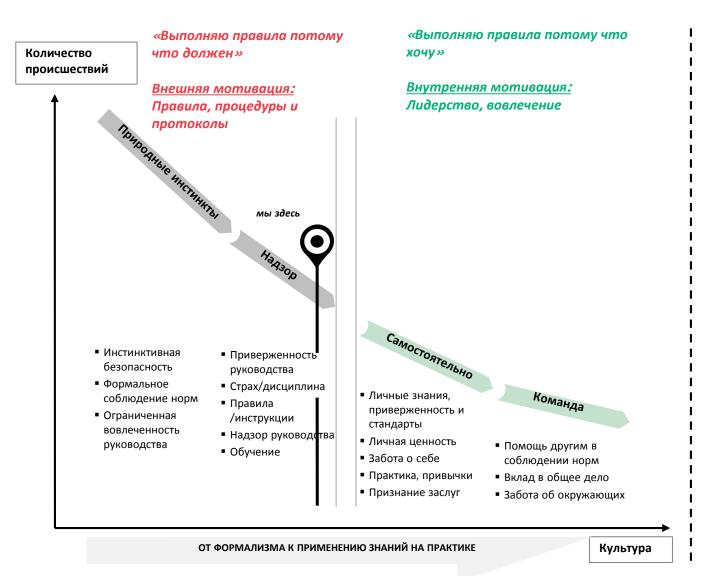
В большинстве случаев, к сожалению, причиной несчастных случаев является человеческий фактор. В этой связи повышение качества системы управления, формирование и развитие культуры безопасности — первоочередные направления развития. Под безопасностью мы понимаем и безопасность производственных процессов, и безопасные приемы работы, и безопасные условия труда. Все это должно реализовываться через изменение мышления работников предприятий и подрядных организаций. которое заключается в создании условий, обеспечивающих полное неприятие нарушений в области

Создание необходимого уровня культуры безопасности — процесс долгосрочный, требующий тщательного планирования. Согласно самооценке, Группа Татнефть находится на рубеже и должна перейти от внешней мотивации к внутренней. Ближайшая задача - помочь работникам перейти мост от выполнения правил формально или под давлением к внутренней мотивации, через различные виды обучения. Результат сводится к следующему: чем больше совместных усилий приложено для обеспечения безопасных условий труда, обучения персонала и изменения мышления, тем меньше вероятность возникновения инцидентов и получения травм, что подтверждается мировым опытом.

В этой связи одним из основных направлений развития является повышение культуры производственной безопасности через обучения. Так, за 2021 год более 1 700 работников прошло обучение на «Фабрике «ЦПК-Татнефть», реализуется процессов» проект по «Мобильного обучающего центра рабочих профессий», ДЛЯ использование которого позволяет улучшить качество обучения на работ, снизить производстве, безопасность выполнения профессиональной адаптации вновь принятых работников, активно внутрипроизводственное обучение с использованием внедряется методологии наставничества, большой потенциал видится в развитии обучения с применением «Инструментов TWI». Для повышении культуры безопасности работников и воспитания широко используются специальные фильмы, в библиотеке Компании их более 70-ти.

В рамках кейса требуется разработать предложения по повышению культуры безопасности и нетерпимости к рискам за счет внедрения организационных и/или инновационных решений и обосновать их





ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

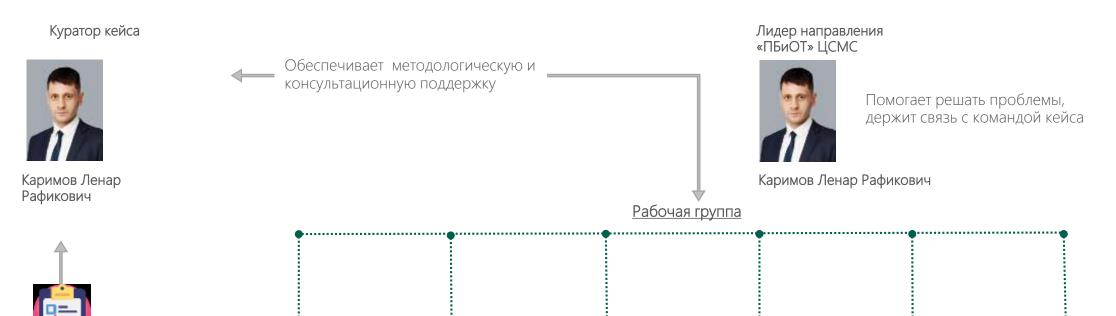
- Развитие корпоративной интегрированной системы менеджмента, включая вопросы обучения и трансляции ценностей ИСМ
- Внедрение «ключевых правил безопасности»
- Развитие системы риск-менеджмента
- Развитие компетенций персонала по группе за счет внедрения инструментов TWI (фабрики процессов)
- Внедрение продуктов VR и AR в производственный и образовательный процессы
- Обеспечение проверки остаточных знаний работников подрядных организация перед допуском к работам и пр.

В основе 67,7 % причин несчастных случаев на производстве лежит "человеческий фактор", и он обусловлен, с нашей точки зрения, низкой культурой безопасного труда, несоблюдением и игнорированием самых элементарных норм и правил

Команда кейса









Предъявляет требования к продукту



Кейс по направлению «Экологическая безопасность»





Задача кейса: Снижение выбросов парниковых газов (Scope-1,2) по бизнес-направлению «Разведка и добыча» за счет реализации новых климатических технологий

Направление: Новые технологические решения для достижения ESG-целей компаний. Лидерство и культура ESGтрансформации. Новые климатические технологии.

Основные ожидания от решенного кейса:

- Предложены экономически рентабельные климатические технологии повышения энергоэффективности производственных процессов БН «Разведка и добыча»
- Проведен расчет сокращения выбросов CO2 в результате реализации предложенных проектов
- Оценен экономический и экологический эффект
- Предложен механизм привлечения государственной поддержки при реализации климатических проектов

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу

Костылева Наталья Юрьевна Ведущий специалист управления ООС и Э



Телефон: (855-3) 307-963

Эл.адрес: KostilevaNYu@tatneft.ru









Ключевая задача в рамках ESG трансформации — это достижение углеродной нейтральности по выбросам охвата 1 и 2 к 2050 году. Промежуточные цели — снижение удельных выбросов парниковых газов на 14% к 2025 году и на 30% к 2030 году от базового 2021 года.

Прямые выбросы ПГ (Scope 1) это выбросы от источников, принадлежащих или управляемых компанией, например, выбросы от сжигания в котлах, печах, транспортных средствах и т.д.; выбросы от химического производства в собственном или управляемом технологическом оборудовании.

Косвенные выбросы Scope 2 это выбросы парниковых газов при производстве закупаемой электроэнергии, которую потребляет компания. Закупаемая электроэнергия определяется как электроэнергия, которая закупается или поступает в организационную границу компании иным образом. Выбросы по объему 2 физически происходят на объекте, вырабатывающем электроэнергию.

Реализуемые технологические решения по снижению выбросов по Группе «Татнефть» собраны в отдельной Программе, которая включает в себя 433 мероприятия с потенциальным эффектом 1,9 млн. тонн СО2 в год к 2025 году. Основная часть мероприятий направлена на снижение прямых выбросов парниковых газов (74%), косвенных энергетических (16%), прочих косвенных Scope 3 (10%).

Для расширения Программы снижения выбросов парниковых газов необходима разработка новых климатических технологии для основных источников выбросов парниковых газов (далее - ПГ).

35% выбросов Scope 1 и 2 Группы «Татнефть» составляют выбросы бизнес-направления «Разведка и добыча». 83% косвенных выбросов обусловлены потреблением электроэнергии на процессы подъема жидкости и закачки воды в системе ППД. Почти 80% прямых выбросов парниковых газов РИД составляют выбросы от котельных сверхвязских нефтей (СВН).

В условиях эксплуатации нефтяного месторождения на поздней стадии, характеризующейся одновременно и снижением отборов нефти, и увеличением обводненности добываемой продукции, показатель энергоэффективности приобретает одно из актуальнейших значений.

С точки зрения эксплуатации нефтяных скважин и добывающего оборудования повышенный расход электроэнергетической мощности (удельный расход электроэнергии) влечет за собой снижение рентабельности добычи нефти и рост косвенных энергетических выбросов ПГ Scope 2.

СВН относятся к трудноизвлекаемым запасам углеводородов и отличаются от обычных нефтей повышенной вязкостью в естественных условиях. Основной способ разработки месторождений СВН является метод парогравитационного дренажа. При этом выработка пара является значительным источником прямых выбросов парниковых газов Scope 1.

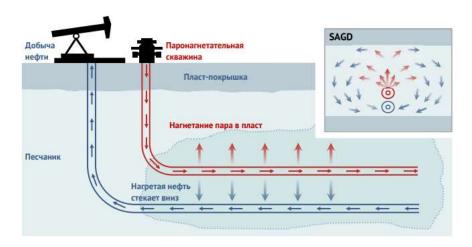


Схема разработки месторождения методом парогравитационного дренажа







4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ПО ПРОЦЕССАМ И ИСТОЧНИКАМ БИЗНЕС-НАПРАВЛЕНИЯ «РИД»





Кейс по направлению «Экологическая безопасность»





Задача кейса: Оценка климатических рисков/возможностей Группы «Татнефть»

Направление №4: Новые технологические решения для достижения ESG-целей компаний. Лидерство и культура ESG-трансформации. Новые климатические технологии.

Основные ожидания от решенного кейса:

- Предложены методические рекомендации по оценке климатических рисков/возможностей для предприятий Группы «Татнефть»
- Проведена качественная и количественная оценка климатических рисков/возможностей
- Предложены действия по управлению климатическими рисками, оценены экономические затраты на минимизацию и предотвращение климатических рисков
- Сформирован реестр климатических рисков Группы «Татнефть», определен максимальный уровень риска, который Компания готова принять в своем стремлении к достижению целевых показателей по снижению выбросов парниковых газов, до того момента как понадобится принимать меры по снижению риска (риск-аппетит).

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Ключевой эксперт по кейсу

Костылева Наталья Юрьевна Ведущий специалист управления ООС и Э

Телефо Эл алре

Телефон: (855-3) 307-963

Эл.адрес: KostilevaNYu@tatneft.ru









Ключевая задача в рамках ESG трансформации — это достижение углеродной нейтральности по выбросам охвата 1 и 2 к 2050 году. Промежуточные цели — снижение удельных выбросов парниковых газов на 14% к 2025 году и на 30% к 2030 году от базового 2021 года.

С точки зрения мирового сообщества, риски, драйвером которых является изменение климата, по вероятности наступления и ожидаемому размеру убытков являются одними из самых значительных рисков, угрожающих миру как в настоящее время, так и в последующие десятилетия.

ISO 14091 (Адаптация к изменению климата. Руководящие указания по оценке уязвимости, воздействия и риска) описывает, как выявить уязвимость организации, а также то, как разработать и внедрить глубокую оценку рисков в контексте изменения климата.

Другие стандарты данной серии включают техническую спецификацию:

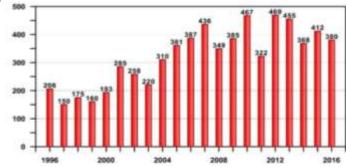
- ISO/TS 14092 Адаптация к изменению климата. Требования и руководство по планированию адаптации для органов местного самоуправления и сообществ);
- ISO 14093 Механизм финансирования адаптации к изменению климата на местном уровне: субсидии на обеспечение устойчивости к изменению климата основанные на показателях эффективности;

Рекомендации TCFD предлагают использовать следующую категоризацию климатических рисков:

- физические риски (physical risks) риски, связанные с природными явлениями, возникающие вследствие изменения климата. В свою очередь, физические риски разделяются на экстренные риски (acute risk), связанные с внезапными событиями, и систематические риски (chronic risk), связанные с долгосрочными изменениями климатического паттерна;
- риски перехода (transition risks) риски, связанные с переходом к низкоуглеродной экономике, которые разделяются на политические и правовые (policy and legal risks), технологические (technology risk), рыночные (market risk) и репутационные риски (reputation risk).

Физические риски

Результат увеличения ущерба и других потерь от физических природных явлений, связан как с долгосрочными климатическими тенденциями (с изменением погодных условий, повышением уровня моря), так и с внезапными, экстренными событиями (стихийными бедствиями, экстремальными погодными условиями). В России физический риск, возможно, будет связан с последствиями увеличения масштабов и частоты наводнений, лесных пожаров, аномальной жарой и таянием вечной мерзлоты.



Суммарное за год число гидрометеорологических опасных явлений на территории России, нанесших значительный ущерб экономике и населению

Риски перехода

Снижение уровня использования углеводородного сырья и иных природных ресурсов в производстве и потреблении, а также повышение роли возобновляемых источников энергии. В зависимости от характера, скорости и направленности таких изменений риски перехода могут выражаться в разных значениях финансовых и репутационных рисков для организаций.

Риск перехода для российских финансовых учреждений может быть связан с такими изменениями, направленными на борьбу с глобальным потеплением, как внедрение налогов и сборов на углеводородные выбросы, ограничение сотрудничества с компаниями, не учитывающими факторы ESG.









КЛИМАТИЧЕСКИЕ РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ

ПЕРЕХОДНЫЕ

Регуляторный

Ужесточение экологического регулирования в РФ. Расширение продуктового охвата трансграничного углеродного регулирования в ЕС

Технологический

Необходимость модернизации производств с целью внедрения технологий, способствующих снижению выбросов парниковых газов

Рыночный

Изменение структуры и объёма спроса на углеводороды по причине усиления экологической повестки и сдвига предпочтений потребителей в сторону продуктов с более низким углеродным следом

Репутационный

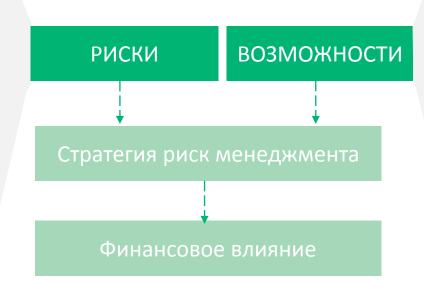
Повышенное внимание инвесторов, рейтинговых и кредитных организаций к долгосрочной устойчивости компании Подрыв репутации отрасли из-за влияния на экологию

ФИЗИЧЕСКИЕ

Экстренный

Хронический

Изменение режима выпадения осадков, температурные аномалии, возникновение природных катаклизмов



возможности

Рациональное использование ресурсов

Повышение энергоэффективности и переход к экономике замкнутого цикла позволяют не только снизить выбросы парниковых газов, но и сократить издержки производства

Продукты и услуги

Рост интереса потребителей к продуктам с более низким углеродным следом Возможность тиражирования и масштабирования

низкоуглеродных технологий, в т.ч. по улавливанию ${\rm CO_2}$ и закачке в пласты

Новые источники энергии

Устойчивость бизнеса

Использование для собственных нужд источников энергии и материалов с более низким углеродным следом (например, оценочные расчеты выбросов парниковых газов при использовании стеклопластиковых труб показали меньшие выбросы в сравнении с аналогами в металлическом исполнении)

Кейс по направлению «Композитные материалы»







Задача кейса: Переработка композитных отходов и вовлечение полученных материалов в новые продукты

Решаемые технологические вызовы:

вовлечение переработанных отходов в новые продукты

Основные ожидания от решенного кейса:

- отказ от захоронения отходов композитов;
- оценка рынка и мирового опыта в повторном вовлечении переработанных композитов;
- организация производства стеклопластиковых изделий по замкнутому циклу;
- определить продукт для вовлечения переработанных композитов;
- оценить экономический и экологический вклад от вовлечения переработанных композитов в новые продукты.

Критерии оценки решения кейса:

- Критерий 1. Соответствие проектной идеи поставленной задаче в рамках направления
- Критерий 2. Оригинальность и инновационность проектного решения
- Критерий 3. Проработанность технического решения
- Критерий 4. Эффективность предложенного проектного решения
- Критерий 5. Качество подготовки презентационных материалов и выступления

Куратор кейса

Якупов Дамир Ильдарович Руководитель проектов ООО «Татнефть-Пресскомпозит»

Телефон: (85557) 5-16-16 (доб. 223)

겥 Эл.адрес: yakupov@tnpc.ru





Производство композитных стеклопластиковых материалов неизбежно связано с получением отходов в виде трубных и иных обрезков, облоя при прессовании и литье, брака, а также в перспективе – вывода из эксплуатации. Используя технологии переработки отходов представляется целесообразным превратить отходы в сырьё для получения товарной продукции.

В целях конкурентного соответствия новой продукции, производимой из других видов пластиков и традиционных материалов, необходимо определить целевые товарные ниши на основе бенчмаркинга с готовыми изделиями из других материалов, а также минимального передела. Предполагается приобретение апробированной технологии и оборудования по первичному преобразованию отхода в сырьё с дальнейшим проведением ОПР по применимости в производстве товарной продукции, а также строительной отрасли. На основе новых рецептур и маркетингового анализа будет разработана новая линейка продукции. Новая продукция должна составить конкуренцию изделиям из традиционных и полимерных материалов. Реализация проекта позволит решить вопрос утилизации композитных отходов.





Отходы стеклопластиковых труб – ежесуточно более 150 кг отходов



Размер фракции после переработки 3-15 мм Влажность – не более 0,5%









- 1. Затраты ТНПК на утилизацию технологических отходов стеклопластика (трубы, профиля и кабеленесущие системы) составляний млн руб. в год. После ввода мощностей по производству стеклопластиковых труб данная статья затрат увеличится в 4 раза (до 12 млн. руб.). Организация переработки позволит исключить данные затраты.
- 2. Углеродный след от производства композитных изделий сократится, т.к. увеличится количество производимой продукции при тех же объемах вовлечения сырья. Общая нагрузка на окружающую среду снижается благодаря существенному снижению количества отходов.
- 3. Продукт переработки будет иметь стабильное качество и характеристики благодаря однородности исходного материала. Это скажется на качестве конечных продуктов, в которые будет вовлекаться переработанный композит: обеспечит стабильность техпроцессов.
- 4. Перед ТНПК появляется новый фронт для развития полимерпесчаные композиты. В случае подтверждения теории об увеличении физ-мех характеристик конечного продукта при добавлении переработанного композита, ТНПК получит конкурентное преимущество в виде меньшей материалоемкости такой продукции, чем у других производителей.













План коммуникаций

