

КЛИМАТ

Программа низкоуглеродного развития

С учетом важности климатической повестки, поддерживая страновые цели по достижению углеродной нейтральности к 2060 году и снижению выбросов парниковых газов на 15 % от уровня 1990 года, КМГ намерен сосредоточиться на умеренной, взвешенной и последовательной декарбонизации деятельности.

Для решения этой задачи в ноябре 2024 года Совет директоров КМГ утвердил Программу низкоуглеродного развития КМГ до 2060 года (ПНУР-2060), пришедшую на смену действовавшей с 2021 года ПНУР до 2031 года. ПНУР-2060¹ предусматривает достижение целей по сокращению выбросов CO₂ от уровня 2019 года на 15 % к 2031 году и снижение на 64 % выбросов парниковых газов (ПГ) к 2060 году. В рамках реализации утвержденной программы разработан и утвержден План мероприятий АО НК «КазМунайГаз» до 2060 года. План мероприятий включает в себя действия, направленные на снижение выбросов парниковых газов, по четырем направлениям: энергоэффективность, ВИЭ, мониторинг выбросов метана, организационные мероприятия.

Наименование ключевых показателей	Показатель базового года — 2019 год	Показатель на 2023 год	Показатель на 2027 год	Целевой показатель — 2031 год	Целевой показатель — 2060 год
Снижение прямых и косвенных выбросов CO ₂ (охват 1 + 2)	10,7 млн тонн CO ₂ -экв.	10,9 млн тонн CO ₂ -экв. (+2,0 %)	10,7 млн тонн CO ₂ -экв. (0 %)	9,1 млн тонн CO ₂ -экв. (–15 %)	3,4 млн тонн CO ₂ -экв. (–64 %)
Снижение выбросов метана	54,2 тыс. тонн CH ₄	70,5 тыс. тонн CH ₄	56,9 тыс. тонн CH ₄ (–20 %)	36 тыс. тонн CH ₄ (–32 %)	2 тыс. тонн CH ₄ (–96 %)
Снижение углеродоемкости	–	+2 %	0 %	–15 %	–60 %
Снижение метановой емкости, тCH ₄ / тыс. тонн в год	3,28	3,28	2,62	1,6	0,29
Снижение энергопотребления	–			–15 %	–60 %
Доля возобновляемых источников энергии в балансе потребления электроэнергии КМГ от базового уровня	0,005 % (211 МВтч)	0,089 %	10 %	15 %	50 %
Закачка CO ₂ с использованием технологии CCUS, тыс. тонн	–	–	–	9	421
Закачка CO ₂ при производстве «голубого» водорода, тыс. тонн	–	–	–	–	172
Производство SAF, тыс. тонн в год	–	–	–	40	1 440



Программа направлена на систематизацию деятельности Компании в области декарбонизации и включает три сценария низкоуглеродного развития до 2060 года.

Сценарии развития	Цели по сокращению выбросов парниковых газов к 2060 году	Мероприятия
Реалистичный сценарий развития (энергоэффективность и возобновляемые источники энергии)	–48 %	- Реализация мер по повышению энергоэффективности и энергосбережению на ДЗО - Запуск двух крупных ВИЭ-проектов общей мощностью 1,2 ГВт в Мангистауской и Жамбылской областях
Сценарий «зеленого» развития	–58 %	- Существенное увеличение доли ВИЭ - Реализация лесоклиматического офсетного² проекта - Органическое сокращение выбросов за счет операционной эффективности и модернизации производственных мощностей - Неорганическое сокращение выбросов через строительство ВИЭ-объектов и (или) закупку чистой энергии с последующим распределением внутри Группы компаний КМГ
Сценарий глубокой декарбонизации (инновации и офсеты)	–64 %	- Меры по повышению энергоэффективности на дочерних предприятиях, строительство двух объектов возобновляемой энергетики и увеличение доли ВИЭ - Реализация проектов улавливания, использования и хранения углерода (CCUS) - Развитие водородной энергетики - Производство устойчивого авиационного топлива (SAF) - Компенсация углеродного следа за счет секвестрации углерода в лесных офсетных проектах и приобретения офсетных единиц и сертификатов

¹ Ссылка на Программу низкоуглеродного развития КМГ до 2060 года

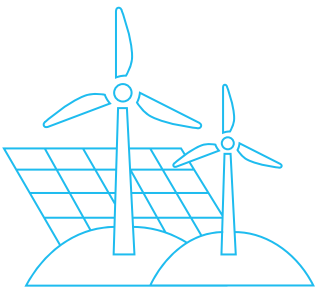
² От англ. carbon offset — углеродная компенсация.

Развитие возобновляемой энергетики

АО НК «КазМунайГаз» активно развивает проекты в области ВИЭ в партнерстве с Total Eren и Eni S.p.A. Реализация данных инициатив направлена на снижение углеродного следа, обеспечение стабильного

энергоснабжения производственных объектов и диверсификацию бизнес-портфеля Компании. Планируется построить объекты ВИЭ общей мощностью 1,2 ГВт в Жамбылской и Мангистауской областях.

Проекты в области ВИЭ



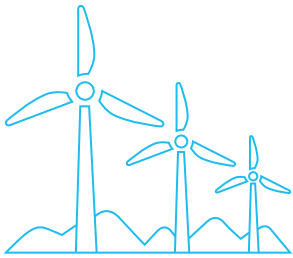
Гибридная электростанция в г. Жанаозен

18 января 2024 года АО НК «КазМунайГаз» и итальянская компания Eni S.p.A. подписали совместное решение о реализации проекта строительства гибридной электростанции в г. Жанаозен. Данный проект станет первым в Казахстане гибридным решением, объединяющим три вида генерации:

- ветровая электростанция — 77 МВт;
- солнечная электростанция — 50 МВт;
- газовая электростанция — 120 МВт.

Проект направлен на обеспечение надежного энергоснабжения производственных объектов КМГ в регионе. В рамках реализации проекта предусмотрено создание до 800 рабочих мест на этапе строительства и до 80 постоянных рабочих мест на этапе эксплуатации. Выход проекта на полную мощность запланирован на 4 квартал 2026 года.

В 2024 году завершены тендерные процедуры по определению ЕРС-подрядчиков для объектов солнечной и газовой электростанций. 16 июля 2024 года состоялась церемония начала строительства гибридной электростанции с участием руководства КМГ и компании Eni. В декабре 2024 года завершены ранние работы на территории солнечной электростанции и начаты строительно-монтажные работы по установке основного оборудования. Полное завершение проекта ожидается к концу 2026 года. Ключевыми партнерами проекта являются Eni S.p.A (51 %) и КМГ (49 %).



Ветровая электростанция в Жамбылской области (проект «Мирный»)

1 ноября 2023 года в рамках официального визита президента Франции Эммануэля Макрона в Казахстан было подписано Соглашение о создании совместного предприятия с компанией Total Eren для реализации проекта строительства ветровой электростанции (ВЭС) мощностью 1 ГВт в Жамбылской области. 2 февраля 2024 года был ратифицирован закон о межправительственном соглашении.

ВЭС будет расположена в поселке Мирный и оснащена системой накопления электроэнергии мощностью 300 МВт / 600 МВт · ч, что обеспечит стабильность энергоснабжения и снизит риски, связанные с прерывистостью ветровой генерации. В ходе строительства будет создано около 2 тыс. временных рабочих мест, а после ввода в эксплуатацию — до 250 постоянных рабочих мест. Ожидаемый срок ввода в эксплуатацию — конец 2027 года.

Проект играет стратегическую роль в развитии «зеленой» энергетики Казахстана, способствуя снижению выбросов CO₂ и реализации программы низкоуглеродного развития КМГ. В настоящее время завершены технико-экономические исследования, изучен ветровой потенциал региона и проводится работа по выбору поставщика основного оборудования. Ключевыми партнерами проекта являются Total Eren (60 %), «Самрук-Қазына» (20 %) и КМГ (20 %).

Работа над развитием сектора ВИЭ в Казахстане будет продолжаться и после завершения двух вышеуказанных проектов в рамках достижения целей по увеличению доли альтернативных и возобновляемых видов энергии в энергобалансе страны до 15 % к 2030 году и до 50 % к 2050 году согласно Концепции перехода Казахстана к «зеленой» экономике и «Стратегии Казахстана— 2050». Данные цели способствуют реализации нераскрытого потенциала Казахстана в сфере ВИЭ.

Внедрение метанового менеджмента

КМГ уделяет особое внимание сокращению выбросов метана как потенциальному инструменту по реализации офсетной политики Компании и минимизации своего углеродного следа.

КМГ присоединился к инициативе по отчетности выбросов метана на уровне нефтегазовых компаний OGMP 2.0 (The Oil & Gas Methane Partnership) и в мае 2024 года сдал свой первый отчет по выбросам метана на платформе OGMP 2.0.

Также в 2024 году проведена демонстрация технологий по обнаружению и устранению утечек метана LDAR (Leak Detection and Repair) на двух производственных объектах КМГ: АО «Мангистаумунайгаз» и ТОО «КазГПЗ».

В рамках заключенного Меморандума о сотрудничестве с компанией Tetra Tech, реализующей проект «Энергетика Центральной Азии», был проведен вебинар для специалистов Группы компаний КМГ по управлению выбросами метана, а в июне 2024 года была проведена измерительная кампания по выбросам метана на объектах АО «Озенмунайгаз» и ТОО «КазГПЗ».

В 2024 году КМГ продолжил работу по спутниковому мониторингу выбросов метана в партнерстве с Oil and Gas Climate Initiative.

Предоставление ежегодной отчетности по выбросам метана, проведение измерительных кампаний, внедрение программы по обнаружению и устранению утечек метана LDAR, спутниковый мониторинг являются ключевыми элементами метанового менеджмента в КМГ, который позволит в будущем сократить выбросы метана и определить потенциал поглощения выбросов CO₂.

Проект по улавливанию, хранению и использованию углекислого газа (CCUS)

КМГ работает над реализацией пилотного проекта по улавливанию, хранению и использованию CO₂ и определению потенциала закачки для увеличения нефтеотдачи выработанных нефтяных пластов.

Завершен скрининг выбросов CO₂ в Атырауской и Мангистауской областях. В результате определены «основные группы» источников выбросов с общим объемом порядка 412 тыс. тонн CO₂, а также проведена оценка наземной инфраструктуры.

С учетом высоких капитальных и операционных затрат на реализацию проекта КМГ приступил к изучению альтернативной концепции, предполагающей создание пилотной установки мощностью 10–20 тыс. тонн CO₂ в год. В настоящее время проводится выбор подходящих участков совместно с компаниями Baker Hughes и Chevron.

По итогам скрининга основным объектом, соответствующим критериям для реализации пилотного проекта, определена установка комплексной подготовки газа (УКПГ) Прорвинской группы месторождений АО «Эмбамунайгаз».

В 2025 году планируется проведение научно-технического совета и вынесение пакета документов для принятия решения на Комитет по технической экономической оценке по рассмотрению вопроса о дальнейшей реализации проекта.

На долгосрочную перспективу после 2040 года планируется реализовать полномасштабный проект CCUS с прогнозным объемом закачки до 412 тыс. тонн / год CO₂.

Развитие водородной энергетики

КМГ стратегически позиционирует себя на рынке водорода, применяя поэтапный подход.

Ключевые направления деятельности включают производство «голубого» водорода с улавливанием углекислого газа, использование возобновляемых источников для производства зеленого водорода, проведение научных исследований и разработку новых технологий хранения и транспортировки водорода.

Выполняется технико-экономический расчет для определения и оценки ресурсного потенциала для низкоуглеродного производства водорода, технической возможности, коммерческой и экономической целесообразности инвестиций в строительство, а также определения возможностей производства «голубого» водорода, низкоуглеродного аммиака и метанола на ЭМГ для определения и оценки ресурсного потенциала для низкоуглеродного производства водорода. На сегодняшний день завершены работы по моделированию технологических процессов, а также проводится экономическая оценка на основании предложения компании Casale S.A.

Разработан Атлас поверхностных водных ресурсов для оценки потенциала производства «зеленого» водорода. Для оценки потенциальных проектов производства «зеленого» водорода разработан аналитический калькулятор определения приведенной цены «зеленого» водорода. Атлас презентован на 29-й сессии Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата.

В рамках лабораторных работ получены образцы сплавов железа и титана, обеспечивающих безопасное хранение и перемещение водорода. Успешное завершение проекта позволит АО НК «КазМунайГаз» получить технологию транспортировки низкоуглеродного водорода как для внутреннего потребления, так и для поставок за рубеж.

В рамках реализации пилотного проекта по производству «зеленого» водорода проводятся предпроектные работы: определение технических условий проекта, подача заявки на грантовое финансирование, определение договорных условий с партнером (компанией ТОО «GREEN SPARK LIMITED»).

Производство устойчивого авиационного топлива (SAF)

SAF представляет собой низкоуглеродную альтернативу традиционному топливу Jet-1, в чистом виде сокращает выбросы углерода на 80 %.

SAF и Jet-1 взаимозаменяемы, что позволяет смешивать их в резервуарах аэропортов наряду с существующими видами топлива.

КМГ рассматривает возможность производства SAF на территории Казахстана. Для этого в 2024 году компанией ICF SH&E Limited проведены технико-экономические исследования по анализу спроса и предложения и применяемых технологий, а также предварительно установлена мощность первого завода по производству SAF — 40 тыс. тонн в год.

Учитывая результаты исследования, в 2025 году планируется проведение ТЭО проекта.

Лесоклиматические проекты

АО НК «КазМунайГаз» в целях получения офсетных единиц совместно с компанией Chevron реализует проект по созданию зеленой зоны вокруг г. Павлодар площадью 2 тыс. га.

Проведена оценка потенциала поглощения выбросов углекислого газа парниковых газов на земельных участках камеральным путем, а также с помощью полевых исследований и анализа почвы.

В целом в рамках Программы низкоуглеродного развития АО НК «КазМунайГаз» планируется реализация шести лесоклиматических проектов.

Сертификаты возобновляемой энергии I-REC

В целях сокращения косвенных выбросов парниковых газов КМГ приобрел международные сертификаты возобновляемой энергии I-REC (International Renewable Energy Certificate) и осуществил их гашение на 10 млн МВт·ч, что соответствует ожидаемому потреблению электроэнергии Корпоративным центром КМГ в 2024 году.

Добровольные сертификаты I-REC подтверждают информацию о факте производства электроэнергии за счет ВИЭ. Сертификат привязан к 1 МВт·ч чистой электроэнергии, географическому положению электростанции и временному промежутку выработки электроэнергии. КМГ приобрел сертификаты, выпущенные в 2024 году отпроизводителей ВИЭ. 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.

Планируемые проекты на 2025 год

- Проведение ТЭО по проекту производства SAF
- Проведение НТС и вынесение пакета документов для принятия решения на КТЭО по рассмотрению вопроса о дальнейшей реализации проекта по улавливанию, использованию и хранению CO₂ (CCUS) малой мощности
- Анализ возможности производства низкоуглеродного водорода (из попутного 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 КМГ
- Реализация офсетных проектов

Климатическая отчетность

С 2023 года КМГ поэтапно внедряет в финансовую отчетность рекомендации международного стандарта TCFD. В соответствии с Планом по улучшению корпоративного управления в области климата (Corporate Climate Governance Plan) планируется моделирование влияния климатических сценариев на финансовые показатели Компании.

КМГ предоставляет полный отчет о выбросах парниковых газов, включающий Охваты 1 и 2, а также Охват 3. До 2023 года Компания раскрывала информацию по выбросам Охвата 3 только по категории №11 «Использование проданных продуктов», начиная с 2023 года КМГ расширил раскрытие показателя до пяти категорий¹.

Данная инициатива заложит основу для выработки стратегии взаимодействия с поставщиками и потребителями Компании в целях планомерного сокращения косвенных выбросов продукции, производимой АО НК «КазМунайГаз».

В КМГ внедрена система мониторинга, учета и верификации данных по ПГ. Компания стремится вести комплексную инвентаризацию ПГ, анализируя как прямые, так и косвенные выбросы по всей цепочке жизненного цикла продукции. Такой подход соответствует международным рекомендациям по инвентаризации выбросов ПГ и позволяет КМГ максимально полно оценивать свой углеродный след.

Инвентаризация выбросов ПГ проводится с учетом международных стандартов и методологий, таких как ISO 14064, GHG Protocol, Руководящие принципы Межправительственной группы экспертов по изменению климата Рамочной конвенции ООН об изменении климата².



¹ В настоящее время АО НК «КазМунайГаз» представляет отчетность по пяти ключевым категориям в рамках сферы Охвата 3:

- Категория 3: Прочие косвенные выбросы от потребления энергии, включая потери электроэнергии при передаче.
- Категория 6: Выбросы во время командировок сотрудников.
- Категория 7: Выбросы при транспортировке сотрудников на работу и обратно.
- Категория 9: Выбросы при транспортировке и доставке готовой продукции.
- Категория 11: Выбросы от использования проданных товаров и услуг.

² Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC.

Изменение климата и выбросы парниковых газов

Ключевые показатели за 2024 год

«В»

климатический рейтинг CDP

1,45

(IOGP¹ — 8,8)

интенсивность сжигания сырого газа в факелах

98,9 %

коэффициент полезного использования сырого газа

7 %

увеличение потребления энергии (в сравнении с 2023 годом)

В 2024 году была проведена очередная оценка CDP по итогам 2023 года. КМГ присвоена оценка «В». Повышение рейтинга на два пункта свидетельствует о значительном улучшении практик Компании и управленческих стратегий в области климата и охраны окружающей среды по сравнению с предыдущими годами (ранее, в период с 2020 по 2022 год, оценка составляла «С»). Согласно отчету CDP, по результатам 2023 года объем прямых выбросов углекислого газа в Группе компаний КМГ составил 7,4 млн тонн CO₂ (8,6 млн тонн CO₂-экв.)².

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023
Прямые выбросы (Охват 1)	млн тонн CO ₂ -экв.	10,6	8,1	8,6
Косвенные выбросы (Охват 2, географический метод)	млн тонн CO ₂ -экв.	3,3	3,3	3,5
Косвенные выбросы (Охват 2, рыночный метод)	млн тонн CO ₂ -экв.	3,3	3,2	3,4
Косвенные выбросы (Охват 3)	млн тонн CO ₂ -экв.	62,1	61,8	55,7

Данные по прямым выбросам парниковых газов подтверждены заключениями независимых аккредитованных организаций по каждому ДЗО. Информация за 2024 год будет раскрыта в отчетах об устойчивом развитии, а также анкете CDP в 4 квартале 2025 года. При раскрытии информации КМГ придерживается принципа последовательности и сопоставимости и непрерывно ведет работу над повышением полноты раскрытия информации и расширением сфер отчетности по косвенным выбросам третьего уровня.

Основные типы парниковых газов, которые выделяются в результате деятельности компании, включают углекислый газ (CO₂), метан (CH₄), закись азота (N₂O) и подразделяются по основным направлениям деятельности — добыча, переработка и транспортировка.

Показатель интенсивности выбросов CO₂ за 2023 год по направлению «Добыча» составил 114 тонн CO₂ на 1 тыс. тонн добытого углеводородного сырья, что на 3 % ниже среднеотраслевого показателя Международной ассоциации производителей нефти и газа (IOGP), который составляет 116 тонн CO₂ на 1 тыс. тонн добытого УВС. Показатель интенсивности выбросов метана за 2023 год по направлению «Добыча» составил 1,9 тонн CH₄ на 1 тыс. тонн добытого углеводородного сырья.

Показатель интенсивности выбросов CO₂ за 2023 год по направлению «Переработка» составил 238 тонн CO₂ на 1 тыс. тонн углеводородного сырья.

В КМГ разработаны и утверждены методология мониторинга и отчетности по выбросам парниковых газов и Программа внутреннего ценообразования на выбросы углерода (далее — Программа ICP).

Методология определяет основные подходы к инвентаризации и мониторингу выбросов парниковых газов дочерними компаниями и зависимыми организациями АО НК «КазМунайГаз» и обеспечивает единую методологическую основу для расчета выбросов парниковых газов дочерними компаниями АО НК «КазМунайГаз».

Основными целями Программы ICP являются оценка и минимизация финансовых рисков Компании от ужесточения углеродного регулирования, а также перераспределение части инвестиций с углеродоемких проектов на низкоуглеродные. Внедрение внутреннего ценообразования на выбросы углерода рассматривается как стратегический инструмент управления рисками влияния климатического регулирования на деятельность Компании и способствует созданию дополнительных возможностей для модернизации производства и достижения заявленных целей Компании по сокращению выбросов парниковых газов.

Более подробная информация о вкладе КМГ в борьбу с изменением климата представлена в [Отчете об устойчивом развитии](#).



Рациональное использование сырого газа

Сокращение факельного сжигания газа является одной из приоритетных задач для Группы компаний КМГ. Согласно утвержденной Экологической политике, Компания стремится к достижению нулевого уровня регулярного факельного сжигания газа, все больше внимания уделяя вопросам рационального использования газа. Таким образом, за последние семь лет объем факельного сжигания сырого газа сократился на 89 % (объем 2017 года — 315,8 млн м³). Полезное использование сырого газа по итогам 2024 года составило 98,9 %. Снижение объемов факельного сжигания было достигнуто за счет запуска установки комплексной переработки газа в ЭМГ, обеспечивающей высокоэффективную очистку от сероводорода. Также на месторождении Кожасай компании КОА введен в эксплуатацию современный газоперерабатывающий комплекс производительностью 226 млн м³ товарного газа в год.

Утилизация сырого газа в 2024 году составила 98,9 %, показатель сжигания газа находится на уровне 1,45 тонны на 1 тыс. тонн добытого УВС (в 2023 году — 1,4; в 2022 году — 1,5), что сопоставимо с уровнем показателя за 2023 год и на 84 % ниже среднеотраслевого показателя IOGP (показатель IOGP составляет 8,8).

Объем сжигания сырого газа на факелах

Показатель	2022	2023	2024
Общий объем сжигания сырого газа на факелах, млн м ³	35,7	33,3	35,2
Уровень полезного использования сырого газа, %	98,8	98,9	98,9
Интенсивность сжигания сырого газа, тонн на 1 тыс. добытого УВС	1,5	1,4	1,45

КМГ поддерживает инициативу Всемирного банка «Полная утилизация регулярного сжигания попутного нефтяного газа к 2030 году». Отчетность по объемам сжигания сырого газа в рамках данной инициативы сдается на ежегодной основе в представительство Всемирного банка в Республике Казахстан.

Инициативы по сокращению выбросов в атмосферу

На Атырауском нефтеперерабатывающем заводе заменены 36 устаревших горелок на печах технологической установки ЭЛОУ АТ-2. Мероприятие было реализовано согласно проекту технического перевооружения. Новые горелки, оснащенные системой розжига и датчиками контроля погасания пламени, были изготовлены итальянской компанией International Combustion Equipment S.r.l. Реализация проекта технического перевооружения печей приведет к снижению потребления топлива в печах — за счет эффективного сжигания, к уменьшению выбросов загрязняющих веществ с дымовыми газами в атмосферу и экономии электроэнергии на дымососах печей.

АО «КазТрансойл» в рамках экологических инициатив на нефтеперерабатывающем заводе им. Касымова завершило установку понтона в цистерне. Понтон представляет собой плавающее устройство, размещаемое внутри резервуара под его стационарной крышей. Оно изолирует поверхность нефти от газового пространства, предотвращая испарение. Данное устройство может значительно снизить испарение нефти, уменьшая объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 80 %. Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах АО «КазТрансойл» за 2024 год сократился на 7 % по сравнению с 2023 годом. Компания также проводит регулярный производственный экологический контроль на всех своих объектах.

В рамках автоматизированной информационной системы экологического мониторинга для операторов объектов I категории в соответствии с п. 16 ст. 418 Экологического кодекса Республики Казахстан с 1 января 2023 года применяется требование об обязательном наличии автоматизированной системы мониторинга эмиссий (далее — АСМ). АСМ отслеживает показатели эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий и имеет онлайн-связь с информационной системой уполномоченного органа.

АСМ установлена в КОА, ММГ, АНПЗ, ПНХЗ и ПК ОП, данные по показателям эмиссий в окружающую среду передаются в режиме реального времени, в КРП завершают пусконаладочные и строительно-монтажные работы. Приборы экологического контроля позволяют отслеживать выбросы сажи, оксидов азота и оксида углерода в дымовых газах от печей и котлов. Внедрение АСМ помогает не только отслеживать показатели выбросов, но и при необходимости корректировать режим работы установок для улучшения технологических показателей.

Более подробная информация об охране атмосферного воздуха представлена в [Отчете об устойчивом развитии](#).

¹ The International Association of Oil & Gas Producers — Международная ассоциация производителей нефти и газа.
² Данные в CO₂-экв. представлены с использованием коэффициентов потенциала глобального потепления IPCC Fifth Assessment Report (метан — 28, закись азота — 265).

Программы энергосбережения и повышения эффективности

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.

В рамках исполнения Программы низкоуглеродного развития КМГ утвердил Энергетическую политику АО НК «КазМунайГаз», которая распространяется на все ДЗО КМГ, а также подрядные организации, и Регламент по управлению в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности в Группе компаний КМГ. Также в Группе компаний КМГ проведен целевой энергоаудит технологических печей и котельного оборудования нефтедобывающих компаний. В свою очередь, ДЗО (КБМ, КГМ, КОА, КТМ, ПНХЗ, ПКОП, Caspi Bitum) также приняли Регламенты в сфере энергосбережения и энергоэффективности.

В 2024 году была утверждена Программа низкоуглеродного развития АО НК «КазМунайГаз» до 2060 года. В области повышения энергоэффективности и ресурсосбережения запланированы следующие стратегические цели:

- долгосрочное стратегическое планирование:** разработка комплексных планов по повышению энергоэффективности в Группе компаний КМГ;
- эффективный энергоменеджмент:** обеспечение прозрачного управления потоками энергии с помощью достоверных и измеримых норм;
- централизованный мониторинг:** централизованный мониторинг операционных процессов в сфере повышения энергоэффективности;
- системность в работе с государственными органами:** поддержание постоянного сотрудничества с государственными органами по инициативам в области энергосбережения;
- распространение наилучших практик:** распространение и тиражирование эффективных практик в сфере энергосбережения по всей организации;
- сокращение и оптимизация расходов:** выявление и устранение непроизводственных затрат при оптимизации использования ресурсов;

- повышение рентабельности:** повышение рентабельности за счет реализации мероприятий по снижению потерь топливно-энергетических ресурсов и устранению неэффективных затрат;
- улучшение финансовых показателей:** улучшение финансовых результатов за счет экономии энергетических ресурсов.

Потребление энергоресурсов

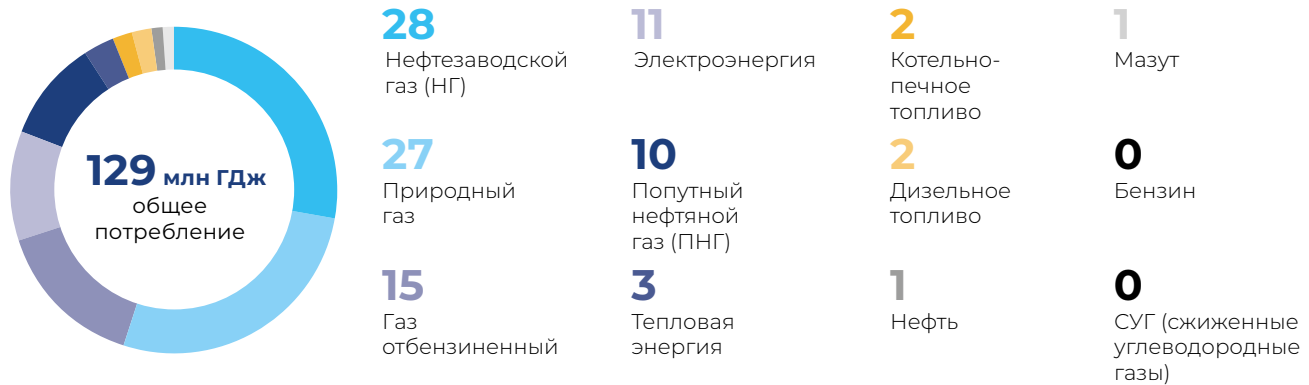
Всего за 2024 год потреблено 129 млн ГДж топливно-энергетических ресурсов, что на 7 % больше, чем в 2023 году (124,1 млн ГДж), в том числе электрической энергии — 15,1 млн ГДж, тепловой энергии — 3,9 млн ГДж, моторного топлива — 1,8 млн ГДж и котельно-печного топлива — 108,5 млн ГДж (при этом нефтезаводской газ составляет 28 %, природный газ — 27 %, газ отбензиненный — 15 %, электроэнергия — 11 % и попутный нефтяной газ — 10 % от общего потребления энергоресурсов). Увеличение потребления энергоресурсов связано с вводом новых ДЗО, таких как Дунга, Урихтау Оперейтинг, Урал Ойл энд Газ и КРІ. Объем энергопотребления распределен между следующими бизнес-направлениями: «Добыча нефти и газа», «Транспортировка нефти», «Переработка нефти и газа» и «Газохимия».

В 2024 году объем собственной генерируемой энергии по Группе компаний КМГ составил 737,5 тыс. кВт электрической энергии и 5 440,6 тыс. Гкал тепловой энергии.

В 2024 году в соответствии с Правилами определения тарифа на поддержку ВИЭ АНПЗ и ММГ произвели закуп электрической энергии в объеме 10 832 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 ПКОП и ТОО «СП «Caspi Bitum» для уличного освещения территории за 2024 год составила 149,5 тыс. кВт · ч.

Структура энергопотребления по бизнес-направлениям

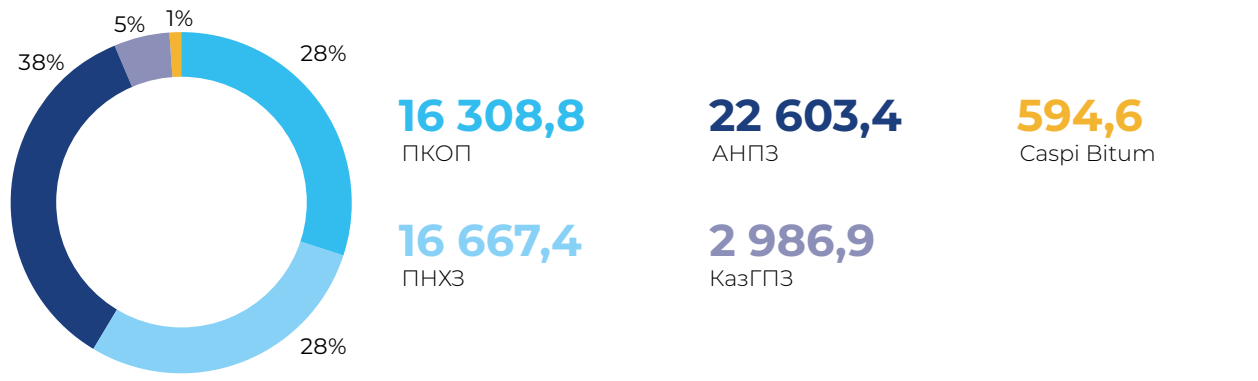
Потребление ТЭР по видам энергии за 2024 год, %



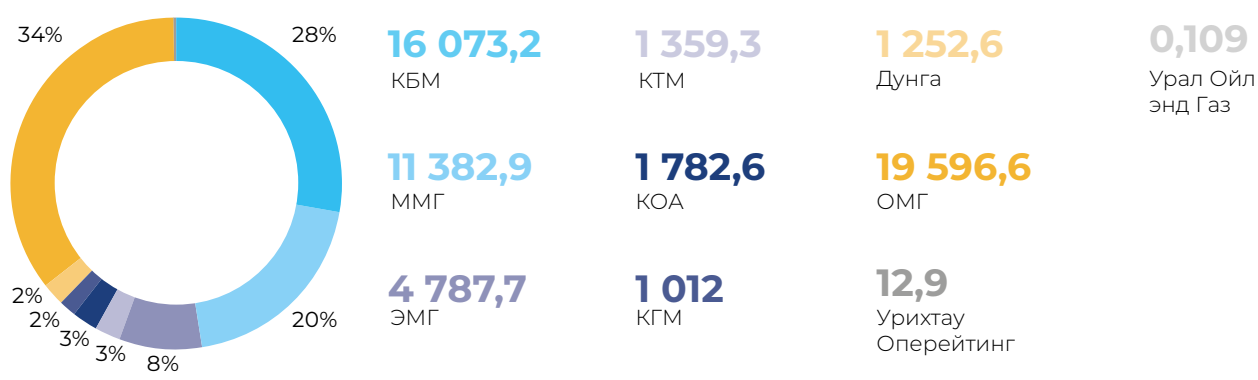
Потребление ТЭР по направлениям, тыс. ГДж



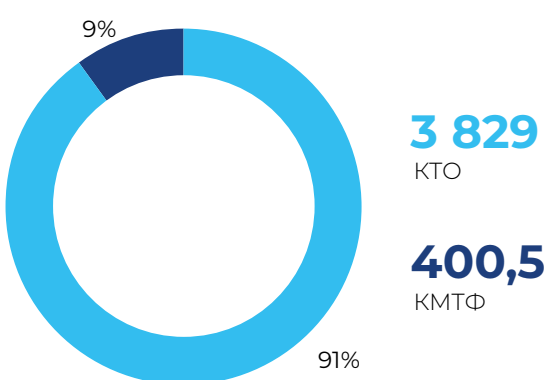
Переработка, тыс. ГДж



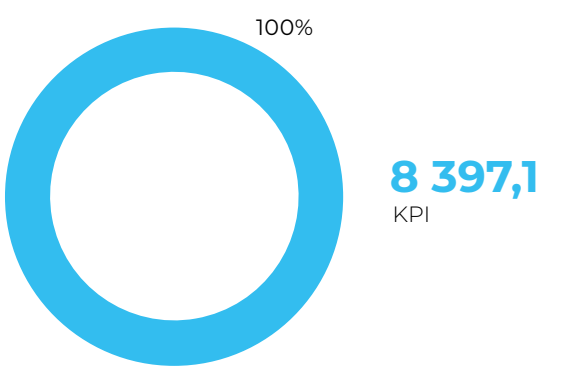
Добыча, тыс. ГДж



Транспортировка, тыс. ГДж



Нефтегазохимия, тыс. ГДж





Сокращение энергопотребления

Основные стратегические направления развития энергосбережения и энергоэффективности Группы компаний КМГ — модернизация и замена технологических печей и котлов, установка частотно-регулируемого привода на насосах, тепловая интеграция технологических потоков, модернизация системы освещения и т.д.

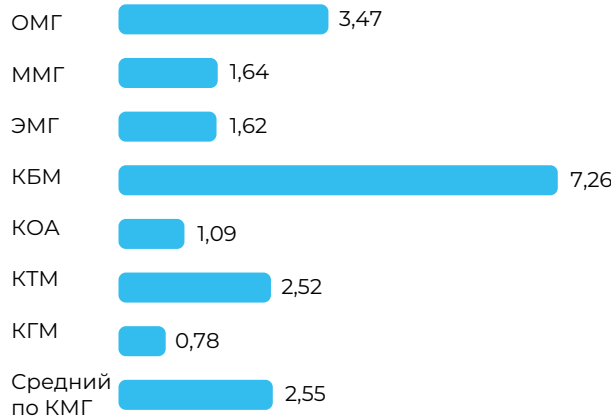
В 2024 году реализовано 70 мероприятий по модернизации технологического оборудования, проведены замена газовых горелок печей, внедрение энергосберегающих технологий, оптимизация выработки и потребления тепловой энергии, модернизация систем освещения и т.д. Расчетная годовая экономия топливно-энергетических ресурсов составила 2 361 тыс. ГДж, что эквивалентно снижению выбросов ПГ на 174,9 тыс. тонн CO₂. Эффект в натуральном выражении — 48 114 тыс. кВт электроэнергии, 22 334 Гкал тепловой энергии, 21 224 тонн котельно-печного топлива, 5 238 тыс. м³ сухого отбензиненного газа и 29 003 тыс. м³ природного газа. Общие затраты на реализацию мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности составили 5 930 млн тенге.

Энергоемкость

В 2024 году удельное энергопотребление по направлению добычи углеводородов в среднем по Группе компаний КМГ достигло 2,55 ГДж на тонну добытого УВС, что остается на 70 % выше показателя IOGP, который в 2023 году составил 1,5 ГДж на тонну добытых углеводородов.

Среднее значение по Группе компаний КМГ не является репрезентативным ввиду сильного искажения за счет высокого удельного потребления ОМГ и КБМ. Удельные затраты энергоресурсов на добычу тонны углеводородов КБМ в пять раз больше среднемировых значений по данным IOGP по причине того, что добыча на месторождении Каражанбас возможна только путем вытеснения нефти из подземных пластов паром и горячей водой. Значение удельных затрат энергии на добычу 1 тонны углеводородов ОМГ более чем в два раза больше среднемировых значений, по данным IOGP. 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.

Удельное потребление энергии на добычу 1 тонны УВС, ГДж/т



Раскрытие в соответствии с рекомендациями TCFD

TCFD

Рекомендованные раскрытия		Разделы Годового отчета
Корпоративное управление Раскройте принципы корпоративного управления компании в отношении рисков и возможностей, связанных с климатом	a. Опишите, как совет директоров осуществляет надзор за рисками и возможностями, связанными с климатом	Обеспечение устойчивого развития Изменение климата и выбросы парниковых газов Корпоративная система управления рисками
	b. Опишите роль менеджмента в оценке и управлении рисками и возможностями, связанными с климатом	Стратегия развития КМГ (стратегическая цель №4) Обеспечение устойчивого развития КПД руководства КМГ в области устойчивого развития Корпоративная система управления рисками
Стратегия Раскройте фактическое и потенциальное воздействие рисков и возможностей, связанных с климатом, на деятельность, стратегию и финансовое планирование компании в тех случаях, когда эта информация существенна	a. Опишите риски и возможности, связанные с климатом, которые компания выявила в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе	Обзор рынка Ключевые риски
	b. Опишите влияние рисков и возможностей, связанных с климатом, на деятельность, стратегию и финансовое планирование компании	Обзор рынка Стратегия развития КМГ (стратегическая цель №4) Приверженность ЦУР ООН (цель №13) Программа низкоуглеродного развития Изменение климата и выбросы парниковых газов Ключевые риски
	c. Опишите устойчивость стратегии компании с учетом различных сценариев, связанных с климатом, включая сценарий 2 °C и ниже	Программа низкоуглеродного развития
Управление рисками Раскройте сведения о том, как компания выявляет и оценивает риски, связанные с климатом, и как управляет ими	a. Опишите принятые в компании процессы по выявлению и оценке рисков, связанных с климатом	Приверженность ЦУР ООН (цель №13) Программа низкоуглеродного развития Изменение климата и выбросы парниковых газов Ключевые риски
	b. Опишите принятые в компании процессы по управлению рисками, связанными с климатом	Изменение климата и выбросы парниковых газов Ключевые риски
	c. Опишите, как процессы выявления, оценки и управления рисками, связанными с климатом, интегрированы в общий процесс управления рисками компании	Изменение климата и выбросы парниковых газов
Метрики и целевые показатели Раскройте метрики и целевые показатели, которые используются для оценки и управления соответствующими рисками и возможностями, связанными с климатом, в тех случаях, когда эта информация существенна	a. Раскройте сведения о показателях, которые компания использует для оценки рисков и возможностей, связанных с климатом, в соответствии со своей стратегией и процессом управления рисками	Стратегия развития КМГ (стратегическая цель №4) Приверженность принципам ЦУР ООН (цель №13) Изменение климата и выбросы парниковых газов Программа низкоуглеродного развития Программы энергосбережения и повышения эффективности КПД руководства КМГ в области устойчивого развития
	b. Раскройте сведения о выбросах парниковых газов по Охвату 1, Охвату 2 и, если применимо, Охвату 3 и о связанных с ними рисках	Изменение климата и выбросы парниковых газов
	c. Опишите целевые показатели, которые компания использует для управления рисками и возможностями, связанными с климатом, и фактические результаты в сравнении с целевыми	Стратегия развития КМГ (стратегическая цель №4) Приверженность принципам ЦУР ООН (цель №13) Изменение климата и выбросы парниковых газов Программа низкоуглеродного развития