

ТРАНСФОРМАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ

В новой Стратегии развития КМГ на 2022–2031 годы особое внимание уделяется цифровой трансформации.

Цифровая трансформация — приоритетный инструмент по достижению стратегических целей Компании в условиях современного мира. С момента запуска Программы трансформации КМГ в 2015 году достигнуты значимые результаты в реинжиниринге производственных и вспомогательных бизнес-процессов.

1. Сокращено количество уровней управления в Компании за счет ликвидации субхолдингов. Данные меры позволили оптимизировать бюджетные траты и сократить время на решение текущих вопросов.
2. Осуществлена значительная трансформация системы закупок, IT и HR, производственной и кибербезопасности. Помимо операционных достижений, также получены финансовые выгоды. К примеру, выгоды от внедрения категорийного управления закупками с 2016 по 2020 год составили порядка 10 млрд тенге.
3. Созданы общие центры обслуживания по IT и HR.

Всего с 2015 по 2021 год выгоды от реализации Программы трансформации достигли 115 млрд тенге.

Следуя современным трендам и понимая важность цифровизации для дальнейшего развития, уже сегодня КМГ приступил к реализации цифровых проектов.

**ВСЕГО С 2015 ПО 2021 ГОД
ВЫГОДЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОГРАММЫ ТРАНСФОРМАЦИИ
ДОСТИГЛИ**

115
МЛРД ТЕНГЕ

Первым проектом является внедрение концепции «Интеллектуальное месторождение» в дочерних компаниях ТОО СП «Казгермунай» (КГМ) и АО «Эмбамунайгаз» (ЭМГ). В КГМ телемеханизирован основной фонд скважин, внедрены централизованные системы управления, действуют два ситуационных центра (в головном офисе и на месторождении). Все это позволяет в режиме реального времени оптимизировать производство, идентифицировать потери, улучшать работу оборудования и обеспечивает высокий уровень безопасности.

В ЭМГ сформирована цифровая модель для семи месторождений. Установлены интеллектуальные станции управления, которые в онлайн-режиме фиксируют отклонения показателей на каждой скважине, а также позволяют осуществлять мониторинг работы ремонтных бригад.

В разведке и добыче нефти цифровизация осуществляется на базе информационной системы АВАI. Она консолидирует производственную информацию Группы компаний КМГ в единой базе данных, с возможностью ее верификации и анализа с применением инструментов искусственного интеллекта, машинного обучения и мгновенной визуализации.

В 2021 году введены в эксплуатацию пять пилотных модулей системы.

1. Модуль «База данных АВАI» представляет собой собственную систему загрузки и хранения данных. Он также обеспечивает формирование производственных отчетов и оперативный доступ ко всей информации по разведке и добыче КМГ.
2. Модуль «Центр визуализации» состоит из трех дэшбордов и предназначен для наглядного отображения и мониторинга производственных и стратегических показателей эффективности (например, объем суточной добычи в разрезе дочерних предприятий).
3. Алгоритмы модуля «Технологический режим» анализируют показатели работы скважин и рассчитывают их потенциалы, что позволяет каждый месяц более эффективно распределять плановую добычу нефти между скважинами и пластами и тем самым рационализировать разработку месторождений. Работа модуля основывается на фактических данных из внутренней базы КГМ, учитываются текущее и потенциальное забойное давление, а также коэффициент продуктивности. На основе этих значений просчитываются максимально возможные объемы нефти

при имеющихся геолого-технических условиях. Только за период тестирования алгоритма с мая по октябрь 2021 года получен прирост добычи в 560 тонн на 13 скважинах КГМ.

4. Модуль «Мониторинг осложнений» позволяет применить адресный подход к закачке ингибиторов, предотвращающих окисление, и определить точную их дозировку с учетом фактической скорости коррозии на месторождениях АО «Озенмунайгаз» (ОМГ). Тем самым повышается надежность оборудования (за счет роста эффективности ингибитора) и сокращаются расходы на химреагенты. По итогам тестирования всего на трех установках за полтора месяца сэкономлено более 5 млн тенге.
5. Модуль «Подбор глубинно-насосного оборудования» (ГНО) позволит увеличить скорость и качество подбора насосов за счет автоматической обработки данных для расчета. Обеспечивается оптимизация ГНО, режима работы действующих скважин и оценки потенциала новых (из бурения) скважин в оперативном режиме. Так, корректный подбор компоновки ГНО позволит снизить частоту отказов оборудования и количество ремонтов на скважинах АО «Мангистаумунайгаз» (ММГ) на 4%.

**ЗА ПЕРИОД ТЕСТИРОВАНИЯ АЛГОРИТМА
МОДУЛЯ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ»
С МАЯ ПО ОКТЯБРЬ 2021 ГОДА
ПОЛУЧЕН ПРИРОСТ ДОБЫЧИ**

**в 560 ТОНН
НА 13 СКВАЖИНАХ КГМ**

**ПО ИТОГАМ ТЕСТИРОВАНИЯ МОДУЛЕМ
«МОНИТОРИНГ ОСЛОЖНЕНИЙ»
ВСЕГО НА ТРЕХ УСТАНОВКАХ
ЗА 1,5 МЕСЯЦА ЭКОНОМЛЕНО**

БОЛЕЕ 5 МЛН ТЕНГЕ



На втором этапе проекта будут разработаны еще 12 модулей информационной системы АВАI для цифровизации основных процессов нефтедобычи — от разведки и бурения до эксплуатации и оценки экономического эффекта.

В рамках трансформации значительное внимание уделяется развитию цифровых и проектных навыков, а также мотивации работников. Так, в проекте внедрения программы Lean 6 Sigma (LSS) обучают с дальнейшей сертификацией сотрудников добывающих предприятий Группы компаний КМГ.

Всего в 2021 году в нефтедобыче реализованы 13 проектов LSS, которые принесли выгоды в размере 72 млн тенге.

Ранее проект LSS был успешно реализован на НПЗ. С 2016 года на НПЗ внедрены 156 проектов программы с общим прямым экономическим эффектом в 1,247 млрд тенге за счет сокращения расхода реагентов и пара, снижения потребления электроэнергии и уменьшения затрат на ремонт оборудования. Обучены и сертифицированы 89 работников предприятий. По итогам Национального

конкурса «Qazaqstan Project Management Awards» проект «Внедрение программы Lean 6 Sigma в бизнес-направлении «Переработка нефти и нефтехимия» признан лучшим проектом 2021 года в Казахстане.

В перспективе планируется развитие программы с упором на цифровизацию (Lean Digital), то есть инструменты методологии LSS будут применяться для разработки бизнес-инициатив, нацеленных на снижение потерь в производственных процессах за счет использования кастомных цифровых решений.

**В 2021 ГОДУ В НЕФТЕДОБЫЧЕ
РЕАЛИЗОВАНЫ 13 ПРОЕКТОВ LEAN 6 SIGMA,
КОТОРЫЕ ПРИНЕСЛИ ВЫГОДЫ В РАЗМЕРЕ**

72 МЛН ТЕНГЕ

Внедрение системной платформы «Банк идей» в ММГ будет способствовать развитию инновационной культуры на производстве и решению острых производственных вопросов дочерних организаций КМГ с вовлечением тех, кто в этих процессах работает ежедневно.

На трех казахстанских заводах КМГ внедряются компьютерные тренажерные комплексы. С помощью цифровых двойников операторы установок НПЗ отрабатывают аварийные и штатные ситуации в имитированных условиях, что сводит к минимуму сбои на производстве, связанные с человеческим фактором, а также усиливает безопасность труда.

На сегодня запущены тренажеры на установках замедленного коксования, изомеризации и сплиттера нафты, гидроочистки дизельного топлива и гидроочистки керосина ПНХЗ, на установке каталитического риформинга ПКОП, на установках каталитического крекинга, каталитического риформинга и в комплексе по производству ароматических углеводородов АНПЗ. Всего они будут внедрены на 21 установке заводов.

В 2021 году в бизнес-направлении «Переработка нефти и нефтехимия» завершен проект по созданию цифрового генплана и 3D-модели НПЗ. Произведено лазерное сканирование всех объектов предприятий, оцифрована база данных рабочих и проектных чертежей двух НПЗ

(более 600 тыс. документов). Вся указанная информация объединена в новой системе управления инженерными данными «3D-Генплан», которая обеспечивает доступ к актуальной и исчерпывающей информации в цифровом виде. Она будет использоваться при проведении ремонта, реконструкции и проектировании новых объектов, что позволит сократить сроки и затраты, а также увеличить качество перечисленных работ.

Общий центр обслуживания (ОЦО) — проект, который показывает необходимость трансформации не только на производственных объектах, но и в операционной деятельности бэк-офиса. На базе ОЦО будут трансформированы процессы по бухгалтерскому и налоговому учету, казначейству, HR, административному и документационному обеспечению.

Автоматизация ежедневных процессов позволит высвободить сотрудников и использовать их потенциал в более эффективном русле. Также ОЦО предоставляет мгновенный доступ к такой информации, как, например, ликвидность, движение персонала и пр.

В течение года в КМГ и дочерних организациях продолжилось внедрение системы управления проектами. В частности, запущен поэтапный процесс реализации проектов Stage Gate Process и процесс комплексной технико-экономической оценки проектов.

**С 2016 ГОДА НА НПЗ ВНЕДРЕНА
156 ПРОЕКТОВ LEAN 6 SIGMA С ОБЩИМ
ПРЯМЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ**

в 1,2 МЛРД ТЕНГЕ

Периметр компаний, где в приоритетном порядке внедряется проектное управление, расширен с 6 до 20. Расширен и перечень ключевых проектов. Внедрен процесс по формированию проектных групп для ключевых проектов. Утверждены методологические документы по корпоративной системе управления проектами КМГ, инструкции по проведению экспертизы и управлению рисками. Проведены обучение руководства, сертификация руководителей проектов и обучение работников Корпоративного центра и ДЗО базовому курсу по управлению проектами.

В предстоящий период трансформация сосредоточится на продвижении цифровых технологий в геологоразведке (сейсморазведка и исследование скважин) с применением машинного обучения и искусственного интеллекта, а также на создании корпоративного шаблона по цифровизации на новых активах («цифровой двойник»).

Среди приоритетов цифровой трансформации также экология, охрана труда, техника безопасности, надежность производства и сокращение расходов. Большое внимание будет уделено повышению уровня цифровой грамотности как сотрудников КМГ, так и молодых специалистов в рамках программ стажировок «Жас Өркен» и «Цифровое лето».