

ПРОИЗВОДСТВО

- 18 Производственные объекты КПО
- 20 Продукция и экспортные маршруты
- 22 Технологии бурения
- 23 Капремонт
- 24 Капитальные проекты
- 26 Целостность производства и управление ЧС
- 32 Цифровизация и непрерывное совершенствование



ЧАСТО МЫ СЛУШАЕМ, ЧТОБЫ ОТВЕТИТЬ, А НЕ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ УСЛЫШАТЬ. ВАЖНО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ЧЕЛОВЕК ГОТОВ ВАС СЛУШАТЬ И В СОСТОЯНИИ "ПРИНИМАТЬ" ИНФОРМАЦИЮ.



GRI 2-23

ДЕЛОВОЙ ПРИНЦИП:

Экономика

Обеспечение долгосрочной рентабельности является существенным фактором для достижения наших деловых целей и создания выгодных условий для наших акционеров и Республики Казахстан.

ДЕЛОВОЙ ПРИНЦИП:

ООС

Мы постоянно изыскиваем пути снижения воздействия на окружающую среду в результате своей деятельности.

2023

ДОБЫЧА

Общий объем добычи

142,7
млн БНЭ

Общий объем нефти в СЭ

10 858
тыс. тонн

Общий объем газа

22 385
млн м³

ФОНД СКВАЖИН

Общий фонд скважин

572

Добывающие скважины

126

Нагнетательные скважины

21

0 случаев НЦПЗО Уровня 1 и 2

0 случаев значительных разливов

ОБЗОР GRI 2-1, 3-3, OG1

КПО является оператором Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (далее – КНГКМ), которое расположено в северо-западной части Казахстана и занимает территорию площадью более 280 км². КНГКМ – уникальное месторождение, характеризующееся непростыми условиями эксплуатации, в том числе из-за резко континентального климата. Верхняя граница пласта залегает на глубине примерно 3 500 м, а толщина продуктивного пласта составляет порядка 1 600 м. В составе добываемого углеводородного сырья содержится до 4,5% высокотоксичного и коррозионного сероводорода (H₂S) и углекислый газ (CO₂), которые при определенных условиях могут быть высококоррозионными. GRI 413-2

Согласно данным последнего Отчета о пересчете запасов нефти, газа, конденсата и сопутствующих

компонентов по Карачаганакскому месторождению (принятого Государственным комитетом по запасам РК 17.11.2017), запасы месторождения Карачаганак оцениваются в 13,6 млрд баррелей жидких углеводородов и 59,4 трлн кубических футов газа, из которых по состоянию на 2023 год добыто около 15,5% жидких углеводородов и около 14,5% газа.

OG-1

В целях максимальной экономической отдачи и минимизации воздействия на окружающую среду ПО вкладывает значительные средства в передовые технологии. С момента подписания ОСРП в 1997 году по состоянию на 31.12.2023 общий объем инвестиций в разработку Карачаганакского месторождения превысил 31,3 млрд долл. США. На конец 2023 года в КПО работало 4 080 человек. GRI 2-6

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ КПО GRI 2-1, 2-6

Добыча и переработка углеводородного сырья в КПО осуществляются на трех основных взаимосвязанных установках: Карачаганакский перерабатывающий комплекс (КПК), УКПГ-2 и УКПГ-3. Внутривнепромысловая система, включающая приблизительно 2 000 километров трубопроводов, обеспечивает эффективную связь основных производственных объектов и облегчает движение добытых потоков из скважин и между установками. Кроме того, к объектам инфраструктуры относятся спутник добычи ранней нефти (СДРН) и экоцентр, представленные на рис. 4.

Система транспортировки, функционирующая в КПО, предусмотрена по двум направлениям:

1. Система транспортировки «Карачаганак – Атырау» (СТКА):
 - включающая насосно-перекачивающие станции на КПК и в пос. Большой Чаган;
 - имеющая объекты приема и хранения на территории терминала КПО в г. Атырау.
2. Система транспортировки «Карачаганак – Оренбург» (СТКО):
 - используемая для транспортировки газа на Оренбургский ГПЗ в Российской Федерации.

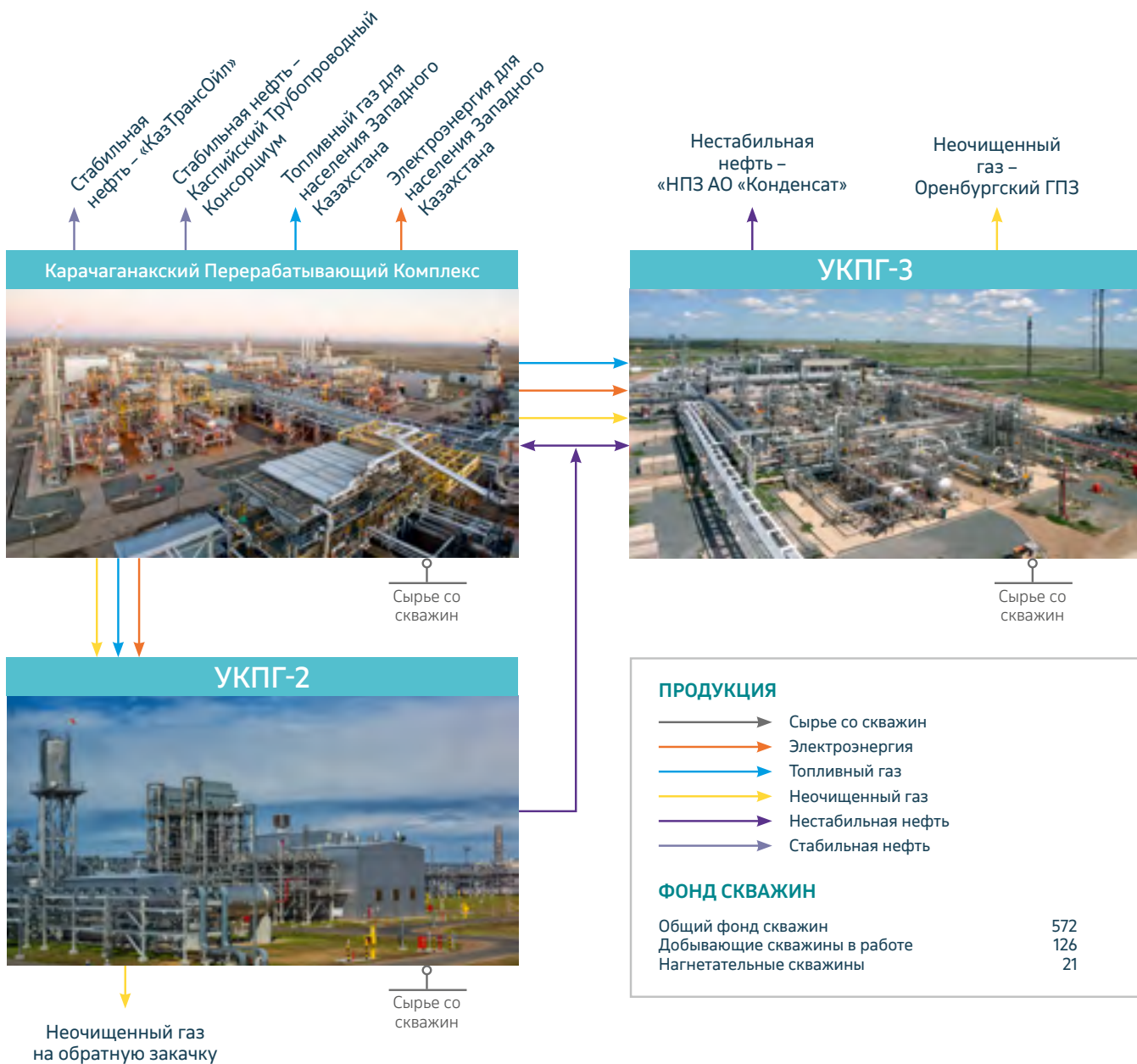
По состоянию на конец 2023 года на Карачаганакском месторождении функционировало 126 добывающих скважин и 21 нагнетательная скважина обратной закачки сырого газа, при этом всего в фонде скважин числились 572 скважины. В 2023 году в фонд специальных скважин была

ПО СОСТОЯНИЮ НА КОНЕЦ 2023 ГОДА НА КАРАЧАГАНАКСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ФУНКЦИОНИРОВАЛО 126 ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН И 21 НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ СКВАЖИНА ОБРАТНОЙ ЗАКАЧКИ СЫРОГО ГАЗА, ПРИ ЭТОМ ВСЕГО В ФОНДЕ СКВАЖИН ЧИСЛИЛИСЬ 572 СКВАЖИНЫ.

добавлена новая категория «Наблюдательные скважины на участках наземных накопителей отходов и сточных вод» в количестве 94 скважины, а также одна ликвидированная скважина этой же категории. Таким образом, количество специальных скважин увеличилось на 95 скважин и по состоянию на 01.01.2024 составило 279.

За отчетный период пробурены 4 добывающие скважины и 3 газонагнетательные скважины. В 4 квартале 2023 года в бурении находились две добывающие скважины, которые были завершены в 1 квартале 2024 года. В трех скважинах был проведен капитальный ремонт.

Рис. 4. Объекты и продукция КНГКМ (на конец 2023 г.) GRI 2-6



ПРОДУКЦИЯ И ЭКСПОРТНЫЕ МАРШРУТЫ GRI 2-6

КПО производит жидкие углеводороды, сырой и топливный газ.

С целью максимизации чистой выручки в 2023 г. около 99,13% добытых жидких углеводородов КНГКМ были экспортированы в виде стабильной нефти на западные рынки по следующим маршрутам:

- Каспийский трубопроводный консорциум (КТК)
- Трубопровод Атырау – Самара и далее через трубопроводную систему «Транснефть»

По трубопроводу КТК нефть КПО доставляется в морской терминал КТК на Черном море (с. Южная Озереевка), а трубопровод Атырау – Самара использовался в 2023 году для поставки нефти на Адамову Заставу (Польша) с конечным пунктом назначения покупателя в Германию (на НПЗ Шведт) и в порт Усть-Луга на Балтийском море (см. рис. 5).

Трубопровод КТК является основным экспортным маршрутом продажи нефти КПО; маршрут Атырау – Самара в направлении Адамова Застава был задействован и максимизирован в 2023 году в силу сложившейся политической и экономической ситуации, поскольку принес более высокий нетбэк в сравнении с КТК. Как правило, маршрут Атырау – Самара используется в качестве резервного на случай запланированных или незапланированных сбоев на КТК.

В 2023 году компания КПО предпринимала все возможные меры по обеспечению соблюдения международных санкционных требований, вызванных геополитической обстановкой.

В 2023 году через НПС им. Т. Касимова компанией КПО была успешно осуществлена транспортировка нефти в объеме 0,14 млн тонн с последующей перевалкой в трубопровод КТК.

Рис. 5. Экспортные маршруты КПО в 2023 г. GRI 3-3



Экспортная деятельность в 2023 г.

В 2023 году КПО экспортировала в общей сложности 10,6 млн тонн нефти, из которых:

- 9,62 млн тонн было поставлено по КТК, включая объемы НПС им. Т. Касимова;
- Почти 0,99 млн тонн нефти было экспортировано по трубопроводу «Дружба» на Адамову Заставу;
- 0,04 млн тонн нефти было отгружено в порт Усть-Луга на Балтийском море.

Поставки нестабильного конденсата

В рамках технического обслуживания на КПК при проведении таких работ, как промывка ребойлеров и т. д., а также при выполнении работ, связанных с запуском новых скважин, осуществлялись поставки нестабильного конденсата на НПЗ АО «Конденсат».

Добыча и использование газа

Газ, добываемый на Карачаганакском месторождении, используется в различных целях:

- Обратная закачка в пласт для поддержания пластового давления;
- Реализуется в качестве сырого газа ТОО «КазРосГаз» (КРГ) в рамках долгосрочного договора на куплю и продажу газа. В 2023 году КПО превысила первоначальные прогнозы, реализовав КРГ 8,8 млрд м³ сырого газа для переработки покупателем на Оренбургском газоперерабатывающем заводе. Данное

достижение свидетельствует о положительных результатах, несмотря на проблемы, возникшие в связи с увеличением сроков или незапланированными ремонтными работами на Оренбургском газоперерабатывающем заводе в определенные месяцы 2023 года.

- Обессеривание (очистка от сероводорода) для использования в различных процессах установок месторождения, производстве электроэнергии на газотурбинной электростанции для объектов КПО и для выполнения обязательств согласно ОСРП путем поставки топливного газа местным электрораспределительным компаниям.

ДОБЫЧА И ПРОДАЖИ В 2023 ГОДУ GRI 2-6

В 2023 году компания КПО добыла 142,7 млн баррелей нефтяного эквивалента (БНЭ) в виде стабильных и нестабильных жидких углеводородов и газа. Объем добычи газа в 2023 году достиг

22 млрд м³. Объем обратной закачки газа в пласт для поддержания пластового давления в 2023 году в КПО составил ~12,6 млрд м³, что эквивалентно ~56,5% от общего объема добытого газа.

Таб. 2. Добыча в 2023 г.

		2023 г.	2022* г.	2021 г.
Общий объем добычи <i>(не включает объем закачанного газа в пласт)</i>	млн БНЭ	142,7	128,5	134,1
Общий объем нефти в стабилизированном эквиваленте	тыс. тонн	10 858	10 134	10 338
Общий объем добычи газа	млн м ³	22 385	19 442	18 980
Закачка газа в пласт	млн м ³	12 650	11 131	9 998
Очищенный газ для нужд месторождения	млн м ³	919	843	789

* Год проведения широкомасштабного ППР.

Таб. 3. Продажи в 2023 г.

		2023 г.	2022 г.	2021 г.
Общий объем продаж	млн БНЭ	136,7	124,9	130,7
Стабильные жидкие углеводороды <i>Стабильный конденсат/нефть, поставляемые на КТК и по трубопроводу Атырау – Самара</i>	тыс. тонн	10 648	10 171	10 366
Нестабильные жидкие углеводороды <i>Нестабильный конденсат, поставляемый на НПЗ АО «Конденсат»</i>	тыс. тонн	104	30	1,5
Неочищенный газ <i>на Оренбургский ГПЗ</i>	млн м ³	8 805	7 455	8 182
Топливный газ <i>Поставляется в ЗКО для производства электроэнергии для населения ЗКО</i>	млн м ³	65	70	70

В 2023 году в Компании не было зарегистрировано случаев воздействия продукции и категорий услуг на здоровье и безопасность потребителя или несоблюдения правил, приводящих к штрафу, пени или предупреждению.

GRI 416-1



ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ ЦУР 12.6

В 2023 году КПО продолжила работу с опорой на прочный фундамент, заложенный в прошлые годы, работая над минимизацией воздействия работ по бурению и обслуживанию скважин на состояние окружающей среды. Как и ранее, мы работали над достижением нулевого уровня выбросов с помощью нижеперечисленных мероприятий по сокращению выбросов парниковых газов и снижению потребления воды и ресурсов:

- Использование высокоэффективных экологически безопасных горелок для исключения, где это возможно, или снижения потребности в отжигах и необходимости в утилизации загрязненных жидкостей.
- Продолжение кампании по бурению для освоения скважин, обеспечивающих более высокую нефтеотдачу, в противовес действующим скважинам с высоким уровнем добычи газа (газовый фактор).
- Интенсивное испытание скважин с сепаратором высокого давления в сочетании с насосами высокой подачи (насосы для перекачивания скважинного флюида с высоким газовым фактором) для обеспечения «нулевого» отжига на новых скважинах во время испытания / очистки скважин.
- Эксплуатация малотоннажных буровых установок для КРС (ZJ-20) вместо крупнотоннажных буровых установок с мощностью 3 000 л.с. для завершения геолого-технических мероприятий и КРС на скважинах 121-1 и RP-6. Это обеспечило более низкие уровни выбросов и меньшее воздействие на окружающую среду для достижения наших целей.
- Наш промышленный Экоцентр, или комплекс по утилизации отходов, позволяет извлекать нефтяную основу из загрязненных буровых растворов и бурового шлама для повторного

использования в геолого-технических мероприятиях.

- Инициирован план сокращения выбросов парниковых газов и реализованы другие инициативы по улучшению. Внедрены мобильные офисы, работающие на солнечной энергии, которые используются для мониторинга H_2S на некоторых наших объектах без бурового оборудования (заменяя традиционные дизель-генераторные установки для этих объектов). Также реализован ряд инициатив на наших буровых площадках, включая установку светодиодных фонарей Halo на буровых вышках, способствующих повышению энергоэффективности.

Отдел скважинных операций КПО ведет непрерывную работу по разработке внутренних процедур, рабочих процессов, усовершенствованию технологий и инноваций, направленных на повышение эффективности эксплуатации скважин и производственных показателей. На протяжении 2023 года были достигнуты следующие цели:

- Разработка и внедрение «Плана повышения эффективности деятельности предприятия» для повышения эффективности освоения скважин, где особое внимание уделено цифровизации и повышению производительности.
- Повышение эффективности мониторинга целостности скважин и состояния целостности скважин – предотвращение и снижение возможности выбросов в окружающую среду, связанных с целостностью скважин.
- Использование новых технологий, например расширитель (позволяющий локально проводить ремонт в стволе скважины, что позволяет избежать повторного бурения), повышающий эффективность добычи.



КАПРЕМОНТ

Стратегия КПО по проведению капремонта направлена на оптимизацию добычи и сведение к минимуму затрат за счет продления интервалов между капремонтами и сокращения сроков проведения самого капремонта. При реализации данной задачи уделяется внимание вопросам обеспечения безопасного, надежного и бесперебойного производства, а также соблюдения установленных норм и требований. Исторически сложилось так, что общепромышленный капремонт на объектах КПО проводится каждые три года.

В течение 2023 года был проведен обширный технический обзор, охватывающий все аспекты, связанные с определением периодичности интервалов, такие как стратегии технического обслуживания оборудования и соответствие нормативным требованиям. По результатам этого обзора было одобрено внедрение расширенного интервала эксплуатации от 3 до 4 лет начиная с 2022 года. Таким образом, следующий полный капремонт запланирован на 2026 год.

Стратегия капремонта, реализованная в 2023 году, соответствовала подходу предыдущих лет. Как правило, полный капремонт представляет собой масштабную программу работ, что накладывает значительную нагрузку на персонал КПО и подрядных организаций с привлечением большого количества техники и оборудования. Где возможно, КПО проводит небольшие остановки отдельных производственных линий, поскольку это сводит к минимуму пиковую нагрузку во время полных капремонтов и снижает риски, связанные с охраной труда и с параллельными работами на всех технологических линиях производственного комплекса.

В течение 2023 года на УКПГ-3 были проведены ремонтные и регламентные работы с практикой «пониточного» останова, а также краткосрочный останов всего объекта для выполнения планово-предупредительных работ. Работы проводились с мая по сентябрь и включали замену теплообменника E209, реализацию текущей программы работ службы добычи и техобслуживания, а также внесение небольших модификаций.

Также 11 сентября 2023 г. был проведен полный останов на всех объектах месторождения на 24 часа в целях выполнения необходимых технологических врезок на КПК в рамках подготовки к пуску 5-го компрессора обратной закачки газа Проекта расширения мощностей Карачаганак: этап 1А (ПРК-1А), запланированного на 2024 год.

На УКПГ-2 проводились ежегодные плановые работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования компрессоров обратной закачки газа. В период с 11 сентября по 30 октября были выполнены такие работы, как замена сухих газовых уплотнений на компрессоре 360 С, работы по техническому осмотру оборудования / повторной сертификации ППК на компрессорах 360 А/В/Д, а также предусмотренные законодательством обязательные регламентные работы.

**СЛЕДУЮЩИЙ ПОЛНЫЙ
КАПРЕМОНТ ЗАПЛАНИРОВАН
НА 2026 ГОД.**

КАПИТАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

Будучи Подрядчиком для Республики Казахстан, КПО приняла на себя обязательства по осуществлению всех операций, необходимых для разработки Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения и добычи нефтегазового сырья на подрядном участке в соответствии с Рациональной практикой эксплуатации нефтяных месторождений.

После завершения в 2003 году Начальной программы второй фазы освоения Карачаганакского месторождения КПО начала и продолжает финансирование и осуществление текущей рабочей программы, которая включает бурение новых скважин, проведение капитального ремонта существующих скважин, модернизацию производственных объектов и выполнение других проектов, необходимых для поддержания высокого уровня добычи.

С 2014 года с целью недопущения увеличения газового фактора, ограничивающего подготовку газа на действующих установках, КПО разрабатывала Программу реализации проектов продления полки добычи, которая включала в себя:

- Проект снятия производственных ограничений по газу Карачаганакского перерабатывающего комплекса с целью увеличения мощности КПК в подготовке газа за счет увеличения производительности соответствующих установок.
- Проект 4-го компрессора обратной закачки газа, целью которого было увеличение уровня годового среднесуточного объема закачиваемого в пласт газа и повышение эффективности поддержки пластового давления.
- Проект 5-го внутривнепромывного трубопровода и скважин обратной закачки газа, направленные на модернизацию производительности системы обратной закачки ниже по потоку от УКПГ-2 путем строительства нового внутривнепромывного трубопровода, а также бурения и заканчивания новых скважин обратной закачки.

Вышеуказанные проекты по продлению полки добычи были успешно реализованы и завершены.

ПРОЕКТ РАСШИРЕНИЯ КАРАЧАГАНАКА

КПО продолжает работы, направленные на дальнейшее освоение Карачаганакского месторождения за счет поэтапной реализации первого этапа Проекта расширения Карачаганак (ПРК-1). ПРК-1 позволит увеличить прибыль как для материнских компаний по Карачаганакскому проекту, так и Республики Казахстан за счет поддержания полки добычи стабилизированных жидких углеводородов с учетом дополнительных скважин, технологических объектов и обратной закачки газа для регулирования растущего газового фактора на месторождении.

В декабре 2020 г. материнские компании по Карачаганакскому проекту подписали соглашение о санкционировании ПРК-1А. Данное соглашение стало еще одним важным событием, ознаменовавшим собой новую веху в продолжение освоения Карачаганакского месторождения, с учетом достижений Проекта по снятию производственных ограничений по газу на КПК и Проекта 4-го компрессора обратной закачки газа.

ПРК1А представляет собой первый этап объема работ по ПРК-1, включающий строительство 5-го компрессора обратной закачки газа и других сопутствующих установок. В рамках ПРК-1А планируется задействовать имеющиеся объекты по осушке, установленные в ходе реализации проекта СПОГ на Карачаганакском перерабатывающем

комплексе, для увеличения мощностей по обратной закачке газа, и интегрировать строящиеся в рамках проекта объекты с существующими системами, инженерными сетями и производственными установками. Такой подход позволяет получить эффект синергии за счет интеграции и снизить капитальные затраты. Одним из приоритетов КПО в реализации ПРК-1 является максимальное увеличение местного содержания с целью повышения конкурентоспособности местных подрядных организаций.

В этом году проект ПРК-1А успешно продвинулся и близится к завершению. Окончание проекта и начало обратной закачки газа ожидается в третьем квартале 2024 года.

Параллельно ведутся работы и по проекту ПРК-1Б, который был санкционирован 25 ноября 2022 г. Полномочным органом (ТОО PSA) при поддержке Министерства энергетики Республики Казахстан. ПРК-1Б представляет собой второй этап объема работ по ПРК-1, который включает 6-й компрессор обратной закачки газа, установку по осушке газа, расширение системы сбора и другие сопутствующие объекты. Как и ПРК-1А, целью ПРК-1Б является увеличение объемов добываемых жидких углеводородов путем максимального использования производственных мощностей существующих установок. Проект управляется той же командой, что

и проект ПРК-1А. За год данный проект значительно продвинулся вперед. Заложен фундамент и продолжается монтаж металлоконструкций. Установки по компримированию (компрессорные) и осушке газа (с длительным сроком поставки) изготовлены и готовы к поставке.

Целью проекта шестого внутрипромыслового трубопровода и трех скважин обратной закачки является максимальное увеличение добычи жидких углеводородов за счет увеличения

площади обратной закачки на месторождении. В результате реализации проекта произойдет перераспределение обратной закачки газа на юго-западный участок месторождения с целью поддержания давления на близлежащих скважинах с низким газовым фактором и улучшения управления коллектором. Данный проект трубопровода был успешно завершен и введен в эксплуатацию в марте 2024 года.

ПРОЕКТ КАРАЧАГАНАКСКОГО ГАЗОВОГО ЗАВОДА

КПО выявила перспективное направление повышения экономической выгоды, получаемой от Карачаганакского месторождения, за счет монетизации товарного газа и сжиженного углеводородного (нефтяного) газа (СУГ) с помощью нового газоперерабатывающего завода, что

также позволит КПО нарастить мощности по добыче жидких углеводородов. Перспектива, так называемого Карачаганакского газового завода (КГП), и его экономическая целесообразность в настоящее время рассматривается.



ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО ДЛЯ НАС? GRI 3-3

Основная задача отдела по обеспечению целостности объекта состоит в предотвращении крупных происшествий и снижении рисков для людей, окружающей среды, объектов и репутации Компании. Выполнению данной задачи способствуют грамотное проектирование, строительство, эксплуатация и техническое обслуживание.

Целостность объекта обеспечивается лишь при наличии конструктивно прочных и механически исправных объектов, осуществляющих технологические процессы, для которых они и предназначены. С целью снижения риска возникновения крупномасштабного происшествия до минимального практически целесообразного уровня в отношении оборудования, персонала и процессов определяются барьеры.

ЦЕЛОСТНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ ЧС

ЦЕЛОСТНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА GRI 3-3, 2-16, 2-25, 403-2, 403-7, OG13, SDG 3.9, 8.8

КПО отслеживает потенциальные угрозы своей производственной деятельности и снижает риски для целостности объекта с помощью системы управления барьерами. Отдел по обеспечению целостности объекта вместе с персоналом производственных объектов непрерывно оценивают состояние защитных барьеров для выявления слабых мест в целях принятия мер по смягчению последствий и разработки планов по восстановлению этих барьеров до их первоначальной конструкции для предотвращения крупных аварий.

Основные принципы организации работ по обеспечению целостности объекта представляют собой комплекс мер по предотвращению возникновения крупномасштабных аварий и повышению осведомленности о целостности объекта и технологической безопасности среди работников, подрядчиков и субподрядчиков КПО, работающих на Карачаганакском месторождении.

Система управления целостностью объекта включает следующие ключевые процессы:

- **Управление барьерами** – путем применения структурированного процесса при помощи ПО модели барьеров
- **Анализ показателей целостности объекта** – путем использования Ключевых показателей эффективности

- **Система управления изменениями для модификаций действующих объектов** – с помощью использования базы данных управления изменениями
- **Обеспечение целостности производства** – путем проведения анализов, аудитов, проверок и оценок
- **Инициативы по культуре повышения целостности объекта** – путем разработки электронных обучающих модулей, согласно процедуре по механическим отключениям, основам безопасности технологического процесса и процессу модели барьеров

В 2023 году отдел по обеспечению целостности производства КПО работал над дальнейшим совершенствованием программного обеспечения Модели барьеров с точки зрения ответственности за определенные этапы процесса самими объектами на производстве, а также интеграцией МБ с другими программными приложениями. Для решения этих вопросов была разработана и внедрена Методология совокупной оценки рисков. В практику введены ежемесячные совещания по обзору модели барьеров на объектах. Продолжено обучение новых сотрудников работе с ПО Модели барьеров.

Для сведения к минимуму рисков, связанных с обеспечением целостности объекта, был определен ряд задач на 2023 год, результаты выполнения которых представлены далее в таблице.



Таб. 4. Задачи по обеспечению целостности производства (GRI 3-3, 403-2, 403-7)

Задачи на 2023 г.	Статус выполнения	Действия, предпринятые для реализации задач в 2023 г.	Задачи на 2024 г.
<p>Дальнейшее внедрение ПО модели барьеров, повышение уровня понимания и владения этим инструментом на производственных объектах</p> <p>Дальнейшее расширение функциональности ПО модели барьеров</p>	<p>В процессе</p> <p>В процессе</p>	<ul style="list-style-type: none"> Разработана и внедрена Методология совокупной оценки рисков для модели барьеров, выполнен этап I. В Модели барьеров внедрен процесс согласования/утверждения рисков с целью распределения ролей и обязанностей в рабочем процессе. Проведены ежемесячные обзорные встречи с объектами по Модели барьеров, согласно графику 2023 г. Продолжено обучение, курсы электронного обучения и ознакомительные сессии. 	<ul style="list-style-type: none"> Оптимизировать и внедрить II этап совокупной оценки рисков с дополнительными данными по целостности объектов. Повысить ответственность координаторов ПО модели барьеров на объектах. Завершить электронное обучение по Модели барьеров, обеспечить его 100% прохождение (только для новых сотрудников, если потребуется). Интегрировать информационную панель Модели барьеров с базой данных RiskPoint (DCI).
<p>Анализ эффективности внедрения основ безопасности технологического процесса (ОБТП)</p>	<p>Выполнено</p>	<ul style="list-style-type: none"> Проведено 11 модулей электронного обучения по ОБТП – обучение завершено на 100% с охватом 1 892 работников на производстве. Проведено 50 ознакомительных сессий по ОБТП для персонала КПО и подрядных организаций, в которых приняли участие 1 111 человек. Выпущена Викторина по правилам ОБТП №1, 2, 3. Выбраны лучшие карточки по ОТ, ТБ и ООС по ОБТП за 1-4 кварталы. 	<ul style="list-style-type: none"> Провести анализ реализации программы по основам безопасности технологического процесса с целью ее улучшения. Продолжить проведение ознакомительных сессий по ОБТП для нового персонала КПО и подрядных организаций. Продолжить продвигать культуру соблюдения технологической безопасности, включая конкурсы и поощрения. Обучить начальников участков по ОТ, ТБ и ООС объектов самостоятельно внедрять ОБТП на местах.

Нарушение целостности первичной защитной оболочки (GRI 403-2, OG-13)

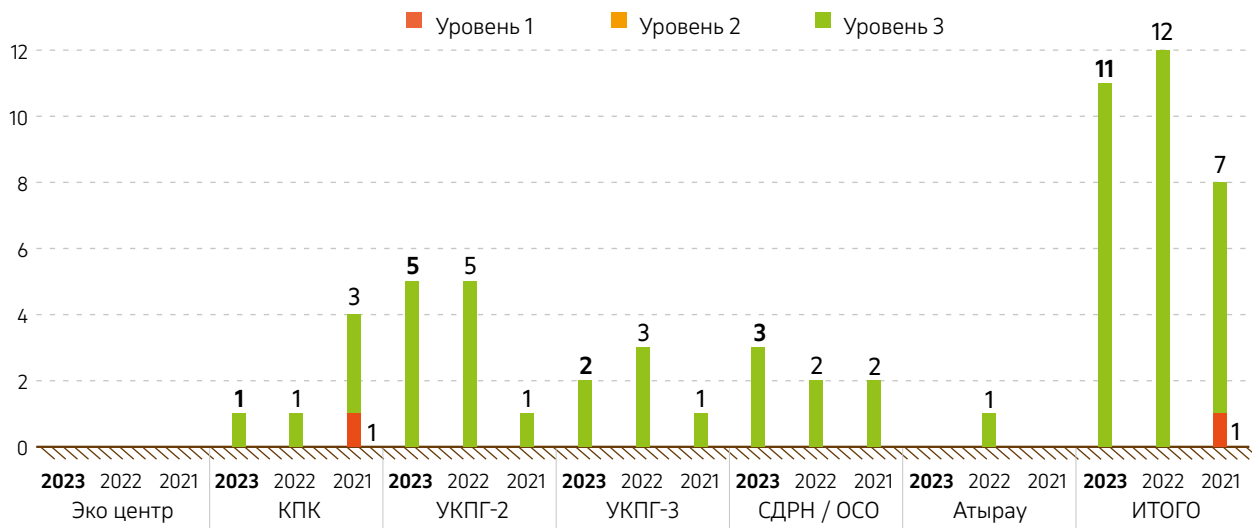
В соответствии с требованиями КПО все происшествия, связанные с технологической безопасностью (ПТБ) и нарушением первичной защитной оболочки (НЦПЗО), выявляются, анализируются, классифицируются, после чего следуют корректирующие действия для предотвращения их повторения.

2023 год – это второй год в истории КПО (первый был в 2014 г.), когда не было зафиксировано происшествий с НЦПЗО 1-го или 2-го уровня, как это определено стандартом МАПНГ 456. В 2023 году количество происшествий с НЦПЗО 3-го уровня составило 11 случаев (3 из которых связаны с потерей контроля над скважиной). В 2022 году было зафиксировано 12 инцидентов с НЦПЗО 3-го уровня.

Основные причины происшествий с технологической безопасностью в 2023 году – проблемы с оборудованием, вопросы системы управления и контроля качества.



Граф. 1. Случаи нарушения целостности первичной защитной оболочки технологического оборудования КПО по объектам, 2021–2023 гг.



Примечание: для ознакомления с определением происшествия, связанного с технологической безопасностью (уровни 1/2/3), см. международный стандарт МАПНГ 456.

В течение 2023 года Компания провела ряд мероприятий по устранению основных рисков или барьеров в обеспечении целостности объекта, включая герметичность технологического оборудования и устранение рисков. Среди них были ремонтные работы по обеспечению герметичности технологического оборудования, замена некоторых запасных частей и вышедшего из строя оборудования. Устранено 26 рисков модели барьеров: 10 высоких рисков, 14 средних рисков, 2 низких. Мероприятия были сосредоточены на обеспечении эффективных мер по уменьшению последствий всех рисков, учтенных в приложении Модели барьеров, и на обеспечении необходимых планов восстановления по всем вопросам в рамках Модели безопасности. Постоянное обучение и инструктаж оперативного персонала по использованию приложения МБ продолжаются.

В 2024 году в рамках процесса управления барьерами запланированы следующие ключевые мероприятия:

- Продолжить проведение предварительных совещаний по Модели безопасности с координаторами на объектах и ежемесячные собрания по МБ на объектах в соответствии с графиком на 2024 год.
- Продолжить проверку эффективности мер по смягчению последствий и реализацию плана восстановления.
- Поддерживать процесс интеграции МБ с предстоящими новыми проектами.

- Продолжить обучение и повышение осведомленности персонала; организовывать проведение ознакомительных семинаров по МБ и электронное обучение по данной теме для новых сотрудников или специалистов, сменивших должность.
- Содействовать закрытию рисков МБ и учету новых рисков МБ на объектах.
- Усилить процесс управления барьерами. Интегрировать риски МБ, выявленные в ходе мероприятий по обеспечению соответствия ключевых процессов, и риски, связанные с критическими процессами обеспечения эксплуатационной целостности.
- Продвигать, мотивировать и обучать персонал на объектах использованию информационных панелей МБ и целостности объектов / технологической безопасности.
- Интегрировать отсроченные/невыполненные заявки на обслуживание ключевых компонентов безопасности в Модель барьеров для повышения уровня детализации совокупной оценки рисков.

Разливы GRI 306-3 (2016)

В 2023 году на территории Карачаганакского месторождения не было зарегистрировано случаев значительного разлива¹.

¹ Согласно классификации происшествий КПО, определение «значительный разлив» применимо к происшествию, вызвавшему загрязнение окружающей среды путем разлива углеводородов/ химических реагентов на почву или поверхность воды с объемом разлива, превышающим 1000 литров.

ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО ДЛЯ НАС? GRI 3-3

Аварийное реагирование и управление кризисными ситуациями являются ключевыми элементами системы управления КПО, поскольку в случае эскалации аварийной ситуации работники КПО и подрядных организаций, как и жители близлежащих населенных пунктов, могут оказаться в зоне возможного воздействия опасных или вредных факторов.

Готовность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них предполагают выявление вероятных внештатных ситуаций и аварий, а также формирование организационной структуры и ресурсов для минимизации воздействия последствий таких аварий на людей, окружающую среду, активы и репутацию Компании. Данные ресурсы также используются для оказания поддержки силам и средствам государственных аварийно-спасательных служб Бурлинского района в борьбе с пожарами на селитебных и сельскохозяйственных землях, а также с последствиями паводков.

УПРАВЛЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ GRI 3-3, 2-23, ЦУР 3.9

В случае возникновения происшествия, аварии или чрезвычайной ситуации в КПО действует надежная трехуровневая система аварийного реагирования, необходимая для проведения первоочередных

мероприятий, оценки масштабов ЧС, планирования и реализации действий по локализации и ликвидации ЧС, а также по устранению последствий.

Графически система представлена на рис. 6.

Рис. 6. Система аварийного реагирования КПО GRI 3-3, 403-5



В 2023 году компания КПО продолжила подготовку аварийных штабов управления в соответствии с утвержденным графиком.

В течение 2023 года проводились еженедельные теоретические и практические занятия с привлечением формирований гражданской защиты КПО, а именно:

- службы пожаротушения;
- газоспасательной службы;
- добровольных аварийно-спасательных формирований;
- медицинских формирований.

Всего было проведено 43 тренировки с участием формирований гражданской защиты КПО на учебно-тренировочном полигоне.

Кроме этого, в 2023 году КПО продолжила обучение персонала по гражданской защите на базе электронной системы обучения, согласно требованиям законодательства РК.

В рамках подготовки сил и средств уровня I в 2023 году все опасные производственные объекты Компании ежемесячно проводили противоаварийные тренировки с участием Аварийного штаба управления объекта, аварийно-спасательных служб, персонала КПО и подрядных организаций.

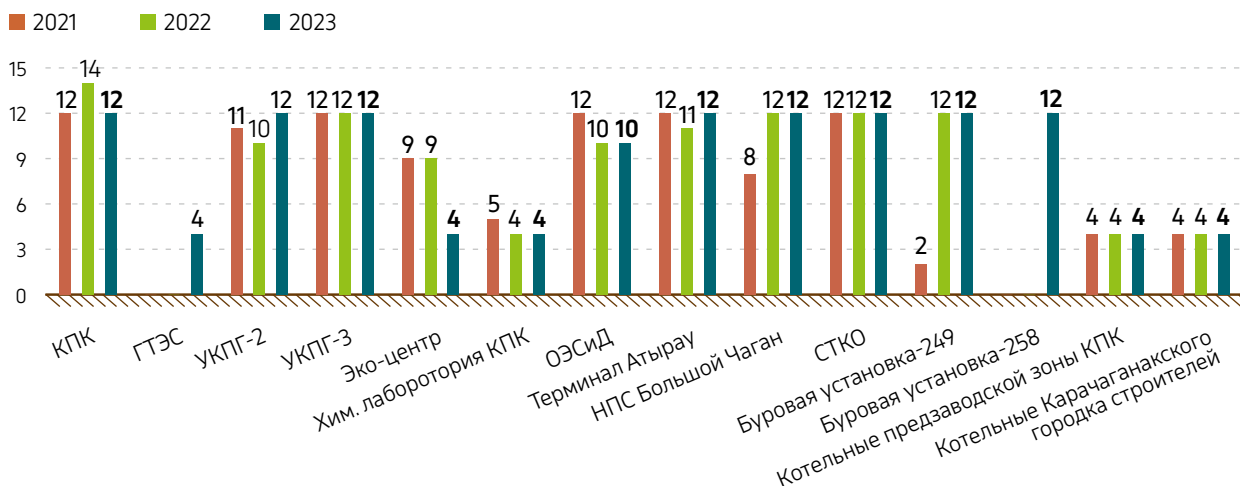
Всего в 2023 году для отработки действий аварийных штабов управления первого уровня и аварийно-спасательных формирований на объектах КПО было проведено 113 противоаварийных тренировок (114 – в 2022 г.).

В течение 2023 года в Компании было проведено 13 учебных тревог, 7 из которых выполнялись с привлечением ГАУ 2 уровня.

В 2023 году проведены следующие занятия по отработке практических навыков надевания фильтрующих самоспасателей:

- AVON NH-15 – 50 занятий, обучено 1 677 человек.
- ЭВДА – 54 занятия, обучено 802 человека.

Граф. 2. Противоаварийные тренировки и учебные тревоги, проведенные в 2021–2023 гг.



КПО продолжает тесно сотрудничать и оказывает содействие местным исполнительным органам в паводковый, пожароопасный и зимний периоды. В марте 2023 года представители аварийно-спасательных служб и формирований КПО на протяжении нескольких дней оказывали поддержку ОЧС Бурлинского района в проведении противопаводковых мероприятий.

В течение 2023 г. представители аварийно-спасательных служб и формирований КПО выполнили 16 выездов в населенные пункты для оказания поддержки в тушении степных пожаров сельскохозяйственных объектов, хозяйственных построек и возгораний лесополос.

В 2023 году в период весеннего паводка штаб II уровня ГАУ был мобилизован дважды для проведения мероприятий по восстановлению и оказанию поддержки местному населению.



ВСЕГО В 2023 ГОДУ ДЛЯ ОТРАБОТКИ ДЕЙСТВИЙ АВАРИЙНЫХ ШТАБОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРВОГО УРОВНЯ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ НА ОБЪЕКТАХ КПО БЫЛО ПРОВЕДЕНО

113

ПРОТИВОАВАРИЙНЫХ ТРЕНИРОВОК

Члены штабов уровней II и III приняли участие в следующих учениях, позволивших поддерживать уровень готовности: **GRI 3-3**

Таб. 5. Проведенные учения уровней II и III в 2023 г.

Вид учения	Дата	Задачи	Участники
Тактико-специальное учение	20 сентября 2023 г.	«Действия сил и средств по ликвидации разлива нефти на пересечении реки Урал и трубопровода СТКА». В ходе учения отработаны действия Аварийно-спасательных служб по доставке и развертыванию оборудования, предназначенного для перехвата нефти и сбору нефтепродуктов на водной поверхности, первоочередные действия АШУ и ГАУ при возникновении разлива нефтепродуктов на линейной части экспортного трубопровода СТКА, а также взаимодействие с местными исполнительными органами и ДЧС ЗКО.	АСС и формирования КПО совместно с ДЧС ЗКО
Командно-штабное учение DIAMOND	24 октября 2023 г.	«Потеря контроля над скважиной на буровой установке 258 на скважине 9881». Цели учения включали в себя: <ul style="list-style-type: none"> Отработку процедур и планов КПО при реагировании на крупное чрезвычайное происшествие с привлечением ресурсов всех уровней. Определение уровня готовности ресурсов и оборудования КПО к крупному ЧП с долгосрочными последствиями, включая многочисленные жертвы, ущерб окружающей среде, воздействие на производственные объекты, материальный ущерб, остановку производства и репутационный ущерб. Отработку процесса оповещения и коммуникации с компаниями-операторами, государственными контролирующими органами (смоделировано), местным населением, СМИ и родственниками пострадавших. 	Персонал штабов I, II, III уровней АР КПО, группа PARIS

Взаимодействие с населением по вопросам ЧС **GRI 2-23, 2-29, 3-3**

Компания КПО на постоянной основе ведет работу по информированию жителей населенных пунктов о порядке реагирования в случае ЧС на территории КНГКМ и вдоль экспортного трубопровода КАТС. Аналогичная разъяснительная работа проводится относительно общих требований пожарной безопасности в пожароопасный период.

В 2023 году, согласно утвержденному плану проведено 22 встречи с охватом 184 человека с акимами сельских округов и жителями населенных пунктов, расположенных по периметру КНГКМ, на следующие темы: роль центральной станции мониторинга, станции аварийного оповещения и их предназначение, соблюдение правил пожарной безопасности при проведении сельскохозяйственных работ в пожароопасный период.

Проведена 21 встреча с охватом 193 человека с жителями населенных пунктов, проживающими вдоль экспортного трубопровода КАТС в Индирборском и Махабетском районах Атырауской области.

Проведено 12 практических тренировок по отработке совместных действий акиматов сельских округов и ответственных лиц при организации эвакуации жителей населенного пункта в случае угрозы с территории месторождения, с задействованием единого сигнала оповещения «Внимание всем!» и с использованием оборудования

ПРОВЕДЕНА 21 ВСТРЕЧА С ОХВАТОМ 193 ЧЕЛОВЕКА С ЖИТЕЛЯМИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ПРОЖИВАЮЩИМИ ВДОЛЬ ЭКСПОРТНОГО ТРУБОПРОВОДА КАТС В ИНДИРБОРСКОМ И МАХАБЕТСКОМ РАЙОНАХ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ.

станции аварийного оповещения (САО), а также по вопросам взаимодействия с диспетчером Центра Аварийной службы. В практических тренировках приняли участие 133 человека.

В течение года в населенных пунктах Приуральное и Жарсуат КПО установила дополнительные сирены С-40 для подачи единого сигнала оповещения «Внимание всем!» для 100% охвата населения. На САО в Димитрово был установлен GSM модуль для удаленного задействования сирены С-40.

Для поддержания постоянной готовности станций аварийного оповещения в населенных пунктах в течение 2023 года специалисты по защите населения группы аварийного реагирования КПО совместно с представителями подрядной организации ежемесячно проводили тестирование сигналов аварийного оповещения и систем громкоговорящей связи, а также техническое обслуживание данного оборудования. Данные станции аварийного оповещения установлены в семи населенных пунктах, расположенных по периметру месторождения.

ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО ДЛЯ НАС? GRI 3-3

Весь мир переходит на цифровые технологии, и КПО не может оставаться в стороне, если мы хотим сохранить привлекательность нефтегазового бизнеса для страны и инвесторов. Некоторые из пилотных проектов, реализованных в Компании, уже демонстрируют существенное влияние на бизнес, например: снижение нагрузки на персонал, более эффективные бизнес-процессы, экономическая результативность и многое другое.

В настоящее время ИТ / цифровые ресурсы окружают нас в деловой и личной жизни, и в связи с этим становится критически важным знать, как их безопасно использовать. Кроме того, кибербезопасность является одним из условий реализации стратегических приоритетов КПО по защите наших ценных ресурсов – людей, информационных данных и приложений, от киберугроз, таких как фишинг, программы-вымогатели или целевые атаки.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И НЕПРЕРЫВНОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦУР 9.4

Мы воодушевлены успехами, достигнутыми на пути цифровой трансформации в течение 2023 года. Признав необходимость комплексной стратегии, четких целей трансформации, эффективного мониторинга, фундаментальных корректировок цифровых технологий и профессионального развития персонала, КПО добилась успехов в совершенствовании своей цифровой готовности и в установлении нового стандарта в нефтегазовой отрасли.

2023 год стал знаковым периодом для Компании: мы выяснили уровень своей текущей цифровой готовности и разработали комплексную стратегию цифровизации, призванную поднять наши цифровые возможности до желаемого уровня. Наша стратегия изложена в Дорожной карте цифровизации, охватывающей проекты по шести основным портфелям: базовый уровень, производство, автоматизация процессов по ОТ, ТБ, ООС и безопасности, цифровизация бэк-офисных процессов, обеспечение успеха цифровой трансформации и программа зрелости кибербезопасности.

Наши основные достижения в области цифровизации в 2023 году включают в себя:

- **Завершение фазы II телеметрии:** успешно завершена запланированная телеметрия для 15 скважин, что позволило получать данные в режиме реального времени. Этот ключевой проект снизил воздействие на персонал на буровых площадках и повысил точность и частоту анализа данных, что стало шагом вперед в области эксплуатационной безопасности и эффективности.
- **Пилотный проект службы заказа автомашин:** запуск службы заказа автомобилей позволил сменить формат использования автомобилей в

нашем автопарке и автоматизировал процесс их заказа. Запланированный на 2024 год, данный проект демонстрирует нашу приверженность оптимизации ресурсов и производственных процессов.

- **Интеграция платформы электронного обучения UdeMy:** наше партнерство с UdeMy в целях содействия непрерывному обучению началось только в 2023 году. Сотрудники КПО прошли более 650 часов обучения, уделяя особое внимание развитию деловых навыков (36,3%), технических навыков (51,4%) и навыков личностного развития (12,3%). Популярные курсы включали Microsoft Power BI, Python, Excel, Data Science и Machine Learning, что подчеркивает наше стремление предоставить нашим сотрудникам обучение навыкам, необходимым в эпоху цифровых технологий.
- **Цифровизация процессов заявок на поездки и утверждения табелей учета рабочего времени:** введение утверждения заявок с помощью электронной подписи принесло ряд преимуществ. Ключевые преимущества, которых мы достигли благодаря этим цифровым преобразованиям:
 - ▶ **Повышение эффективности и скорости.** Переход на цифровые процессы и утверждение с помощью электронных подписей ускорили время для согласования как поездок, так и сдачи табелей учета рабочего времени. Теперь сотрудники могут быстрее согласовывать командировки, поездки и табели рабочего времени, что позволяет сделать данные процессы более эффективными и сократить сроки их оформления.
 - ▶ **Отказ от бумажных форм:** Перейдя от традиционных бумажных форм к цифровым форматам, мы уменьшили нашу зависимость

от физических документов. Этот переход не только способствует достижению наших целей в области экологической устойчивости за счет сокращения использования бумаги и отходов, но также упрощает процессы ведения учета, хранения и поиска, делая наши операции более систематизированными и менее подверженными ошибкам.

- ▶ **Снижение затрат.** Цифровизация этих процессов привела к снижению затрат, связанных с бумагой, печатью и физическим хранением. Более того, повышение эффективности за счет ускорения циклов одобрений и сокращения административных накладных расходов позволило нашим сотрудникам уделять больше времени и ресурсов своей основной работе, не отвлекаясь на ручную обработку документов.
- ▶ **Повышенная безопасность и соответствие требованиям.** Цифровые процессы и электронные подписи обеспечивают большую безопасность, в том числе и за счет внедрения контрольных журналов и шифрования, которые повышают защищенность базы данных и конфиденциальных документов. Это не только помогает обеспечить соблюдение нормативных требований, но также укрепляет доверие наших клиентов и партнеров за счет защиты конфиденциальной информации.
- ▶ **Возможность удаленной и гибкой работы.** Внедрение цифровых решений повысило гибкость и адаптируемость нашего персонала. Сотрудники могут теперь подавать и утверждать документы в любой локации и в любое время, что особенно удобно

при работе на удалении и с точки зрения обеспечения непрерывности бизнеса в различных обстоятельствах.

- ▶ **Повышение удовлетворенности сотрудников.** Оптимизация процесса оформления поездок и табелей привела к менее стрессовой и комфортной рабочей среде. Эта простота в использовании и эффективность способствуют повышению удовлетворенности от работы и вовлеченности, поскольку сотрудники могут больше сосредоточиться на своих основных обязанностях, а не на административных формальностях.
- ▶ **Выгоды:** эти проекты среди прочих не только продемонстрировали мастерство КПО в цифровой трансформации, но и принесли существенные выгоды, включая повышение операционной эффективности, повышение уровня безопасности, оптимизацию ресурсов и расширение прав и возможностей сотрудников. Наш активный подход к цифровизации позволил КПО стать лидером в использовании технологий, способствующих росту, устойчивому развитию и конкурентным преимуществам в нефтегазовой отрасли.

Планируя будущее, КПО по-прежнему нацелена на применение цифровых инноваций для дальнейшего усовершенствования производственной деятельности, обеспечения безопасности нашего персонала и внесения вклада в развитие мирового энергетического сектора. Следите за обновлениями, поскольку мы продолжаем лидировать в области цифровых трансформаций.



Команда КПО по информационным технологиям и непрерывному совершенствованию

Непрерывное улучшение

Чтобы получить больше преимуществ от цифровизации, в Компании была сформирована команда непрерывного совершенствования (далее – CI). В 2023 году при поддержке ENI проведен курс

обучения Lean Six Sigma (LSS), в результате 15 сотрудников КПО успешно получили сертификаты «Желтый пояс Шесть Сигм». Основная цель курса заключалась в разработке общего понимания по улучшению бизнеса, созданию масштабной системы экономии, снижению операционных затрат, оптимизации времени выполнения процессов.

УЛУЧШЕНИЯ В ОБЛАСТИ КОНТРАКТОВ И ЗАКУПОК

Команда CI рассмотрела нормативные процедуры закупок в Компании, модели BPMN «КАК ЕСТЬ» были построены для 7 групп процессов и определены области для улучшений. Проведенная работа заложила базу для реализации проекта электронных закупок, запланированного на 2024 год. Осуществляя анализ процесса закупок, команда CI в сотрудничестве с экспертами по закупкам стремится повысить общую эффективность процесса и упростить процесс закупок для бизнес-пользователей КПО.

УЛУЧШЕНИЯ В ДОБЫЧЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

Процесс прогнозирования добычи также был определен как один из приоритетных для непрерывного улучшения. Текущий процесс в основном представлен ручными операциями, такими как консолидация данных и передача от одного уровня управления на другой. Команда CI в сотрудничестве с инженерами-геологами, группой оптимизации добычи и ТО и специалистами по маркетингу работает над проектом «Цифровое нефтяное месторождение», цель которого – охватить сквозной процесс прогнозирования добычи с использованием передовых инструментов аналитики (технологии ML) и обеспечить существенную оптимизацию процессов.

Команда CI провела картирование процессов для следующих функциональных областей КПО

ПЕРЕСМОТР ПРОЦЕССА ПОДБОРА КАДРОВ

В результате углубленного анализа процесса подбора персонала были созданы сквозная схема процесса и диаграмма текущего состояния, а также определены ключевые области для улучшений. Оптимизируя шаги, сокращая бумажную работу и минимизируя ручные операции, мы обогащаем процесс подбора персонала. Эта капитальная реконструкция призвана значительно оптимизировать процесс, сделать его более быстрым, эффективным и высокоинтегрированным, что повысит способность привлекать и удерживать таланты.

ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Был проанализирован процесс выдачи разрешений на проведение работ, в результате чего определились области повышения эффективности. CI-команда фокусируется на сокращении неэффективных шагов, бумажной работы и минимизации ручных операций. Разрешение на проведение работ на площадке для КПО, как и для любой другой промышленной компании, является важным фактором, поскольку обеспечивает безопасную и надежную среду. Команда CI в сотрудничестве с экспертами по ТБ на производстве планирует реализовать выявленные улучшения с помощью проектов электронных разрешений на проведение работ.

Данные инициативы являются частью нашей более широкой стратегии по повышению операционной эффективности, снижению затрат и улучшению предоставления услуг по всем направлениям. Команда цифровизации и непрерывного улучшения обеспечивает поддержку бизнес-подразделений КПО в целях выстраивания процесса цифровизации по всей Компании.

Программа зрелости кибербезопасности

Департамент кибербезопасности был создан в конце 2022 года, а в 2023 году запущена Программа зрелости кибербезопасности с целью достижения необходимого уровня как для одной из крупнейших компаний нефтегазовой отрасли.

Основные результаты Программы развития кибербезопасности в 2023 году:

- **Кампания по повышению осведомленности и обучению в области кибербезопасности** – 2023 завершена. Она состояла из обучающих уроков по кибербезопасности, имитации фишинга, игр и ежемесячных информационных бюллетеней. Сотрудники были проинформированы о том, как избежать киберугроз, например фишинга, целевого фишинга, программ-вымогателей, вредоносных программ, схем социальной инженерии и многого другого.

Одним из главных свидетельств эффективности этой кампании являются результаты имитации фишинга: количество пользователей, сообщающих о потенциально опасных письмах, увеличилось на 303% в 2023 году. Это существенное достижение, поскольку, по данным Национального статистического бюро РК, 91% всех кибератак начинается с подозрительных писем, а причиной их успеха является человеческий фактор.

- **Начато пилотное внедрение Центра управления безопасностью (ЦУБ)**, которое планируется завершить к концу 2024 года. Ценность создания данного центра заключается в круглосуточном мониторинге, автоматическом обнаружении, предотвращении и анализе подозрительной активности, а также корреляции действий и рекомендаций. Кибератаки становятся все более изощренными, и наша цель – постоянно совершенствовать систему безопасности.



Сотрудники КПО на форуме «Digital Almaty», февраль 2024 г.