



НИЗКОУГЛЕРОДНОЕ РАЗВИТИЕ



ПРИНЦИП 7. Деловые круги должны поддерживать подход к экологическим вопросам, основанный на принципе предосторожности.

ПРИНЦИП 8. Деловые круги должны предпринимать инициативы, направленные на повышение ответственности за состояние окружающей среды.

ПРИНЦИП 9. Деловые круги должны содействовать развитию и распространению экологически безопасных технологий.

НИЗКОУГЛЕРОДНАЯ ПОЛИТИКА В КОМПАНИИ

3-3, 305-1, 305-4, 305-5, 305-7

Стратегия достижения углеродной нейтральности Казахстана к 2060 году

Казахстан объявил о новой цели – достижение углеродной нейтральности к 2060 году, подтвердив свои обязательства по Парижскому соглашению о предотвращении роста глобальной температуры более чем на 1,5–2 °С. В феврале 2023 года была принята Стратегия достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года.

Основной целью Стратегии является достижение устойчивого развития экономики Казахстана к изменению климата и углеродной нейтральности к 2060 году. В качестве среднесрочной цели ожидается сокращение выбросов парниковых газов к 2030 году на 15% относительно уровня 1990 года и на 25% при условии получения международной поддержки на декарбонизацию экономики.

Данная Стратегия устанавливает амбициозные цели по нулевым выбросам углерода для борьбы с изменением климата и определяет основные технологические преобразования, необходимые для декарбонизации страны.

Для достижения данных преобразований Казахстану потребуется определить и реализовать эффективные и целенаправленные меры политики и программы в масштабах всей экономики страны.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ НИЗКОУГЛЕРОДНОГО РАЗВИТИЯ ДО 2060 ГОДА

В соответствии с новым Планом мероприятий по улучшению ESG-риск-рейтинга КМГ, утвержденного 5 октября 2023 года Советом директоров КМГ, Компании необходимо разработать Программу низкоуглеродного

развития до 2060 года для приведения ее в соответствие со Стратегией достижения углеродной нейтральности до 2060 года, утвержденной Правительством Республики Казахстан в 2023 году.

В новой программе, согласно международными стандартам, будут установлены кратко-, средне- и долгосрочные целевые показатели по сокращению выбросов парниковых газов, охватывающих все Scope (1, 2 и 3) и соответствующих Парижскому соглашению. Вторым шагом будет измерение и установление целевых показателей по сокращению выбросов метана Компании. Кроме того, будут установлены цели по развитию ВИЭ, повышению энергоэффективности и зеленым инвестициям и др.

Основными направлениями ПНУР до 2060 года для КМГ будут определены вопросы энергоэффективности и энергосбережения, развития ВИЭ, внедрения метанового менеджмента, производства низкоуглеродных товаров с повышенной добавочной стоимостью, реализации офсетных проектов, углеродного регулирования, финансирования и зеленых инвестиций.

РАЗРАБОТКА БЕНЧМАРКОВ ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан распределение углеродных квот рассчитывается путем применения бенчмарков, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 260. Действующий бенчмарк по нефтепродуктам разработан

на данных, которые учитывают по большей части темные нефтепродукты. При этом производство светлых нефтепродуктов является технологически более сложным процессом, с большим количеством этапов очистки продукции и, как следствие, более энерго- и углеродоемким в сравнении с производством темных нефтепродуктов, исходя из чего трем крупнейшим заводам производителям светлых нефтепродуктов – АНПЗ, ПКОП и ПНХЗ – ежегодно приходится запрашивать дополнительные квоты, доказывая обоснованность такого запроса.

С целью дальнейшего обоснования по установке справедливого бенчмарка и сокращения дефицита квот на заводах КМГ, в 2023 году была проведена работа по расчету бенчмарков для светлых нефтепродуктов. В 2024 году планируется продолжение работ по согласованию и утверждению проекта новых бенчмарков в Министерстве экологии и природных ресурсов РК.

РАСШИРЕНИЕ ОХВАТА ОТЧЕТНОСТИ ПО ВЫБРОСАМ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

В целях совершенствования отчетности по парниковым газам и улучшения системы управления выбросами парниковых газов по Группе компаний КМГ была проведена работа по инвентаризации косвенных выбросов парниковых газов Охвата 3 по 12 категориям, а также разработана методология



сбора информации с целью ее последующей имплементации в Методику мониторинга и отчетности по выбросам парниковых газов КМГ. Ранее КМГ раскрывал информацию по выбросам Scope 3 только по категории №11 «Использование проданных продуктов». Данная инициатива заложит основу для выработки стратегии взаимодействия с нашими поставщиками и потребителями в целях планомерного сокращения косвенных выбросов продукции, производимой КМГ.

ПРОГРАММА ВНУТРЕННЕГО УГЛЕРОДНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

В декабре 2022 года решением Правления АО НК «КазМунайГаз» утверждена Программа внутреннего углеродного ценообразования АО НК «КазМунайГаз», которая описывает международный опыт по внедрению механизма внутреннего углеродного ценообразования. В международной практике существует три вида внутреннего углеродного ценообразования:

- **внутренний углеродный сбор** – установленная плата за тонну выбросов углерода для углеродоемких объектов с целью формирования перераспределения инвестиций на финансирование усилий компании по сокращению выбросов;
- **скрытая цена** – теоретическая цена, которую компания готова оплачивать для реализации низкоуглеродных проектов. Данная цена определяет предельный потолок инвестиций для реализации низкоуглеродных проектов;
- **невная цена** – предполагает оценку стоимости тонны CO₂-экв. в рамках затрат на сокращение выбросов парниковых газов и/или затрат на соблюдение государственных постановлений.

В соответствии с приказом председателя Правления АО «НК КазМунайГаз» в 2023 году созданной Рабочей группой по разработке механизма внутреннего углеродного ценообразования, в состав которой вошли представители всех заинтересованных структурных подразделений КМГ, был разработан механизм применения невяной цены на углерод в целях оценки финансовых издержек КМГ от углеродного регулирования.

В декабре 2023 года Правлением АО НК «КазМунайГаз» была утверждена обновленная Программа внутреннего углеродного ценообразования, в которой раскрыт механизм определения размера невяной цены и ее применение в рамках рассмотрения инвестиционных проектов. Применение механизмов внутреннего углеродного сбора и скрытой цены будет рассмотрено в последующие годы.

Кроме того, мы приступили к реализации ряда инициатив, направленных на улучшение отчетности, повышение инвестиционной привлекательности Компании и улучшение международных рейтингов.



Task Force on Climate-related Financial Disclosures

При поддержке Европейского банка реконструкции и развития в рамках подписанного в июне 2022 года меморандума о сотрудничестве, в 2023 году реализован **проект по внедрению климатической отчетности в соответствии с рекомендациями Целевой группы по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)**. Проект состоял из четырех этапов.

На **первом этапе** «Начальная диагностика» реализации Проекта был проведен анализ текущих практик бизнес-процессов КМГ в области декарбонизации и устойчивого развития на соответствие рекомендациям TCFD. Выполнен сравнительный анализ (бенчмаркинг) с целью определения и представления лучших секторальных практик в области раскрытия информации в соответствии с рекомендациями TCFD, в том числе определен лист климатических рисков с целью проведения более глубокого сценарного анализа их влияния на бизнес-модель АО НК «КазМунайГаз» в кратко- (до 2030 года), средне- (до 2045 года) и долгосрочной (до 2060 года) перспективе.

На **втором этапе** Проекта «Оценка рисков, сценарий изменения климата, анализы

и стресс-тесты» был произведен анализ цепочки создания стоимости Компании для последующего анализа соответствующих ее сегментов на предмет подверженности климатическим рискам.

В рамках каждого сегмента цепочки создания стоимости (добыча, транспортировка, переработка), включая зарубежные активы Компании, определены для последующего сценарного анализа 30 стратегических активов в рамках 17 ДЗО. Далее для данных активов выполнен сценарный анализ по определению подверженности этих активов климатическим рискам при разных сценариях изменения температуры и регулирования со стороны уполномоченного органа.

По результатам анализа подверженности климатическим рискам были выполнены расчеты финансового воздействия данных рисков на основные финансовые показатели ДЗО и консолидированные финансовые показатели АО «КазМунайГаз», такие как чистая прибыль и EBITDA margin. Далее активы Компании и соответствующие ДЗО были ранжированы в соответствии с их подверженностью основным климатическим рискам. При проведении анализа также учитывались возможности, связанные с энергопереходом, и соответствующие проекты декарбонизации, планируемые к реализации АО «КазМунайГаз» в рамках принятой ПНУР.

В ходе **третьего этапа** проекта был выполнен анализ мер по декарбонизации КМГ для более полного понимания текущих планов Компании. На базе проведенного анализа были представлены рекомендации в части методологии, по количественной оценке результатов реализации приоритетных мер по борьбе с изменением климата как для количественной оценки ex-ante, так и ex-post.

Количественные оценки ex-ante будут использоваться для стратегического планирования и определения приоритетов климатических действий, которые будут реализованы, в то время как количественные оценки ex-post будут использоваться для климатической отчетности КМГ. Предлагаемые методологии количественной оценки

основываются на международных стандартах учета парниковых газов, таких как Протокол по парниковым газам. Также представлены рекомендации по пересмотру целей, уже установленных АО НК «КазМунайГаз» (целевой показатель выбросов парниковых газов на 2031 год и низкоуглеродные прогнозы на 2060 год), включая анализ расхождения с:

- международными стандартами (например, SBTi рекомендует разработать краткосрочную цель на 5–10 лет начиная с года установления целевого показателя и долгосрочную цель не позднее 2050 года);
- стандартами учета выбросов парниковых газов (например, GHG Protocol), включая границы и полноту данных.

Кроме того, предоставлены рекомендации по тому, как климатические цели КМГ могут быть лучше согласованы с международными стандартами (например, в отношении включения выбросов Охвата 3, как рекомендовано SBTi). На основании анализа представлены рекомендации в части дополнения списка мер по декарбонизации дополнительными мерами по смягчению последствий и адаптации КМГ для достижения своих климатических целей, снижения рисков и использования климатических возможностей. Этот список по большей части основан на мерах по энерго- и ресурсосбережению, а также на внедрении/инвестициях в возобновляемые источники энергии, уже определенных АО НК «КазМунайГаз».

В ходе **четвертого и финального этапа** проекта, суммируя результаты предшествующих этапов и проведенного анализа, разработан План действий по корпоративному управлению в области климата.

ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ



В июле 2023 года на площадке Carbon Disclosure Project опубликован Климатический опросник за 2022 год, который включает в себя данные об объемах прямых и косвенных выбросов

парниковых газов по всем активам КМГ, включая дочерние организации в Румынии и Грузии.

Согласно отчету, по результатам 2022 года объем прямых выбросов углекислого газа в группе компаний КМГ составил 7,6 млн тонн CO₂ (8,1 млн тонн CO₂-экв). Данные в CO₂-эквиваленте представлены с использованием коэффициентов потенциала глобального потепления IPCC Fifth Assessment Report (метан – 28, закись азота – 265). В расчет включены углекислый газ (CO₂), метан (CH₄), закись азота (N₂O). Данные по прямым выбросам парниковых газов подтверждены заключениям независимых аккредитованных организаций по каждому Д30.

Информация за 2023 год будет раскрыта в отчете CDP в IV квартале 2024 года. При раскрытии информации мы придерживаемся принципа последовательности и сопоставимости. Мы непрерывно работаем над повышением полноты раскрытия информации.

С опросниками CDP можно ознакомиться по следующей ссылке: <https://www.kmg.kz/rus/investoram/reporting-and-financial-result/>.

Объем прямых выбросов парниковых газов (CO₂) за 2023 год по Группе компаний КМГ составил 7,44 млн тонн CO₂ (8,57 млн тонн CO₂-экв).

Охват 1. Прямые выбросы		2021	2022	2023
Разбивка по направлениям деятельности				
Добыча	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	2,2/4,3	2,4/2,8	2,33/3,44
Переработка	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	4,5/6,1	5,1/5,2	5,01/5,03
Транспортировка	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	0,2/0,2	0,1/0,1	0,1/0,1
Разбивка по странам				
Казахстан	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	6,2/9,9	6,6/7,1	6,55/7,68
Румыния	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	0,7/0,7	0,9/0,9	0,88/0,88
Грузия	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	0,01/0,01	0,02/0,02	0,02/0,02
Разбивка выбросов по видам парниковых газов				
CO ₂	млн т CO ₂	6,9	7,6	7,44
CH ₄	млн т CO ₂ -экв	3,2	0,4	1,11
N ₂ O	млн т CO ₂ -экв	0,5	0,1	0,02
Охват 2. Косвенные выбросы (рыночный метод)	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	3,3/3,3	3,2/3,2	Информация будет раскрыта в IV кв. 2024 г. в климатическом опроснике CDP
Охват 2. Косвенные выбросы (географический метод)	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	3,3/3,3	3,3/3,3	
Охват 3. От использования проданных Продуктов	млн т CO ₂ /млн т CO ₂ -экв	61,9/62,1	61,6/61,8	

ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЫБРОСОВ CO₂ (тонн / 1 000 тонн добытого УВС)



Показатель интенсивности выбросов CO₂ составил 114 тонн CO₂ на 1000 тонн добытого углеводородного сырья, что на 3% ниже среднеотраслевого показателя Международной ассоциации производителей нефти и газа (IOGP), который составляет 116.

Интенсивность выбросов CO₂ к добыче УВС по сравнению с прошлым годом осталась неизменной.

Значительное увеличение интенсивности выбросов CH₄ в сравнении с 2022 годом связано с изменением методологии расчета выбросов

ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЫБРОСОВ CH₄ (тонн / 1 000 тонн добытого УВС)



метана на национальном уровне. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан 18.03.2024 были приняты дополнения и изменения к существующей методике расчета выбросов парниковых газов, в том числе и по метану были увеличены применяемые коэффициенты выбросов.

В своей деятельности Компания не осуществляет выброс озоноразрушающих веществ, которые влияют на изменение климата. Проводится периодический контроль и мониторинг.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ

	Добыча			Транспортировка			Переработка		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Выбросы парниковых газов (ПГ)									
Прямые выбросы ПГ (CO ₂ , млн тонн)	2,2	2,4	2,3	0,2	0,1	0,1	4,5	5,1	5,01
Интенсивность выбросов ПГ (тонн CO ₂ на 1000 тонн УВС)	102	114	114				226	236	238
Сжигание ПНГ									
Факельное сжигание (млн тонн CO ₂)	0,11	0,09	0,08	-	-		-	-	
Интенсивность сжигания попутного газа (тонн на 1000 тонн добытого УВС)	2,1	1,5	1,4	-	-		-	-	
Факельное сжигание (млн м ³)	52,5	35,7	33,3	-	-		-	-	

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

3-3, 302-1, 302-3, 302-4, 302-5, 305-1, 305-2

Основные меры по декарбонизации направлены на снижение прямых выбросов (Scope 1) через мероприятия по повышению энергоэффективности стационарных источников сжигания, сокращение факельного сжигания газа и усиление работ по контролю утечек метана и группы мероприятий,

направленных на сокращение выбросов от транспортных средств.

Снижение косвенных выбросов (Scope 2) будет проводиться через повышение энергоэффективности, увеличение энергопотребления из «чистых» источников энергии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Деятельность Компании в области энергосбережения и повышения энергоэффективности базируется на методологии международного стандарта ISO 50001 «Системы энергетического менеджмента», который является лучшей общепризнанной международной практикой по системному управлению в этой деятельности.

с точки зрения потребления энергии, определяет ответственность в части энергетического менеджмента и, ориентируясь на экономическую целесообразность, практикует внедрение наилучших доступных техник, международных практик, стандартов и административных решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности, является неотъемлемой составляющей Программы низкоуглеродного развития КМГ на период 2022–2031 гг. и создает основу для установления и анализа целей и энергетических задач.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КМГ

2-23

В рамках исполнения Программы низкоуглеродного развития КМГ на период 2022–2031 гг. в декабре 2022 года была разработана и утверждена корпоративная Энергетическая политика КМГ (далее – Политика), которая распространяется на все дочерние и зависимые организации, а также на подрядные организации КМГ. Ознакомиться с Политикой можно по ссылке: <https://www.kmg.kz/ru/sustainable-development/corporate-governance/corporate-documents/>.

Политика оказывает поддержку закупкам и проектной деятельности, эффективным

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Потребление энергетических ресурсов организации

Всего за 2023 год потреблено 124,1 млн ГДж (4 088 тыс. т.у.т.) топливно-энергетических ресурсов (на 6% меньше, чем в 2022 году, снижение потребления энергоресурсов связано с уменьшением потребления природного газа и ПНГ), в том числе электрической энергии – 12,9 млн ГДж, тепловой энергии – 4,0 млн ГДж, моторного топлива – 1,6 млн ГДж и котельно-

печного топлива – 105,8 млн ГДж (при этом нефтезаводской газ составляет 24%, природный газ – 22%, газ отбензиненный – 15% и котельно-печное топливо – 12% от общего потребления энергоресурсов). Объем энергопотребления распределен между тремя бизнес-направлениями: «Добыча нефти и газа», «Транспортировка нефти» и «Переработка нефти и газа».

В 2023 году объем собственной генерируемой энергии по Группе компаний КМГ составил 740 000 тыс. кВт час электрической энергии и 3 988 тыс. Гкал тепловой энергии.

Потребление энергии от возобновляемых источников

В 2023 году, в соответствии с Правилами определения тарифа на поддержку ВИЭ, АНПЗ произвел закуп электрической энергии в объеме – 3741 тыс. кВт на собственные нужды, произведенную объектами по использованию возобновляемых источников энергии от ТОО «Расчетно-финансовый центр по поддержке возобновляемых источников энергии». Выработка электрической энергии солнечными панелями ТОО «ПКОП» и ТОО «СП «Caspi Bitum» для уличного освещения территории за 2023 год составила 101 тыс. кВт час.

Энергоэффективность и описание мер по энерго- и ресурсосбережению

Основные стратегические направления развития энергосбережения и энергоэффективности Группы компаний КМГ – модернизация технологического оборудования, внедрение энергосберегающих технологий, оптимизация выработки и потребления тепловой энергии, а также развитие собственных источников генерации, в том числе с использованием ПНГ.

В текущем году реализовано 8 мероприятий по подготовке проектно-сметной документации, а также 52 мероприятия ПНУР, расчетная годовая экономия топливно-энергетических ресурсов которых составила 22 289 т.т

(716,6 тыс. ГДж) (0,6% от суммарного потребления энергии по итогам 2023), что эквивалентно снижению выбросов на 45 054 тонн CO₂. Наибольший эффект энергосбережения достигнут по природному газу (69%) и прочим топливным ресурсам (нефтезаводской газ, мазут – 17%, тепловая и электрическая энергия – 14%).

Эффект в натуральном выражении – 13 287 тыс. кВт электроэнергии, 10 776 Гкал тепловой энергии, 2 489 т котельно-печного топлива и 13 149 тыс. м³ природного газа. Общие затраты на реализацию мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности составили 3 509 млн тенге.

В связи с оптимизацией бюджета на ДЗО и поздними сроками проведения тендерных закупок не реализовано 22 мероприятия по Программе низкоуглеродного развития. Данные мероприятия будут реализованы в 2024 году.

Удельные показатели потребления энергетических ресурсов

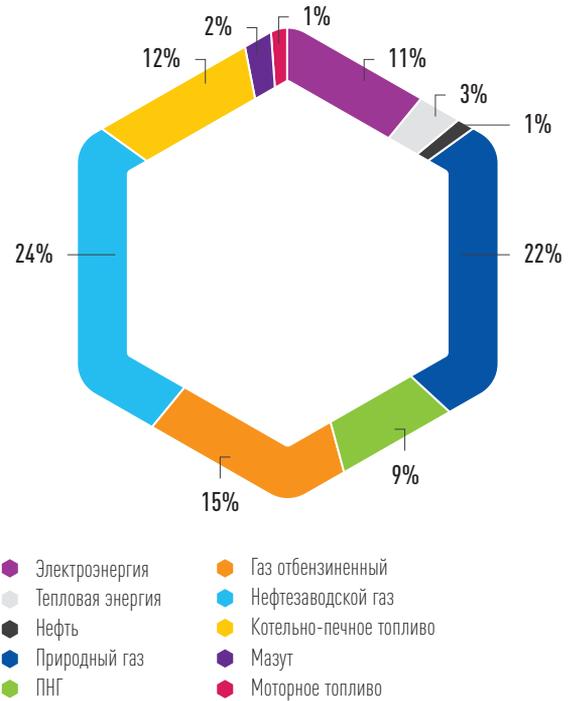
302-3

В 2023 году удельное энергопотребление по направлению добычи углеводородов в среднем по Группе компаний КМГ составило 2,7 ГДж на тонну добытого УВС, что остается на 80% выше показателя Международной ассоциации производителей нефти и газа (IOGP), который в 2022 году составил 1,5 ГДж на тонну добытых углеводородов.

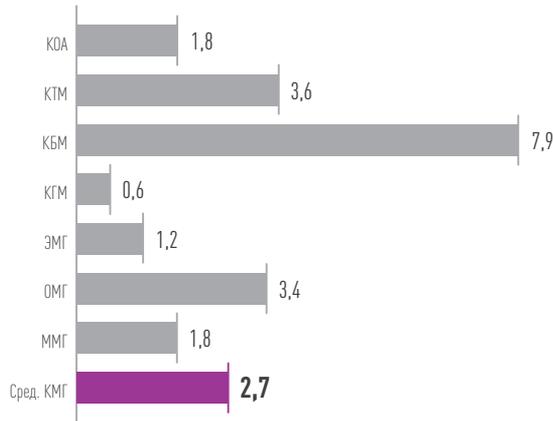
Среднее значение по Группе компаний АО «НК «КазМунайГаз» не является репрезентативным, ввиду сильного искажения за счет высокого удельного потребления ОМГ и КБМ. Удельные затраты энергоресурсов на добычу тонны углеводородов КБМ в 6 раза больше среднемировых значений по данным IOGP ввиду того, что добыча на месторождении Каражанбас возможна только путем вытеснения нефти из подземных пластов паром и горячей водой. Это обусловлено высоким содержанием растворенных

парафинов и реологическими свойствами добываемой нефти, вследствие чего в процессе добычи и транспортировки нефти требуется ее подогрев не только в зимний, но и в летний период.

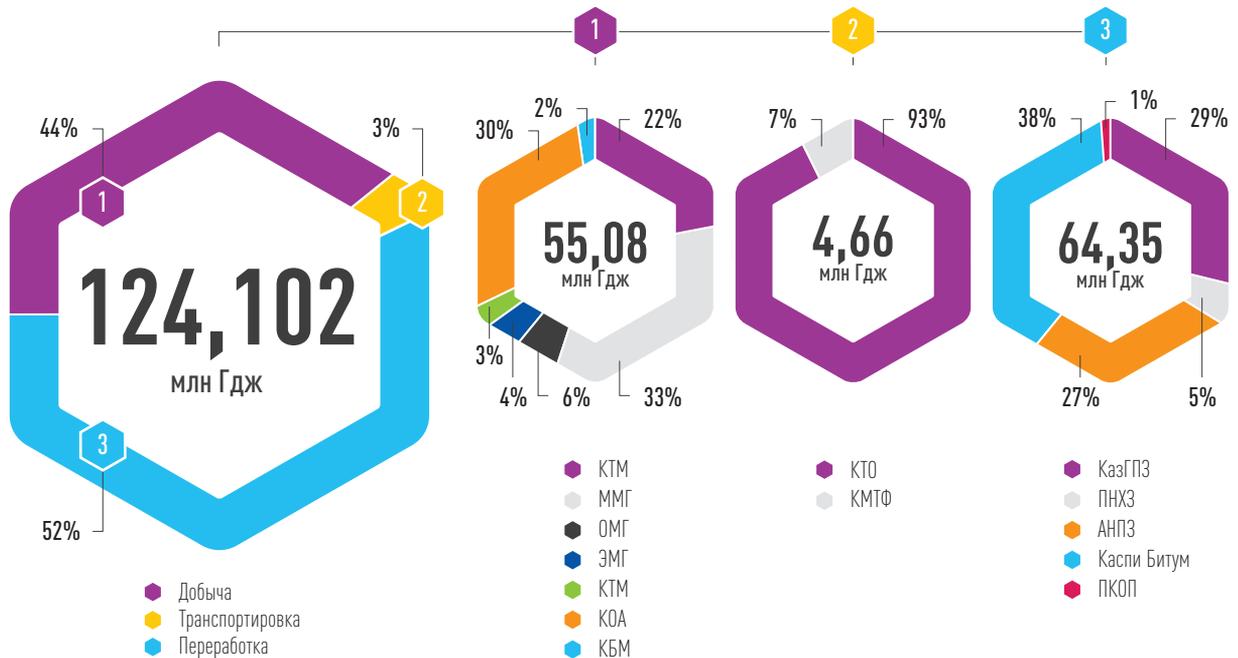
ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ПО ВИДАМ ТОПЛИВА (%)



УДЕЛЬНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ (ГДж/тонн УВС)



ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ПО БИЗНЕС-НАПРАВЛЕНИЯМ (%)



ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЭР (млн ГДж)



Потребление энергии за пределами организации

В настоящее время мы ведем учет потребления энергетических ресурсов только внутри организации, в этой связи потребление энергии за пределами организации не отражено в настоящем Отчете.

Регламент по управлению в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности в Группе компаний АО НК «КазМунайГаз»

20 декабря 2023 года решением Правления КМГ утвержден Регламент по управлению в сфере энергосбережения и повышению энергоэффективности в Группе компаний АО НК «КазМунайГаз». Регламент определяет порядок взаимодействия, объем полномочий, обязанностей и ответственности подразделений и работников Группы компаний КМГ, в рамках управления в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности, который состоит из следующих процессов:

- управление законодательными требованиями;
- планирование работ в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- построение/оптимизация системы управления в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- анализ результативности и эффективности работ и мероприятий в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Онлайн-семинар на тему «Энергосбережение, ВИЭ и низкоуглеродное развитие»

В 2023 году в преддверии профессионального праздника Международный день энергосбережения, отмечаемого 11 ноября, департаментом низкоуглеродного развития КМГ совместно с ТОО «Energy Partner» организован онлайн-семинар на тему «Энергосбережение, ВИЭ и низкоуглеродное развитие» с участием ДЗО КМГ.

В ходе семинара приглашенные лекторы осветили наиболее актуальные на сегодняшний момент темы, связанные с перспективами развития в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Данный семинар представил площадку для дискуссии об актуальных направлениях в области энергосбережения и низкоуглеродного развития, формирования энергосберегающего мышления у всех сотрудников АО НК КМГ, вне зависимости от занимаемой должности и профессиональных обязанностей.

Реформирование оптового рынка электрической энергии

С 1 июля 2023 года реформирован оптовый рынок электрической энергии (ОРЭ) путем ввода централизованной покупки-продажи электрической энергии (механизм единого закупщика) и балансирующего рынка электрической энергии в режиме реального времени.

В рамках нового механизма устанавливается одинаковый тариф на электрическую энергию для всех потребителей ОРЭ по стране, а также субъекты ОРЭ несут финансовую ответственность за допущенные дисбалансы.

Ряд ДЗО КМГ уже функционируют на оптовом рынке электрической энергии.

Целевой энергоаудит технологических печей и котельного оборудования нефтедобывающих компаний АО «ЭМГ», АО «ОМГ», АО «ММГ», АО «КБМ»

В 2023 году в целях оценки фактического состояния технологических печей и котельного оборудования, а также фактического потребления котельно-печного топлива и определения дополнительного потенциала снижения потребления топливных ресурсов выполнен целевой аудит технологических печей и котельного оборудования котлов АО «ММГ», АО «ОМГ», АО «ЭМГ», АО «КБМ». По итогам целевого энергоаудита разработано 23 мероприятия с общим потенциалом энергосбережения 56 667 т.у.т., потенциал снижения CO₂ от внедрения данных мероприятий составил 87 517 тонн CO₂. При этом, одобрено как экономически и технически целесообразные 14 мероприятий с общим потенциалом энергосбережения 32 145 т.у.т. и потенциалом снижения CO₂ в 42 874 тонны. По итогам работ, дополнительные меры по снижению потребления котельно-печного топлива будут включены в Планы мероприятий обследуемых ДЗО по реализации Программы низкоуглеродного развития КМГ на период 2022–2031 гг.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ НА 2024 ГОД:

- Разработка Программы низкоуглеродного развития АО НК «КазМунайГаз» до 2060 года и плана мероприятий по ее реализации
- Имплементация рекомендованных мероприятий по итогам целевого аудита технологических печей и котельного оборудования в План мероприятий по реализации Программы низкоуглеродного развития АО НК «КазМунайГаз»
- Проведение исследования по изучению рынка производства устойчивого авиационного топлива (SAF)
- Оценка потенциала реализации пилотного проекта по построению «Полной цепочки» улавливания, использования и хранения CO₂ (2 этап)
- Анализ возможности производства низкоуглеродного водорода (из попутно-нефтяного газа/природного газа, из утилизируемых пластовых и/или сточных вод, образующихся на месторождениях)
- Рассмотрение возможности реализации проекта «Развитие инфраструктуры электрозаправочных станций для электромобильного транспорта в Казахстане»
- Проведение мероприятий, направленных на внедрение метанового менеджмента в Группе компаний КМГ
- Реализация офсетных проектов

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

В Плате реализации ПНУР, помимо энергоэффективности и энергосбережения, значительное внимание уделяется проектам в области возобновляемых источников энергии и реализации офсетной политики, что должно сократить углеродный след.

КМГ выполняется технико-экономический расчет (ТЭР) для определения и оценки ресурсного потенциала для низкоуглеродного производства водорода, технической возможности, коммерческой и экономической целесообразности инвестиций на строительство, а также для определения возможностей производства «голубого» водорода с последующей закачкой углекислого

газа на нефтегазовых месторождениях для интенсификации нефтеотдачи.

Таким образом, производство «голубого» водорода в увязке с технологиями улавливания, транспортирования и хранения углекислого газа являются неразрывными для соответствия классификации.

КМГ, как оператор добычи углеводородного сырья, имеет возможности производства водорода методом парового риформинга или пиролиза природного и/или попутного нефтяного газа с обеспечением улавливания и захоронения углекислого газа, согласно требованиям углеродоемкости процессов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ

КМГ работает над реализацией дополнительных мер декарбонизации, в том числе по внедрению технологий улавливания, хранения и использования

углерода (CCUS), запуска пилотных проектов по электрозаправочным станциям, реализации лесоклиматических проектов и др.

ПРИМЕР ИЗ ПРАКТИКИ



ЗЕЛЕННЫЕ СЕРТИФИКАТЫ I-REC

В целях сокращения косвенных выбросов парниковых газов (ПГ) АО НК «КазМунайГаз» приобрело международные сертификаты возобновляемой энергии I-REC (International Renewable Energy Certificate) и осуществило их гашение на 10,0 млн кВтч, что соответствует ожидаемому потреблению электроэнергии корпоративным центром КМГ в 2023 году.

*Добровольные сертификаты I-REC подтверждают информацию о факте производства электроэнергии за счет возобновляемого источника энергии (ВИЭ). Сертификат привязан к 1 МВт*ч чистой электроэнергии, географическому положению электростанции и временному промежутку выработки электроэнергии. КМГ приобрел сертификаты, выпущенные в 2023 году от солнечной и гидроэлектростанций, расположенных в Алматинской и Туркестанской областях. Они выпускаются на основании международного стандарта, разработанного The International REC Foundation, и признаются такими международными организациями, как GHGP, CDP, RE100, ISO и др. Сертификаты I-REC торгуются по всему миру и выпускаются в 51 стране.*



ПРОЕКТ ПО УЛАВЛИВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УГЛЕРОДА (CCUS)

КМГ работает над реализацией пилотного проекта по улавливанию, хранению и использованию CO_2 (CCUS) и определению потенциала закачки для увеличения нефтеотдачи выработанных нефтяных пластов.

Проведены работы по скрининг анализу источников выбросов CO_2 по ДЗО КМГ. Определены «основные группы» источников выбросов, подходящие для реализации пилотного проекта по технологии улавливания, использования и хранения CO_2 .

В целях закачивания и хранения выбрасываемого CO_2 произведен поиск перспективных ловушек и выбраны регионы с наибольшими выбросами в радиусе 100 км от указанных источников выбросов.

По всем выявленным перспективным ловушкам определены потенциальные объемы хранения и ориентировочная максимальная продолжительность закачки с учетом ближайшего источника выбросов. Поскольку CO_2 можно использовать в целях повышения КИН, проведен скрининг подходящих месторождений, собрана база данных по объектам разработки. По данным объектам рассчитаны прогнозные показатели разработки с учетом закачки CO_2 .

Выполнены расчеты и проектные решения по обустройству, включающие решения по наземной части оборудования и трубопроводов системы сбора и охлаждения выхлопных газов от источников CO_2 , улавливание CO_2 , осушка и учет CO_2 , компримирование и транспортировка, а также закачка CO_2 в нагнетательные скважины.

РАЗВИТИЕ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В рамках работы по развитию водородной энергетики выполняется технико-экономический расчет (ТЭР) для определения и оценки ресурсного потенциала для низкоуглеродного производства водорода, технической возможности, коммерческой и экономической целесообразности инвестиций на строительство, а также для определения возможностей производства «голубого» водорода с последующей закачкой углекислого газа на нефтегазовых месторождениях для интенсификации нефтеотдачи.

Производство «голубого» водорода подразумевает переработку углеводородов, в частности природного газа с получением водорода, и является основой практически всех крупнотоннажных технологий переработки природного газа, которую в настоящее время осуществляют тремя способами:

- паровая конверсия (паровой риформинг);
- углекислотная конверсия (сухой риформинг);
- парциальное окисление (окислительная конверсия).

Затем применяются технологии улавливания и хранения углекислого газа.

Улавливание углекислого газа в технологии паровой конверсии природного газа при производстве водорода является обязательным условием в целях соответствия требованиям снижения выбросов парниковых газов, что и делает водород «голубым». Спектр технологий улавливания углекислого газа достаточно широкий.

Таким образом, производство «голубого» водорода в увязке с технологиями улавливания, транспортирования и хранения углекислого газа являются неразрывными для соответствия классификации.

КМГ, как оператор добычи углеводородного сырья, имеет возможности производства водорода методом парового риформинга или пиролиза природного и/или попутного нефтяного газа с обеспечением улавливания и захоронения углекислого газа, согласно требованиям углеродоемкости процессов.

ПРОИЗВОДСТВО УСТОЙЧИВОГО АВИАЦИОННОГО ТОПЛИВА (SAF)

В сентябре 2023 г. совместно с Air Astana при поддержке Европейского банка реконструкции и развития начаты работы по технико-экономическому исследованию рынка экологически чистого авиатоплива (SAF) и перспективы производства в Республике Казахстан. На сегодня компания ICF SH&E Limited, выигравшая конкурс и осуществляющая исследование, представила результаты по итогам изучения глобальных и местных стратегий декарбонизации в авиационной сфере, а также продемонстрировала результаты исследования рынка SAF, такие как анализ спроса, анализ доступности сырья для производства SAF, обзор применимых технологий производства устойчивого авиакеросина.

По итогам рабочей встречи участников исследования, состоявшейся 23–24 ноября 2023 года, были совместно определены технологии производства SAF, наиболее перспективные для Казахстана.

На следующих этапах исследования планируется более детальное изучение выбранных технологий производства SAF с целью определения целесообразности производства SAF для КМГ, а также изучение нормативно-правовой базы РК для производства устойчивого авиатоплива (SAF). Результаты ТЭИ будут представлены в первом полугодии 2024 года.

«РАЗВИТИЕ ЗАРЯДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН»

В феврале 2023 года принята Стратегия низкоуглеродного развития Республики Казахстан до 2060 года. Одним из перспективных направлений декарбонизации транспортного сектора предусматривается развитие электромобилей. Кроме того, в рамках Концепции низкоуглеродного развития АО «Самрук-Қазына» перед всеми портфельными компаниями поставлена цель по постепенному переводу бензинового транспорта на электрический. Правительство приветствует все формы сотрудничества, включая инициативы корпоративного сектора, которые способствуют достижению климатических целей. КМГ дополнительно изучается возможность реализации проекта по развитию зарядной инфраструктуры для электромобилей.

ЛЕСОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ОФСЕТНЫЕ ПРОЕКТЫ

Одним из способов компенсации выбросов и получения офсетных единиц определена реализация лесоклиматических проектов.

По меморандуму с компанией Шеврон в качестве одного из направлений сотрудничества была определена совместная реализация лесоклиматического проекта на площади 2000 га в Павлодарской области. В 2023 году начата первая стадия исследования по данному проекту, в рамках которого предполагается разработка рабочего проекта, расчет объемов поглощения CO₂ посаженным лесом, а также разработка Концепции лесного углеродного офсетного проекта.



МЕТАНОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

В декабре 2023 года на полях конференции Сторон по изменению климата COP28 Казахстан присоединился к Глобальной метановой инициативе (The Global Methane Pledge).

Участники, присоединившиеся к Инициативе, обязуются предпринимать добровольные действия, чтобы внести вклад в коллективные усилия по сокращению глобальных выбросов метана не менее чем на 30% по сравнению с уровнем 2020 года к 2030 году. Это глобальная, а не национальная цель сокращения.

На данный момент к инициативе присоединились 155 стран-участниц, представляющих чуть более 50% глобальных антропогенных выбросов метана.

Выполнение ГМИ приведет к сокращению выбросов метана до уровня, соответствующего траектории 1,5 °C, и обеспечит значительные преимущества для здоровья людей и экосистем, продовольственной безопасности и нашей экономики. Сокращение выбросов метана способно снизить потепление как минимум на 0,2 °C к 2050 году и предотвратить ежегодную потерю 26 миллионов тонн урожая, 255 тысяч преждевременных смертей, 775 тысяч госпитализаций из-за астмы и 73 миллиардов часов потери рабочего времени из-за экстремальной жары.

В 2023 году КМГ проведена следующая работа по внедрению метанового менеджмента.

В рамках конференции ООН по изменению климата (COP28) в декабре 2023 года КМГ подписал Меморандум о взаимопонимании с UNEP и присоединился к Партнерству OGMP 2.0 (The Oil & Gas Methane Partnership), организованной UNEP и IMEO. Таким образом, КМГ стал первой казахстанской национальной компанией, присоединившейся к инициативе OGMP 2.0.

Присоединение к Инициативе предоставляет такие возможности для Компании, как обмен опытом с международными компаниями, которые имеют выстроенный менеджмент в управлении и сокращении утечек метана, методологическая помощь в вопросах инвентаризации и расчетах выбросов метана, в подборе технических решений по сокращению утечек метана, повышение рейтинга компании для инвесторов, в т.ч. при сдаче международной климатической анкеты CDP.

В целях сокращения и смягчения последствий выбросов метана Компанией на полях COP28 подписан Меморандум о сотрудничестве с корпорацией Tetra Tech ES, Inc., реализующей проект «Энергетика Центральной Азии», финансируемый USAID (PCA).

USAID окажет помощь в оценке и сокращении выбросов метана, повышении экологической устойчивости и продвижении ответственных методов ведения бизнеса, что соответствует национальным целям Правительства Казахстана по достижению углеродной нейтральности к 2060 году в рамках национального климатического плана.

Компанией в декабре 2023 года подписано соглашение с Baker Hughes Services Kazakhstan LLP по сотрудничеству по вопросам реализации низкоуглеродных проектов, в том числе реализации проектов по мониторингу и устранению утечек метана, сокращению рутинного отжига на факелах.



Наряду с вышеизложенным, Компанией в рамках подписанного меморандума по сотрудничеству и взаимопониманию с компанией Carbon Limits в сентябре 2023 года проведен семинар для специалистов Группы компаний КМГ по вопросам управления выбросами метана, в том числе по количественной оценке выбросов метана,

утилизации газа и определению основных источников утечек, а также способах их устранения.

Кроме того, в первом квартале 2024 года проведена демонстрация системы технологий и процедур проведения LDAR на двух из производственных объектов КМГ.

ПРИМЕР ИЗ ПРАКТИКИ

ПОВЫШЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА СОТРУДНИКОВ

В целях повышения потенциала сотрудников Группы КМГ для специалистов проводятся тренинги и семинары по разным аспектам низкоуглеродного развития.

При экспертной поддержке компании «Carbon Limits» в сентябре 2023 года для сотрудников дочерних компаний КМГ был проведен 2-дневный воркшоп по теме «Управление выбросами метана».

