

ПАНОРАМА

КАСПИЙСКОГО ТРУБОПРОВОДНОГО КОНСОРЦИУМА



КАСПИЙСКИЙ
ТРУБОПРОВОДНЫЙ
КОНСОРЦИУМ

КОРПОРАТИВНОЕ ИЗДАНИЕ
№1 (40) февраль 2023



ТЕМА НОМЕРА

НАУКОЕМКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПУУМ: ШАГ ЗА ШАГОМ
МЕХАНИЧЕСКАЯ
ГОТОВНОСТЬ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
НА ПЕРЕКРЕСТКЕ
ДВУХ МАГИСТРАЛЕЙ

ЭКОЛОГИЯ
ЛУКОМОРЬЕ
В ЦЕМДОЛИНЕ

ЮБИЛЕЙ
ЧЕЛОВЕК-
ЛЕГЕНДА



ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

- 1** ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
КТК Н.Н. ГОРБАНЬ:
ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ

ПУУМ: ШАГ ЗА ШАГОМ

- 2** МЕХАНИЧЕСКАЯ
ГОТОВНОСТЬ
- 8** КЛЮЧЕВЫЕ В СИСТЕМЕ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 10** НАУКА И ТЕХНИКА
- 12** ВИДЕТЬ НАСКВОЗЬ
- 16** НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ДВУХ
МАГИСТРАЛЕЙ

БЕЗОПАСНОСТЬ

- 18** ПО НОВОМУ ПЛАНУ
- 22** ПЕРЕХОДЯЩЕЕ ЗНАМЯ

СТАТИСТИКА

- 23** КТК: ИТОГИ
2022 ГОДА

ЭКОЛОГИЯ

- 24** ЛУКОМОРЬЕ
В ЦЕМДОЛИНЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

- 26** СЛУШАЙ, РИСУЙ, ИЗУЧАЙ

ЮБИЛЕЙ

- 30** ЧЕЛОВЕК-ЛЕГЕНДА
- 34** НЕФТЯНЫМИ МАРШРУТАМИ

ХОББИ

- 36** ЗА ФЛАЖКИ

ТВОРЧЕСТВО

- 40** ДОРОГА В БУДУЩЕЕ



БЛАГОДАРЯ КТК

- 44** ТРАДИЦИЯ – ПОМОГАТЬ
- 46** ДОБАВЛЯЯ ДУШУ



СКВОЗЬ ПРИЗМУ ИСТОРИИ

- 48** ВОЛШЕБНЫЕ ЛАМПЫ
«КЕРОСИНКИ»
- 52** ВЕЛИКОЕ ЗЕРКАЛО

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ, ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

2023 год начинается для всех нас с исторически важного события: обеспечения механической готовности трубопроводной системы КТК к повышению объемов прокачки – 72,5 млн тонн по территории Казахстана и до 81,5 млн тонн по территории России ежегодно. Это значит, что пик работ по Программе устранения узких мест успешно пройден. И хотя реализация ПУУМ продолжается, главное мы уже сделали.

Хотелось бы отметить, что коллектив Консорциума справился с задачами в рамках ПУУМ и других проектов производственной деятельности в объективно непростых условиях, в очередной раз доказав, что нашей дружной команде по плечу любые задачи, любые вызовы времени.

Ряд технологий управления, проектирования, строительства, промышленного производства и других в ходе ПУУМ был опробован впервые и успешно. К примеру, мы стали первыми в России, кто внедрил особо мощные 8-мегаваттные установки частотного регулирования электроприводов магистральных насосов. В обслуживании объектов нашей трубопроводной системы используются робототехника, лазерное сканирование, новейшие технологии неразрушающего контроля. Производственная деятельность КТК всегда была наукоемкой: и при разработке проекта нефтепровода, и в ходе Проекта расширения, и в рамках реализации ПУУМ.

Высокотехнологичны не только производственные программы Консорциума. Уже год КТК – один из крупнейших налогоплательщиков регионального и федерального уровней – работает по наиболее прогрессивной на сегодня схеме цифрового налогового мониторинга. Наши благотворительные проекты, составившие в 2022 году 553 млн руб., – это лучшая на сегодняшний день медицинская техника, современный комфортный транспорт, концертное оборудование, позволяющее дарить горожанам новые праздники и фестивали. Наш традиционный фестиваль-конкурс «КТК – талантливым детям!» также проводится на высоком профессиональном и техническом уровне, иначе бы не было очередного рекорда участников и очень красивого гала-концерта в Москве, запомнившегося всем. И столь же высокотехнологичен был проект «Сохраним природу родного края»: природоохранным организациям



Ставрополя, Калмыкии, Кубани помогли с современной аппаратурой, которая, в свою очередь, помогает в научных исследованиях. Что же касается Астраханской области, то там наш эколого-просветительский проект также наукоемок, поскольку развивается уже семь лет в сотрудничестве с Волжско-Каспийским филиалом Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии.

Встречаясь с людьми, которые живут в городах и поселках по всему маршруту от Атырау до Новороссийска, нередко слышишь, как важна для них наша работа. И дело здесь не столько в перекачке нефти, налогах и рабочих местах, хотя это тоже важно, сколько в удобном транспорте, просторных школах и детских садах, оснащенных по последнему слову техники больницах и поликлиниках. Мне кажется, что это ощущение нужности и востребованности везде, где проходит нефтепровод КТК, должно придавать новых сил в работе, которой у нас впереди много.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
КАСПИЙСКОГО ТРУБОПРОВОДНОГО КОНСОРЦИУМА
Н.Н. ГОРБУНОВ

АВТОР
ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВ

МЕХАНИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ

2022 ГОД ЗАВЕРШИЛСЯ ВАЖНЫМ ДЛЯ КТК СОБЫТИЕМ: В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПУУМ БЫЛА ДОСТИГНУТА ГОТОВНОСТЬ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ ИЗ КАЗАХСТАНА ПОРЯДКА 72,5 МЛН ТОНН НЕФТИ В ГОД И ДО 81,5 МЛН ТОНН НЕФТИ В ГОД — ЧЕРЕЗ РОССИЙСКУЮ ФЕДЕРАЦИЮ. В СВОЕМ ИНТЕРВЬЮ ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР КТК — МЕНЕДЖЕР ПУУМ ИГОРЬ ЛИСИН РАСКРЫВАЕТ ДЕТАЛИ ТЕРМИНА «МЕХАНИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ» И РАССКАЗЫВАЕТ О ЗАДАЧАХ ПРОГРАММЫ НА 2023 ГОД



Игорь Юрьевич, в декабре 2022 года в рамках реализации Программы устранения узких мест была обеспечена механическая готовность трубопроводной системы КТК к увеличению объемов перекачки. На сколько процентов это означает завершение ПУУМ в целом?

Действительно, 31 декабря 2022 года акционерам КТК было направлено уведомление о том, что в рамках Программы устранения узких мест в полном объеме построены и введены в эксплуатацию все объекты на НПС «Тенгиз» и НПС «Астраханская», которые оказывают влияние на возможность трубопроводной системы КТК принять к транспортировке дополнительные объемы нефти с Тенгизского месторождения в Республике Казахстан. В настоящий момент трубопроводная система Консорциума, как и было предусмотрено Окончательным решением

об инвестициях (ОРИ), способна транспортировать с казахстанской территории 72,5 млн тонн нефти в год и с учетом коэффициента эксплуатации до 81,5 млн тонн нефти в год через Российскую Федерацию.

В то же время достижение этой важной вехи не означает завершения всей Программы, которая в соответствии с текущим графиком будет продолжаться до середины 2025 года, когда будут закончены финальные объемы работ по повышению надежности и доработке системы СКАДА после внесенных изменений и демонтажа старого оборудования. Исходя из полного объема работ, готовность ПУУМ в целом на текущий момент оценивается на 67%.

Механическая готовность трубопроводной системы КТК к увеличению объемов транспортировки и готовность к увеличению ее перекачки — это тождественные понятия или нужно завершить еще ряд работ? Если да, то каких?

В соответствии с графиком ПУУМ КТК должен был обеспечить механическую готовность к увеличению объемов транспортировки — на двух НПС, «Тенгиз» и «Астраханская», выполнить работы, которые оказывают влияние на возможность трубопроводной системы КТК принять к транспортировке дополнительные объемы нефти, завершить пусконаладочные работы, провести комплексные опробования, убедиться в соответствии нового оборудования требуемым характеристикам. С учетом сжатых сроков выполнения работ подразумевалось, что отдельные вопросы по документальному оформлению ввода объектов в эксплуатацию могут решаться в начале 2023 года. Тем не менее группа ПУУМ проделала огромную работу и все вопросы, связанные в том числе с документальным оформлением ввода критических для перекачки объектов, были также завершены в полном объеме в 2022 году. Было получено разрешение на ввод в эксплуатацию нового оборудования НПС «Астраханская» от уполномоченного государственного

органа Российской Федерации — администрации муниципального образования «Енотаевский район» Астраханской области. Акты ввода нового оборудования ПУУМ на НПС «Тенгиз» в установленном порядке были зарегистрированы в Управлении государственного архитектурно-строительного контроля Республики Казахстан. Таким образом, сейчас мы можем с гордостью говорить о том, что мы добились уже не механической, а полной готовности трубопровода КТК к увеличению объемов транспортировки дополнительных объемов нефти.

Какие объекты ПУУМ будут сданы в эксплуатацию в 2023 году, какие еще работы необходимо завершить? Какова их роль в устранении узких мест трубопроводной системы?

Как уже было отмечено, ключевая веха ПУУМ достигнута, но говорить о полном завершении Программы пока преждевременно. Повышение пропускной способности трубопроводной системы всегда должно идти рука об руку с повышением уровня ее надежности. В этом направлении ПУУМ и будет двигаться в ближайшие годы. Так, в середине 2023 года будут введены в эксплуатацию два новых резервуара НПС «Тенгиз» объемом 20 тыс. м³ каждый. Они обеспечат запас накопления нефти для исключения временной неравномерности поставок от грузоотправителя ТШО и позволят приступить к поэтапной замене существующих резервуаров станции, срок безопасной эксплуатации которых подходит к концу.

До конца 2023 года для увеличения доступной для НПС «Тенгиз» электрической мощности будут введены в эксплуатацию новые объекты внешнего электроснабжения. Также до конца 2023 года будут введены три новых СИКН на Береговых сооружениях МТ, что увеличит надежность морских операций, так как появится резервный СИКН для возможности отгрузки нефти по всем трем имеющимся ВПУ и при этом будет обеспечена

возможность вывода на обслуживание любой отдельной линии СИКН без ущерба текущей эксплуатации. Отмечу, что даже после увеличения объемов транспортируемой нефти, согласно технологическим расчетам, одновременная погрузка тремя ВПУ маловероятна, эта часть программы ПУУМ направлена на повышение надежности и позволит нам при необходимости оперативно наращивать накопления Резервуарного парка Морского терминала, а также последовательно заменить существующие ВПУ-1 и ВПУ-2 новыми без ущерба объемам транспортировки.

Кроме того, в текущем году будут начаты работы по монтажу ЧРП на НПС-3, НПС-4 и НПС-5. Монтаж данного оборудования позволит обеспечить устойчивую работу станций в условиях нестабильного внешнего электроснабжения.

После возведения новых подбъектов на НПС «Тенгиз», НПС «Астраханская» и Морском терминале мы начнем следующую стадию ПУУМ — демонтаж старого оборудования. Это не менее ответственная, чем строительство новых объектов, стадия проекта. Все работы будут производиться на действующих объектах. К примеру, электрические кабели, подлежащие демонтажу, располагаются там же, где и эксплуатируемые, что потребует особого внимания и координации действия строительного подрядчика с оперативным персоналом на станциях.

Не будем забывать и об отдельном фронте работ — обновлении системы СКАДА в связи с вводом нового оборудования ПУУМ. Эта длительная работа будет выполняться поэтапно вплоть до 2025 года, до самого последнего этапа ПУУМ — очистки системы СКАДА после всех изменений и демонтажных работ.

Если оценивать реализацию ПУУМ начиная с 2019 года, какие объемы работ опередили график, какие вписались, а какие — нет? Почему? Необходимо отметить, что условия, в которых происходило строительство (беспрерывная перекачка, стройка

в самый разгар COVID-19, внешние санкционные факторы), конечно, оказали влияние на ход Программы. Тем не менее по многим объектам было достигнуто опережение графика — это НПС «Астраханская», НПС «Комсомольская», А-НПС-4А, А-НПС-5А. Во многом это заслуга профессиональной команды специалистов и руководителей ПУУМ, которая предлагала и внедряла решения, направленные на оптимизацию вначале проектных, а затем и строительно-монтажных работ. Причем все это происходило на действующих объектах, где персонал Департамента эксплуатации активно участвовал и помогал в оперативном принятии и реализации таких решений. Говоря о поставке сложного технологического оборудования, необходимо отметить группу МТО КТК, которая смогла не только обеспечить своевременную поставку в рамках своей ответственности, но и помогла в переговорах по срокам поставки оборудования силами подрядчиков. Нельзя отрицать также заслугу подрядчиков ООО «ВЕЛЕССТРОЙ» и ТОО «ВЕЛЕССТРОЙ», которые даже в условиях трудной эпидемиологической обстановки смогли нарастить и поддерживать достаточную для высоких темпов работ численность персонала, смогли наверстать допущенные отставания, решить вопросы с логистикой доставки оборудования и материалов.

Самый сложный объект Программы?

На этот вопрос однозначно ответить не получится, так как любой, даже технически простой проект может в силу ряда обстоятельств стать достаточно сложным в реализации. При реализации проектов мы ежедневно сталкиваемся с трудностями различного уровня и сообщаем успешно их решаем. Если выделять какой-то конкретный проект, то, на мой взгляд, самым сложным с точки зрения выполнения работ является реализация проекта по строительству новых СИКН на БС МТ ввиду сильной ограниченности пространства и необходимости строго последовательного

статус выполнения СМР на объектах ПУУМ на конец 2022 года



выполнения всех этапов работ. Так, уже на стадии проработки будущих проектных решений просто для возможности размещения проектируемой площадки СИКН на текущем месте дополнительно потребовались разработка и согласование в Министерстве строительства и дорожного хозяйства РФ специальных технических условий (СТУ).

Напомню: площадка Береговых сооружений Морского терминала с двух сторон граничит с землями лесного фонда с редкими видами растений, с третьей стороны вплотную примыкает к ограждениям жилого поселка и с южной стороны ограничена Черным морем. Добавьте сюда сложный горный рельеф, где перепад высот только на проектируемом участке достигает 20 м, необходимость разработки более 138 тыс. м³ скальной породы исключительно механическим способом, без возможности проведения буровзрывных работ, параллельное возведение бетонных подпорных стенок с переменной высотой от 0,5 до 10,5 м по периметру

площадки СИКН и монтаж крупногабаритного технологического оборудования в условиях, по сути, замкнутого пространства с одним полноценным заездом. Причем все это в условиях действующего предприятия с повышенными требованиями к пропускному режиму, так как Морской терминал относится к объектам транспортной инфраструктуры. На основе перечисленного можно получить представление примерно о половине тех сложностей, с которыми приходится сталкиваться команде ПУУМ в своей ежедневной работе.

Пришлось ли менять что-либо в проекте, дополняя или сокращая объемы работ?

Каких-то серьезных изменений проектных решений, кроме их оптимизации на стадии проектирования, по сравнению с утвержденным акционерами компании ОРИ ПУУМ и первоначальной проектной документацией не было. Выполнялись коррективы реализованных проектов

по уточнениям проектных решений, и в ходе реализации оптимизировались некоторые проектные решения для дальнейшего удобства использования построенных объектов в повседневной эксплуатации. Поскольку конечным заказчиком для нас является Департамент эксплуатации, мы стараемся везде, где есть возможность, учесть их комментарии. Кроме того, в связи с введенными внешними ограничениями в ходе реализации проекта нам пришлось буквально на ходу менять производителей технологического, электротехнического оборудования и приборов КИПиА.

Так, уже на этапе реализации был заменен производитель погружных насосов АНОУ для дренажных емкостей ПУУМ и выполнена замена отечественным разработчиком производителя приборов КИПиА. Ярким же примером грамотной оптимизации проектных решений на стадии проектирования является проведенная работа по уменьшению общего объема разработки скального грунта механическим способом

с 220 тыс. м³ до 138 тыс. м³ и уменьшению высоты подпорных стенок с 17 м до переменной высоты 0,5–10,5 м при строительстве новых СИКН на БС МТ. Также благодаря грамотному решению по организации воздушного технологического перехода со стороны проектируемых СИКН через существующий внутриплощадочный проезд и действующие коммуникации БС МТ удалось уйти от строительства полноценного обслуживаемого туннеля, который обсуждался на этапе ОРИ.

Применялись ли в рамках реализации ПУУМ научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Применяются ли НИОКР в других производственных процессах КТК (диагностика, обслуживание, ремонт, строительство)? Возможно ли привести примеры?

По сути, ПУУМ представляет собой модернизацию текущих мощностей нефтепроводной системы, полученных за счет реализации Проекта расширения, поэтому

в ходе реализации ПУУМ применяются только хорошо себя зарекомендовавшие технологии и оборудование. Тем не менее без новшеств в подходе к работе и применению новых для компании технологий также не обошлось.

Так, еще на этапе предпроектных обследований командой ПУУМ был использован метод глубокого погружения. Его суть заключалась в проведении выездных производственных совещаний непосредственно на площадках будущего строительства с участием всех заинтересованных служб ПУУМ, Департамента эксплуатации и Проектного института для углубленного анализа проектных вопросов и проработки основных технических решений, удовлетворяющих все стороны, до начала основного этапа проектирования и совместного анализа на месте уже готовых проектных решений до утверждения документации «К производству работ». Этот подход позволил значительно оптимизировать проектные решения еще на стадии проектирования.

Также для таких сложных с точки зрения реализации объектов, как БС МТ и НПС «Тенгиз», все проектирование впервые для КТК было выполнено в формате 3D для максимально детальной проработки. Применение 3D-проектирования позволило устранить коллизии между различными марками на стадии проектирования, а также оперативно принимать совместно с представителями Департамента эксплуатации решения по изменению проектных решений непосредственно в ходе строительства. Данный подход себя полностью оправдал, в перспективе мы планируем использовать 3D-проектирование на капитальных проектах, реализуемых в рамках основной деятельности.

Если говорить о новых для компании технологиях, то в рамках ПУУМ впервые для нашей нефтепроводной системы было установлено оборудование частотного регулирования оборотами электрических двигателей магистральных насосных агрегатов (ЧРП) мощностью 6 и 8 МВт.

И если ЧРП для двигателей мощностью 6 МВт уже давно активно применяются у нас в стране, то специально разработанная для КТК линейка оборудования ЧРП для двигателей мощностью 8 МВт является экспериментальной даже для производителя. ЧРП такой мощности да еще и с использованием только воздушного охлаждения впервые используются в России. И сейчас, спустя более чем полгода повседневной эксплуатации смонтированных ЧРП на НПС-2, можно смело сказать: разработанные решения работают стабильно и безаварийно, свою задачу выполняют в полном объеме.

Отдельно хотелось бы отметить проведенную ювелирную операцию по замене трех магистральных насосов на НПС «Тенгиз» на насосы большей производительности. Ювелирность заключается в том, что точные расчеты на стадии разработки и согласования конструкторской и рабочей документации позволили разместить насосы увеличенной производительности на старый фундамент в тех же габаритах и практически с теми же подключениями, а сама замена была произведена в условиях работающей станции. В результате замены пропускная способность магистральной насосной станции НПС «Тенгиз» увеличилась с 4875 м³/ч до 6800 м³/ч.

Сейчас, оглядываясь назад, еще большее уважение к проделанной работе вызывает тот факт, что в отличие

от Проекта расширения, где работа организовывалась отдельно привлеченными управляющими компаниями, управление ПУУМ осуществляется только за счет собственных специалистов КТК.

Все ли подрядчики выдержали ПУУМ, не пришлось ли кого-то заменить?

Как я уже отметил, строительство объектов ПУУМ было в некоторой степени вызовом как для команды КТК, так и для подрядчиков. Считаю, что и те и другие вызов выдержали. Цели, поставленные на 2022 год, были достигнуты. Подрядчики по основным видам работ — ООО «ВЕЛЕССТРОЙ» в России, ТОО «ВЕЛЕССТРОЙ» и ТОО «Заман Квантор» в Казахстане — не только выдержали высокий темп строительства, но и повысили свою компетентность как в стройке, так и в соблюдении требований КТК к культуре безопасного производства и к работе на действующих объектах, что, несомненно, было для них не просто и накладывало определенные ограничения. То же самое можно сказать и о подрядчиках по специализированным видам работ: компаниям «Синтек», «Синкросс», «Авева», выполняющим работы по направлениям ЛСУ, СОПГ, СКАДА. Что касается субподрядных организаций, не могу привести какие-то отрицательные примеры их работы. Наоборот, некоторые местные организации, изначально заявившиеся на малый объем работ, показали

себя хорошо, остались на проекте и в итоге выполнили гораздо больше запланированного.

Какими средствами удавалось координировать работу персонала КТК и подрядных организаций, в частности в области охраны труда и промышленной безопасности?

Программа устранения узких мест с самого ее начала была инициирована с учетом не только поддержания имеющихся в компании высоких стандартов в области ОТ, ПБ и ООС при ее реализации, но и с учетом развития и усовершенствования культуры безопасного производства на объектах Консорциума. Данный аспект был прямо затронут в Окончательном решении об инвестициях, утвержденном в 2019 году акционерами компании. Штатная структура ПУУМ предусматривает наличие специалистов по охране труда как в московском офисе, так и в региональных подразделениях ПУУМ, вплоть до площадок строительства. В нее в числе других сотрудников были включены специалисты по оформлению наряд-допусков, перед которыми была поставлена задача по координации работы подрядчиков ПУУМ в условиях одновременно выполняемых на станциях текущих работ по техническому обслуживанию и капитальным проектам. Для обеспечения двойного контроля за соблюдением требований ОТ, ПБ и ООС не только со стороны КТК, но и со стороны подрядчиков идентичные требования были включены в договоры на выполнение строительно-монтажных работ.

Как решались задачи поставок оборудования и комплектующих в санкционных условиях?

Текущие условия не могли не повлиять на ход закупочной деятельности в ходе реализации Программы. В целом КТК успел до ухудшения геополитической ситуации обеспечить поставку всего основного оборудования с длительным сроком изготовления, которое находилось в сфере ответственности компании. Что касается оборудования поставки

подрядчиков, пришлось помогать. Проектная группа работала не только со специалистами по МТО подрядчиков, но и с Отделом по МТО основной деятельности КТК, чтобы обеспечить своевременную поставку необходимого оборудования и материалов. Некоторое оборудование, по которому сроки поставки затягивались, пришлось брать со складов КТК по согласованию с Департаментом по эксплуатации и восполнять складские запасы по мере поставки подрядчиками. Совместными усилиями все необходимое для начала пуска наладочных работ было поставлено в срок.

ДАЖЕ ПОСЛЕ УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЪЕМОВ ТРАНСПОРТИРУЕМОЙ НЕФТИ, СОГЛАСНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РАСЧЕТАМ, ОДНОВРЕМЕННАЯ ПОГРУЗКА ТРЕМЯ ВПУ МАЛОВЕРОЯТНА

Ударники ПУУМ — кто они? Как поощрялись эти люди?

В целом вся Группа ПУУМ показала себя профессионалами своего дела. Руководство высоко оценивает заслуги каждого, кто участвовал в достижении амбициозной цели Программы — обеспечения готовности трубопроводной системы КТК к увеличению объемов перекачки. Что касается поощрения, уверен, соответствующие кадровые решения будут приняты.

Вместе с тем хотел бы отметить роль не только специалистов и руководителей проектной группы ПУУМ, но и высшего руководства КТК. Максимальная вовлеченность и приверженность менеджмента компании целям и задачам ПУУМ, открытость к инициативам и предложениям по оптимизации позволила эффективно решать многие возникающие вопросы реализации Программы. Считаю, вклад высшего руководства КТК также заслуживает высокой оценки со стороны акционеров компании.

Как Консорциуму удалось в 2022 году совмещать с реализацией ПУУМ другие плановые производственные программы по техпереворужению, диагностике, обслуживанию, ремонту? Ведь нельзя же сказать, что нагрузка на них в минувшем году ослабла, скорее, наоборот, усилилась с учетом межведомственной проверки.

Еще в ходе подготовки Окончательного решения об инвестициях в 2019 году, руководством компании при поддержке акционеров был определен совершенно иной подход к реализации проектов ПУУМ по сравнению с ранее реализован-

Что будет сделано в этом направлении в рамках Программы устранения узких мест?

Действительно, у КТК есть такая практика, которая превратилась в хорошую традицию — резервировать часть средств крупных инвестиционных проектов для целей благотворительности. Программа устранения узких мест не стала исключением.

В рамках ПУУМ на территории Российской Федерации будет осуществлено проектирование и строительство культурно-эстетических центров детей и молодежи в поселке Южная Озереевка (МО «Город Новороссийск») и в селе Енотаевка (Астраханская область). Строительство этих объектов ориентировано на улучшение качества жизни детей и молодежи в регионах присутствия КТК. При определении параметров будущих культурно-эстетических центров КТК самым тесным образом взаимодействовал с местными органами власти для наиболее полного учета потребностей местных жителей. В настоящий момент проектные работы фактически завершены, в текущем году ожидается начало строительно-монтажных работ.

На территории Республики Казахстан в 2021 году был построен Дом юношества в городе Атырау. Проект создан с целью оказания помощи в социальной адаптации воспитанников детских деревень и выпускников детских домов, школ-интернатов для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. На сегодняшний день в Доме юношества проживают подростки в возрасте от 16 до 23 лет. Кроме того, в 2022 году началось строительство школы в микрорайоне Талгайран. Средства, выделенные на благотворительность в рамках ПУУМ, также будут направлены на финансирование строительных работ этого объекта. Торжественная церемония закладки первого камня в строительство школы, рассчитанной на 900 мест, состоялась 15 сентября 2022 года с участием руководства КТК и акимата Атырауской области.

По Проекту расширения мы знаем, что любая масштабная производственная программа КТК (и ПУУМ не исключение) реализует интересные благотворительные проекты.



АВТОР
ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВ

КЛЮЧЕВЫЕ В СИСТЕМЕ

В НАЧАЛЕ ДЕКАБРЯ 2022 ГОДА ПРЕДСТАВИТЕЛИ КОМПАНИЙ – АКЦИОНЕРОВ КАСПИЙСКОГО ТРУБОПРОВОДНОГО КОНСОРЦИУМА ПОСЕТИЛИ НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ СТАНЦИИ «ТЕНГИЗ» И «АСТРАХАНСКАЯ»

НПС «Тенгиз» и НПС «Астраханская» являются ключевыми для увеличения пропускной способности нефтепроводной системы КТК в рамках реализации Программы устранения узких мест (ПУУМ). Главной целью визита акционеров (аналогичный проводился годом ранее, см. «Панорама КТК» №1 (36) 2022) являлась проверка хода работ на площадках ПУУМ и оценка их готовности к вводу в эксплуатацию.

6 декабря представители ПАО «Транснефть», НК «КазМунайГаз», корпораций «Шеврон»

и «ЭксонМобил», компании «Эни» посетили НПС «Тенгиз». При обходе станции им были продемонстрированы объекты ПУУМ, находящиеся на стадии завершеного строительства, в том числе площадка дренажных емкостей сбросных пружинных предохранительных клапанов (СППК), расширенная за счет строительства новых линий система измерения количества и показателей качества нефти (СИКН), новый узел регулирования давления (УРД).

Специалисты компаний – акционеров КТК ознакомились с работой новой опорной насосной станции

(ПНС), в ноябре 2022 года прошедшей процесс комплексного опробования. Также была продемонстрирована магистральная насосная станция (МНС), в декабре прошедшая стадию поэтапной замены и комплексного опробования на различных режимах новых магистральных насосных агрегатов (МНА). Гости оценили степень готовности новых резервуаров (РВСПК-20000), успешно прошедших гидравлические испытания.

Результаты обхода рассматривались в здании административно-бытового комплекса НПС «Тенгиз» с участием команды ПУУМ и специалистов

Департамента по эксплуатации КТК. Представители акционеров оценили высокую степень готовности новых объектов Программы устранения узких мест. Руководство команды ПУУМ подтвердило намерение до конца 2022 года уведомить акционеров об обеспечении механической готовности трубопроводной системы КТК к увеличению объемов перекачки. Также акционерам были продемонстрированы и обсуждены с ними текущие и будущие планы работ по всем объектам ПУУМ на территории Республики Казахстан и Российской Федерации.

8 декабря представители ПАО «Транснефть», НК «КазМунайГаз» и корпорации «Шеврон» посетили НПС «Астраханская». При обходе станции им были продемонстрированы полностью готовые и прошедшие все необходимые испытания объекты ПУУМ, в том числе новые здания закрытого распределительного устройства (ЗРУ), комплектной трансформаторной подстанции (КТП), установки подготовки питьевой воды (УППВ). Также были представлены площадка фильтров-грязеуловителей (ФГУ), площадка запорно-отключающей арматуры, находящиеся в работе частотно-регулируемые преобразователи (ЧРП) и новая магистральная насосная.

Делегация акционеров оценила не только новое оборудование, но и высокое качество выполненных работ и благоустройство нового участка НПС «Астраханская». Представители Департамента по эксплуатации КТК отметили положительные стороны внедрения



технологии ЧРП на нефтеперекачивающих станциях: плавный пуск и остановку насосных агрегатов, плавный переход с одного режима перекачки на другой, устойчивость к перепадам напряжения и экономию электроэнергии.

обсудили ожидаемые сроки получения от государственных органов разрешения на ввод в эксплуатацию новых объектов НПС «Астраханская» и выразили благодарность команде КТК за проделанную работу по обеспечению готовности

ГЛАВНОЙ ЦЕЛЮ ВИЗИТА АКЦИОНЕРОВ ЯВЛЯЛАСЬ ПРОВЕРКА ХОДА РАБОТ НА ПЛОЩАДКАХ ПУУМ И ОЦЕНКА ИХ ГОТОВНОСТИ К ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Результаты обхода НПС «Астраханская» рассматривались в здании административно-бытового комплекса строительного городка ООО «ВЕЛЕССТРОЙ» с участием команды ПУУМ и представителей Департамента по эксплуатации КТК. Представители акционеров

станции к увеличению объемов перекачки. Руководством команды ПУУМ было отмечено, что досрочный и безопасный ввод в эксплуатацию нового участка НПС «Астраханская» был обеспечен усилиями специально организованной рабочей группы, которая способствовала оперативному принятию решений непосредственно на объекте.

В рамках совещания, которое состоялось в присутствии представителей акционеров Консорциума, было проведено награждение сотрудников АО «КТК-Р» и ООО «ВЕЛЕССТРОЙ» за вклад в развитие культуры безопасного производства. Акционерами была отмечена высокая вовлеченность руководства КТК в обеспечение безопасных условий труда на объектах компании.



НАУКА И ТЕХНИКА

ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАСПИЙСКОГО ТРУБОПРОВОДНОГО КОНСОРЦИУМА ОБОСНОВАННО МОЖНО СЧИТАТЬ НАУКОЕМКОЙ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАЗРАБОТКИ (НИОКР) НАХОДЯТ ПРИМЕНЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, РЕМОНТЕ И ДИАГНОСТИКЕ ТРУБОПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ КТК

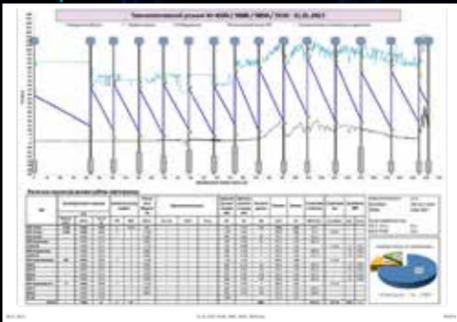
ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (ЧРП) ДЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА МОЩНОСТЬЮ 8 МВт

НИОКР НПП «ЭКРА» (Россия). Преобразователь частоты серии ЭСН для электродвигателей мощностью 8,3 МВт — передовое техническое решение, оптимизированное в соответствии с требованиями КТК и использованное для электроприводов насосных агрегатов, установленных в рамках реализации Программы устранения узких мест. ЧРП с воздушным охлаждением за время опытно-промышленной эксплуатации на НПС-2 подтвердили высокое качество изготовления и надежность.



ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕФТЕПРОВОДА

НИОКР Службы технологических расчетов КТК под руководством А.С. Иванова и А.В. Андрущенко. Расчетная стационарная гидравлическая модель трубопроводной системы КТК собственной разработки позволяет оперативно и качественно настраивать любые рассматриваемые сценарии работы нефтепровода, как текущие, так и перспективные с разнообразным уровнем топологии. Гидравлическая модель использовалась для оптимизации затрат ПУУМ и выбора технических решений, ее текущая постоянная работа — разработка оптимальных технологических режимов и их планирование для выполнения заявок грузоотправителей и проведения различных работ. Подробнее о гидравлической модели — в майском номере «Панорамы КТК» за 2020 год.



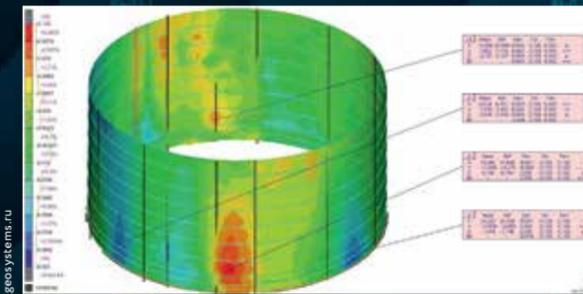
САМОХОДНЫЙ РОБОТ ДЛЯ ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Для внутритрубной диагностики подводных нефтепроводов, ведущих с Береговых сооружений Морского терминала к ВПУ, используется робот с дистанционным управлением. Устройство имеет преимущество по сравнению с традиционным чистяще-диагностическим снарядом в том, что перемещается самостоятельно, а не за счет повышения гидравлического давления в трубопроводе. В этом случае не нужно использовать танкер с его дорогостоящей арендой для прокачки подводных нефтепроводов. Кроме этого, меньше изнашиваются гибкие шланги на участках манифольд — ВПУ и ВПУ — танкер. Фоторепортаж об этой технологии планируется к публикации в одном из следующих номеров журнала.



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП НА ФАЗИРОВАННЫХ РЕШЕТКАХ

НИОКР реализован Лабораторией неразрушающего контроля генерального подрядчика КТК по техническому обслуживанию объектов на российской территории — ООО «СТАРСТРОЙ». Использование ультразвукового дефектоскопа на фазированных решетках является наиболее современным видом неразрушающего ультразвукового контроля и дает такие преимущества, как возможность секторного контроля, что обеспечивает большую наглядность, и большая оперативность за счет замены продольно-поперечного сканирования линейным вдоль сварного шва. Подробнее о Лаборатории неразрушающего контроля ООО «СТАРСТРОЙ» — в материале этого номера «Видеть насквозь».



ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ НИОКР на основе кандидатской диссертации Н.Н. Горбаня «Разработка методики мониторинга малоциклового усталости в локальных геометрических дефектах стенки резервуаров морских терминалов нефти» позволяет

оценить состояние металла резервуара и его остаточный ресурс. Реализация проекта в настоящее время находится на стадии заключения договора с подрядной организацией — РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. Рабочее название: «Лазерное сканирование». Проект долгосрочный, сканирование будет производиться в два разнесенных по времени этапа со сверкой результатов для выявления динамики возникновения малоциклового усталости в локальных геометрических дефектах стенок резервуаров. Лазерный сканер будет иметь специальное исполнение, дающее возможность проводить работы без слива и осушки резервуаров. Результаты практического применения будут опубликованы в следующих номерах «Панорамы КТК».

ЗАЩИТНЫЙ ФУТЛЯР ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА

НИОКР Группы компаний «Сафит» (Россия). Реализован подрядной организацией КТК ООО «Севмортранс» на 1400-м километре нефтепровода КТК (Западный регион) на пересечении с федеральной автотрассой А-289. На участке нефтепровода длиной 100 м установлен защитный стеклопластиковый футляр, заполненный гидрофобным гелем. Физические свойства материалов защищают нефтепровод от механических повреждений, гасят вибрацию от проезжающих автомобилей, а также препятствуют образованию конденсата и контакту поверхности трубопровода с грунтовыми водами. Подробнее — в материале этого номера «На перекрестке двух магистралей».



АВТОР
ЕВГЕНИЙ РАДАЕВ,
ГЛАВНЫЙ СВАРЩИК ООО «СТАРСТРОЙ»

ВИДЕТЬ НАСКВОЗЬ

СПЕЦИАЛИСТЫ ЛАБОРАТОРИИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ООО «СТАРСТРОЙ» ЕЖЕДНЕВНО ВЫЕЗЖАЮТ НА ТРАССУ. ИХ СЛОЖНЫЙ НАУКОЕМКИЙ ТРУД – ОДНО ИЗ ВАЖНЫХ СЛАГАЕМЫХ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ТРУБОПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ ТЕНГИЗ – НОВОРОССИЙСК



Неразрушающий контроль (НК) изделий, конструкций и соединений позволяет избежать риска возникновения аварийных ситуаций на опасных производственных объектах (ОПО) АО «КТК-Р» – хранилищах и трубопроводах, транспортирующих углеводородное сырье.

Информация, полученная в результате НК, дает возможность на раннем этапе обнаружить скрытые дефекты, природу их образования, размеры, количество и расположение и принять соответствующие меры. На основании этой технической информации принимается решение о ремонте или выбраковке изделия, о выводе ОПО из эксплуатации.

На объектах АО «КТК-Р» лабораторией ООО «СТАРСТРОЙ» проводятся такие виды неразрушающего контроля, как визуальный и измерительный (ВИК), капиллярный (ПВК), ультразвуковой (УЗК), радиационный (РК) и электрический (ЭК).

В процессе эксплуатации в металле трубных секций и сварных соединениях по результатам неразрушающего контроля, а также внутритрубной диагностики выявляются наружные и внутренние дефекты. Специалисты лаборатории ООО «СТАРСТРОЙ» получают заявку на проведение НК со стороны инженеров по эксплуатации НГП АО «КТК-Р» и ежедневно выезжают на магистральный нефтепровод.



КАПИЛЛЯРНЫЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА В МЕСТАХ ПРИВАРКИ КОЛЬЦЕВЫХ СТЫКОВ РЕМОНТНОЙ КОНСТРУКЦИИ П2

В процессе НК дефектоскопист лаборатории ООО «СТАРСТРОЙ» проводит визуальный и измерительный контроль. Специалист осматривает контролируемый объект,

выявляет подрезы, прожоги, раковины, свищи с выходом на поверхность, трещины, смещения кромок. После выявления дефектов на сварном соединении или в основном

ПРИ КАПИЛЛЯРНОМ КОНТРОЛЕ НА ОТБЕЛЕННУЮ ПРОЯВИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЬ НАНОСИТСЯ ЦВЕТНОЙ ПЕНЕТРАНТ



КАПИЛЛЯРНЫЙ КОНТРОЛЬ ПОСТАДИЙНО

металле трубы либо иного изделия проводится их разметка маркером. По окончании этого процесса сварное соединение (основной металл трубы/изделия) ремонтируется и ВИК проводится снова.

15 июля 2022 года на НПС-4 при проведении планового обследования насоса 36-PU-C001 «С» была получена заявка от АО «КТК-Р» на проведение визуального и измерительного контроля вала насоса. Инженер-дефектоскопист лаборатории ООО «СТАРСТРОЙ» Олег Ефремов провел ВИК, в результате дефектов не было обнаружено, соответствующие лабораторные заключения были направлены заказчику.

Чтобы увидеть поверхностные и подповерхностные дефекты, специалисты лаборатории ООО «СТАРСТРОЙ» проводят капиллярный контроль. Его суть заключается в окрашивании цветным пенетрантом поверхности изделия, отбеленной в результате обработки проявителем. После нанесения пенетрант выступает на поверхности в местах несплошностей, трещин, несплавлений, складок. Зоны дефектов контрастируют с остальным фоном и легко различаются. На фото показано, как выглядит капиллярный контроль сварных швов при обнаружении дефектов и после их устранения. Дефектоскописты ООО «СТАРСТРОЙ» используют этот метод в соответствии с требованиями нормативной документации, а также на всех сомнительных участках сварных соединений и основного металла — там, где недостаточно ВИК.

Наиболее часто используемый метод неразрушающего контроля на объектах АО «КТК-Р» — ультразвуковой. В его основе лежит анализ параметров упругих волн, возбуждаемых и (или) возникающих в контролируемом объекте. Этот неразрушающий способ проверки пригоден для исследования различных металлических изделий. Лаборатория ООО «СТАРСТРОЙ» оснащена наиболее современным оборудованием для проведения



ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ РЕНТГЕНОВСКОГО АППАРАТА ICM SITE-X C1802



РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ НА БАЗЕ АВП «КРОПОТКИН»

РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ОБЪЕКТАХ КТК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ И РЕЗЕРВУАРОВ



ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ НА 1216-М КМ
МН ТЕНГИЗ – НОВОРОССИЙСК

УЗК: ультразвуковым дефектоскопом на фазированных решетках OmniScan MX2, ультразвуковым дефектоскопом Olympus Erosch LTC, а также ультразвуковыми толщиномерами Panametrics-NDT 26MG и «Константа-К5».

Еще один вид НК, на проведение которого аттестованы специалисты лаборатории ООО «СТАРСТРОЙ», — радиографический контроль.

на объектах АО «КТК-Р». Излучение радиоактивного источника проходит сквозь исследуемый объект и воздействует на фотографический слой специальной радиографической пленки. После обработки пленки и расшифровки полученной технической информации дефектные места в сварных швах и основном материале становятся четко различимы.

ТЕХНОПАРК ЛАБОРАТОРИИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ООО «СТАРСТРОЙ» СТАБИЛЬНО МОДЕРНИЗИРУЕТСЯ, СПЕЦИАЛИСТЫ ПРОХОДЯТ ОБУЧЕНИЕ И ПЕРЕПОДГОТОВКУ

На нефтепроводе Тенгиз — Новороссийск он используется для выявления внутренних дефектов сварных соединений труб с рабочим диаметром от 20 до 1420 мм, на вертикальных цилиндрических резервуарах и других конструкциях. Это наиболее эффективный метод неразрушающего контроля, применяемый

В период плановой остановки МН Тенгиз — Новороссийск 4–7 октября 2022 года радиографическому контролю подверглись пять сварных соединений параметров 1067 x 11,8. После обработки радиографической пленки и расшифровки снимков недопустимые дефекты обнаружены не были.



Когда все виды контроля выполнены и дефектные участки отремонтированы, на тело трубы наносится изоляционное покрытие. Но и на этом этапе работ не обходятся без специалистов лаборатории НК ООО «СТАРСТРОЙ». Когда тело трубы заизолировано, проводится электрический контроль. Метод основан на фиксации дефектоскопом электрического пробоя дефекта диэлектрического покрытия высоким напряжением, приложенным между расположенным на покрытии электродом и токопроводящим основанием.

Технопарк лаборатории неразрушающего контроля ООО «СТАРСТРОЙ» стабильно модернизируется, специалисты проходят обучение и переподготовку. Ежегодно лаборатория проходит аттестацию в независимых органах Российского общества по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД). Эффективное взаимодействие специалистов АО «КТК-Р» и ООО «СТАРСТРОЙ» в области неразрушающего контроля изделий, соединений и конструкций способствует результативной и безопасной работе объектов трубопроводной системы Тенгиз — Новороссийск. ●

АВТОР
ПАВЕЛ КРЕТОВ

НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ДВУХ МАГИСТРАЛЕЙ

ПО УНИКАЛЬНОЙ, РАНЕЕ НЕ ПРИМЕНЯВШЕЙСЯ НА ОБЪЕКТАХ КТК ТЕХНОЛОГИИ ВЕДЕТСЯ СООРУЖЕНИЕ ПЕРЕХОДА НЕФТЕПРОВОДА ЧЕРЕЗ ФЕДЕРАЛЬНУЮ АВТОДОРОГУ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ.

ЭТА АВТОМОБИЛЬНАЯ МАГИСТРАЛЬ ЕЩЕ ТОЛЬКО СТРОИТСЯ ПО СОСЕДСТВУ С 1400-М КМ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НЕФТЯНОЙ АРТЕРИИ, ПОЭТОМУ У НЕФТЕПРОВОДЧИКОВ ЕСТЬ ВРЕМЯ ПОДГОТОВИТЬСЯ

Непредсказуема бывает зимой погода Кубани. Дневная температура воздуха на прошлой неделе достигала +16 °С, на этой опустилась до -5 °С. Прогретая недавним теплом почва встретила стужу плотным, густым туманом.

— Туман совсем не мешает, — отвечает на вопрос прораб ООО «Севмортранс» Андрей Хватов. — А вот глинистые грунты здесь действительно тяжелые.

Под его руководством работают 13 человек. К операциям привлечены три единицы техники. Поскольку

нефтепровод действующий, в целях обеспечения его безопасности нельзя работать механизированным способом ближе 20 см от трубы. И вот эти последние сантиметры, которые приходится разрабатывать вручную, даются подрядчикам особенно тяжело.



Так что же они делают на магистральном нефтепроводе Тенгиз — Новороссийск? Со скоростью 12 м в неделю подрядчики устанавливают специальный защитный футляр 100-метровой длины, после чего внутреннее пространство между футляром и трубопроводом будет заполнено специальным синтетическим гидрофобным гелем. Кто-то скажет, что это совсем не быстро, но будет неправ.

— После вскрытия каждого нового отрезка подрядчики ООО «СТАРСТРОЙ» проводят исследование его высотных отметок на предмет отсутствия просадок трубы, — объясняет старший инженер по эксплуатации НГП Западного региона КТК Владимир Макаровский. — Затем выполняется дополнительный дефектоскопический контроль трубы и стыков, проверяется целостность изоляции тела трубы, заменяется изоляция на стыках труб для исключения возникновения неустраненных дефектов под кожухом. Только после этого ООО «Севмортранс» получает разрешение на продолжение монтажа футляра.

Футляр позволяет защитить магистральный нефтепровод от внешних нагрузок и повреждений в месте пересечения с автодорогой,

ВЛАДИМИР
МАКАРОВСКИЙ



а гель исключает образование конденсата в межтрубном пространстве и попадание в футляр грунтовых вод. Не менее важно и то, что конструкция почти в три раза длиннее ширины автодороги, что дает возможность существенно смягчить и распределить равномерно нагрузки от вибрации, которую будут создавать проезжающие машины.

Сборный защитный футляр состоит из 17 секций длиной по 6 м и одной — 4 м. Они соединяются между собой с помощью фланцев с применением специальной резиновой уплотняющей прокладки. Каждая секция состоит из верхнего и нижнего кожухов. Сам защитный футляр устанавливается на центра-



ФУТЛЯР ПОЗВОЛЯЕТ ЗАЩИТИТЬ МАГИСТРАЛЬНЫЙ НЕФТЕПРОВОД ОТ ВНЕШНИХ НАГРУЗОК И ПОВРЕЖДЕНИЙ В МЕСТЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С АВТОДОРОГОЙ

торы, которые предварительно монтируются на нефтяную трубу поверх изоляционного покрытия для обеспечения прямолинейности и всех прочностных характеристик. Под футляр и вокруг него выполняется подсыпка 200-миллиметрового слоя песка. Все типы грунта послойно уплотняются вибротрамбовками, а по сторонам от магистрального нефтепровода — дополнительно виброркатком. При этом степень уплотнения грунта на всех этапах контролируется специализированной лабораторией. Лаборанты на месте проводят испытания уплотненного грунта, а также берут его пробы на анализ в стационарных условиях для более точного определения коэффициента уплотнения, который должен быть не менее 0,95.

На торцах крайних секций футляра монтируются заглушки, предотвращающие вытекание геля наружу. С помощью промышленного парогенератора

гель разогревается до температуры 80 °С и через штуцеры заливается в футляр специальным насосом. После остывания гель принимает твердо-упругую форму, целиком заполняя футляр.

— В процессе выполнения работ по пересечению специалисты Западного региона КТК постоянно контролируют соблюдение всех технологий и требований безопасного производства работ, — добавляет ведущий инженер по эксплуатации НГП Западного региона КТК Олег Скомский. — После полного завершения проекта по пересечению в головной офис КТК поступит исполнительная документация, которая будет рассмотрена и после согласования направлена специалистам ГИС для нанесения новой коммуникации на план-профиль нефтепровода Тенгиз — Новороссийск.

Авторы технологии гарантируют, что футляр, монтаж которого завершится в феврале 2023 года, надежно прослужит не менее 40 лет. ●

АВТОР
ПАВЕЛ КРЕТОВ

ПО НОВОМУ ПЛАНУ

В КОНЦЕ НОЯБРЯ 2022 ГОДА НА МОРСКОМ ТЕРМИНАЛЕ КТК СОСТОЯЛИСЬ КРУПНЕЙШИЕ ЗА ВСЮ ИСТОРИЮ КОНСОРЦИУМА УЧЕНИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНОГО РАЗЛИВА НЕФТИ В АКВАТОРИИ. ВПЕРВЫЕ ИХ УЧАСТНИКИ ОТРАБОТАЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРИ ЛОКАЛИЗАЦИИ МАКСИМАЛЬНО МАСШТАБНОЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НЕ НА НЕФТЕПРОВОДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ, А НА СУДНЕ

Основанием для проведения таких учений послужили изменения в положения Федерального закона от 31 июля 1998 года №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации», а также замечания, выданные АО «КТК-Р» по результатам проверки Федеральной службой по надзору в сфере транспорта (Южным УГМРН Ространснадзора)

и другими надзорными органами. Мероприятие требовалось выполнить перед утверждением Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (ПЛРН) на Морском терминале АО «Каспийский Трубопроводный Консорциум-Р».

— Для ввода документа в действие необходимо было провести тренировочное учение, к которому были привлечены силы и средства

ООО «Транснефть-Сервис», подрядчиков по утилизации отходов и ООО «СТАРСТРОЙ» для обеспечения перекачки собранной нефтеводяной смеси из многоцелевого резервуара в Резервуарный парк, — прокомментировал региональный менеджер Морского терминала КТК Алексей Пелипенко.

В тренировочных учениях приняли участие порядка 200 человек, в том числе 155 спасателей

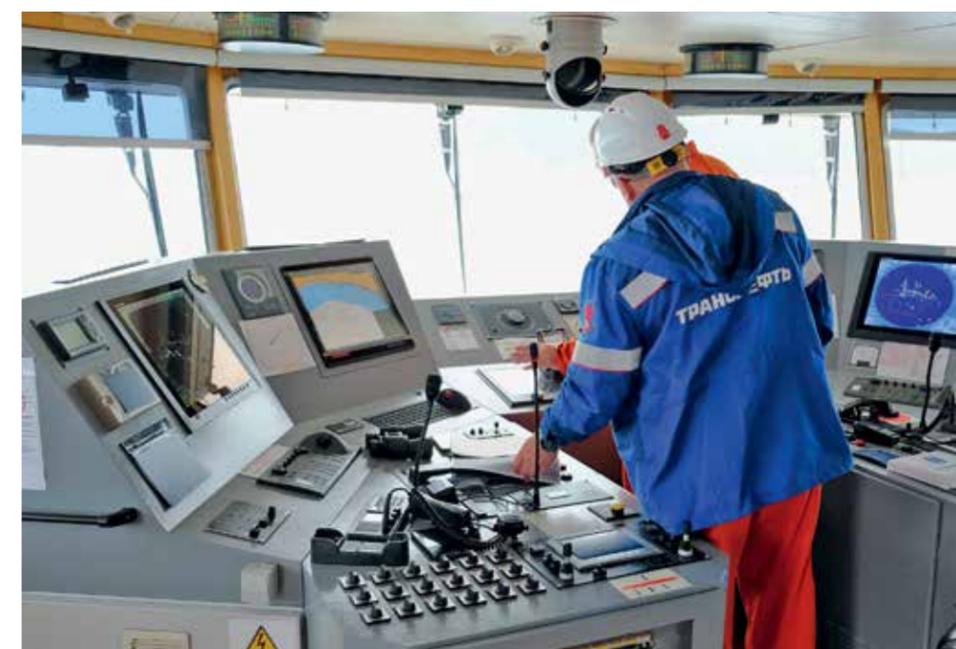
ПАСФ и ООО «Транснефть-Сервис». Для локализации условного разлива нефти применялись суда и плавсредства аварийного реагирования, оборудование для защиты и очистки береговой полосы, морские и прибрежные боновые заграждения, нефтесборные системы, транспортные плавучие емкости, сорбенты, световые башни, мочечные машины высокого давления и другое оборудование.

Для того чтобы флот КТК в полном составе смог принять участие в учениях, Отдел транспортировки нефти и коммерции Консорциума графиком отгрузки танкеров предусмотрел уход последнего нефтеналивного судна от выносного причального устройства за час до начала учений.

Согласно легенде, в 11 утра мастер по швартовке подал сигнал тревоги на первом выносном причальном устройстве. Диспетчер ГЦУ в аварийном режиме условно остановил погрузку танкера, при помощи sireны известил персонал терминала о чрезвычайной ситуации и активировал автоматизированную систему оповещения. Информация была направлена в виде голосовых уведомлений, СМС-оповещений и электронных писем в два десятка ведомств и организаций.

— Автоматизированную систему оповещения государственных контролирующих и надзорных органов, а также взаимодействующих структур и организаций мы ввели в эксплуатацию в 2022 году, — рассказал старший инженер по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации разливов нефти Виталий Ткаченко. — Она уже доказала свою эффективность: не приходится тратить время на звонки, отвлекаясь от других неотложных в условиях чрезвычайной ситуации дел.

В ходе учений участники отработали локализацию и ликвидацию последствий разлива нефти в результате условного повреждения двух смежных танков судна. Этот условный объем значительно



ЗА ХОДОМ УЧЕНИЙ НАБЛЮДАЛА КОМИССИЯ В СОСТАВЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ НАДЗОРНЫХ И КОНТРОЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ

превышал максимально возможный количественный выход нефти от наименее вероятной, но наиболее тяжелой по последствиям аварии — «гильотинного» разрушения

подводного трубопровода при погрузке танкера у выносного причального устройства (ВПУ).

22 ноября 2022 года КТК привлек и продемонстрировал членам





Маломерные суда «Быстрый», «Скорый», «Резвый», «Стремительный», оправдывая свои названия, оперативно доставили к боновым ордерам транспортные плавучие емкости объемом по 50 м³. Позже они же развернули ловушки-перпендикуляры к боновым ограждениям на береговой полосе.

Для сбора нефтеводяной эмульсии использовались плавучие емкости, доставленные из гавани вспомогательных судов Морского терминала. На различных рубежах производился условный сбор разлитой нефти нефтесборными системами, спущенными с борта судов. У берега применялись скиммеры и вакуумные установки.

В постоянном режиме в районе нефтяного пятна производились газоанализ воздушной среды и мониторинг движения нефтяного загрязнения штатным оборудованием задействованных судов.

государственной комиссии больше сил и средств, чем требовал план ликвидации разлива нефти. По направлению дрейфа условного

нефтяного пятна оперативно были выставлены рубежи боновых ограждений, доставленных судами аварийного реагирования.

Двойную задачу выполнило большое вспомогательное судно многоцелевого назначения «Арктик». Оно не только доставило к боновым ордерам плавучую емкость объемом 250 м³, но и стало своеобразным вторым штабом учений для представителей государственной комиссии.

— Комиссия смогла убедиться, что развертывание сил и средств прошло с опережением установленных нормативов, — подчеркнул Виталий Ткаченко. — Некоторые элементы учений мы даже повторили несколько раз, если оказывалось, что представители надзорных органов что-то не успели рассмотреть. По просьбе членов комиссии мы задействовали всю технику как в море, так и на берегу, и не было зафиксировано ни одного случая, чтобы что-то не завелось.

За ходом учений наблюдала комиссия в составе представителей надзорных и контролирующих органов: МЧС России, Росприроднадзора, администрации муниципального образования «Город Новороссийск», ФГБУ «Администрация морских портов Черного моря», Ространснадзора и других.

2 декабря 2022 года Федеральное агентство морского и речного транспорта (Росморречфлот) выдало положительное заключение о проведении тренировочных учений перед утверждением Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на Морском терминале АО «КТК-Р».

Остается добавить, что КТК постоянно совершенствует арсенал средств аварийного реагирования. Так, в 2020 году были «приняты на вооружение» новые нефтесборные системы для защиты берега. В середине 2023 года морские боны будут заменены на более прочные, что позволит эффективно использовать в самых неблагоприятных погодных условиях, а до конца следующего года будет обновлен и весь вспомогательный флот.



АВТОР
ЕВГЕНИЙ ФЕДОРОВ,
СТАРШИЙ КООРДИНАТОР ПО НАРЯД-ДОПУСКАМ БС АО «КТК-Р»

ПЕРЕХОДЯЩЕЕ ЗНАМЯ

СТАРТОВАЛ ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ
ПО РАЗВИТИЮ ЛИДЕРСТВА В ОБЛАСТИ
КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА
СРЕДИ ПОДРЯДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КТК



Культуры безопасного производства. В течение IV квартала 2022 года комиссия в составе специалистов Группы ПУУМ и подрядных организаций оценивала работу ООО «ВЕЛЕССТРОЙ», ООО «ВЕЛЕССТРОЙ СМУ», ООО «Арт-строй», ЗАО «Энергострой». Оценка по качественным показателям ОТ, ПБ и ООС включала в себя такие критерии, как результаты планового аудита со стороны КТК, качество целевого инструктажа перед началом работ, организация бригадами безопасных рабочих мест, участие руководства в тренингах по Культуре безопасного производства, лидерских визитах и лидерских практиках.

— Критерии оценки будут окончательно проработаны на заседании Комитета по развитию Культуры безопасного производства Морского терминала, — комментирует менеджер по охране труда и промышленной безопасности КТК Елена Булатова. — Этому будет уделено внимание в следующей публикации.

22 декабря состоялось награждение победителей. Главную награду — переходящее знамя — получил коллектив «ВЕЛЕССТРОЙ СМУ». Также в номинациях «Прорыв» и «Лидерство» были награждены 40 участников проекта.

Итоги мероприятия были рассмотрены на специальном заседании регионального Комитета по развитию Культуры безопасного производства. Проект вызвал интерес в Департаменте эксплуатации КТК, было высказано предложение о его тиражировании на структурные подразделения компании с вручением переходящего знамени лучшим операторам и начальникам смен НПС.

Прошлый год выдался насыщенным по объему строительно-монтажных работ в рамках реализации Программы устранения узких мест. На стройплощадках, в которые превратились практически все объекты КТК, ощутимо прибавилось людей и спецтехники. В этой связи особую важность приобрели вопросы координации персонала компании с работниками подрядных организаций в области охраны труда и промышленной безопасности.

Эти вопросы ставились на всех уровнях — от руководящих решений до инициативы на местах. Пилотный проект «Переходящее знамя» служит примером именно такой инициативы, получившей одобрение руководства. На сегодняшний день проект можно назвать успешно реализованным и отследить его генезис.

В феврале 2022 года в Консорциуме был внедрен стандарт предприятия «Лидерство по развитию Культуры безопасного производства» СТП КТК 62.01.2022. В апреле в Москве состоялось первое заседание Комитета по развитию Культуры безопасного производства — организации, объединяющей структурные подразделения КТК и подрядчиков. На втором, июльском заседании комитета его председателем, генеральным директором КТК Николаем Горбанем было предложено совместно разработать меры стимулирования персонала подрядных организаций к достижению лидирующих позиций в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

— Архитектура Комитета по развитию Культуры безопасного производства построена на принципах каскадной иерархии, — отмечал заместитель Главного менеджера КТК по ОТ, ПБ и ООС Сергей Половков. — Благодаря этому возможно тиражирование локальных инициативных решений по горизонтали: с места рождения на другие объекты КТК.

Местом рождения инициативы «Переходящее знамя» стал Морской терминал. Концепция пилотного проекта была озвучена и одобрена на региональном Комитете по развитию



КТК: ИТОГИ 2022 ГОДА

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ТРУБОПРОВОД

По трубопроводной системе Тенгиз — Новороссийск в 2022 году транспортировано 58,7 млн тонн нефти

ПЕРЕВАЛКА НЕФТИ

Морской терминал КТК обеспечил перевалку нефти на 527 танкеров

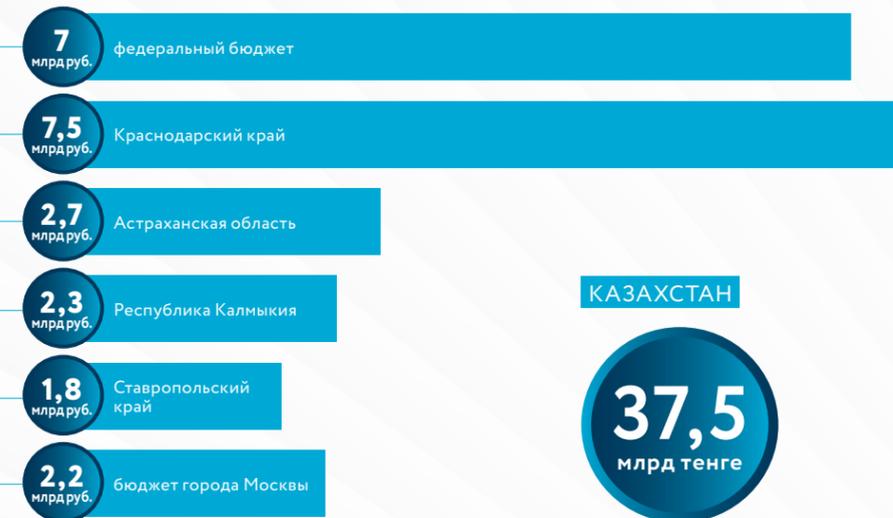
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Крупнейшие казахстанские месторождения сдали в трубопроводную систему КТК:



НАЛОГОВЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ

РОССИЯ



КАЗАХСТАН



КРУПНЫЕ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ КТК В 2022 ГОДУ

РОССИЯ



КАЗАХСТАН



АВТОР
ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВ

ЛУКОМОРЬЕ В ЦЕМДОЛИНЕ

ЭКОПАРК «ДУБРАВА», ОТКРЫВШИЙСЯ
В НОВОРОССИЙСКЕ В СЕРЕДИНЕ ДЕКАБРЯ,
НЕ ТОЛЬКО ВОСТРЕБОВАННАЯ ГОРОЖАНАМИ
РЕКРЕАЦИОННАЯ ПЛОЩАДКА,
НО И ИНТЕРЕСНЫЙ АРТ-ОБЪЕКТ



Аккуратные газоны, выложенные желтым камнем дорожки, полукруглые уютные скамейки, необычной формы беседка, светильники и очень много зелени. Тюльпанное дерево, краснолистный клен, черешчатый дуб, гинкго, вишня, лавровишня, кипарис, сосна, можжевельник, бересклет, барбарис, лаванда и другие — всего на 860 м² парковой площади высажено 365 деревьев и кустарников.

— Их здесь столько же, сколько дней в году, — отметил на церемонии открытия экопарка глава МО «Новороссийск» Андрей Кравченко. — Надеюсь, что парк станет по-настоящему сердцем Приморского района, точкой притяжения.

В селе Цемдолина пустырь между средней общеобразовательной школой №28 и Домом культуры «Кубань» долгое время занимала стихийная автопарковка, здесь же

гуляли с собаками. Отреставрировав здание ДК в 2018 году и оснастив его современным сценическим оборудованием, Каспийский Трубопроводный Консорциум на достигнутом не остановился, а планомерно приступил к оптимизации ландшафта.

Благотворительные проекты КТК всегда ориентированы на конкретных адресатов, но в случае с экопарком совпадение интересов наблюдалось просто феноменальное. Жители Цемдолины наряду с соседями по муниципальному образованию неоднократно обращались в администрацию Новороссийска с просьбами о сохранении существующих и создании новых зеленых зон. В июне прошлого года в муниципалитете состоялась встреча с общественными активистами, обозначившая приоритетом экоповестки озеленение главного промышленного центра Краснодарского края, города-героя и города-порта. КТК, с 2022 года начавший реализацию на Кубани своего эколого-просветительского проекта «Сохраним природу родного края», откликнулся на нужды города и активно подключился к созданию новых рекреационных зон, первой из которых стал экопарк «Дубрава».

— Вопросы экологии — одни из приоритетных в компании, — открывая парк, подчеркнул заместитель генерального директора АО «КТК-Р» по связям с Правительством Российской Федерации Михаил Гришанков. — Наш проект «Сохраним природу родного края» реализуется во всех регионах присутствия компании, и сейчас мы развиваем его в Новороссийске и в целом в Краснодарском крае. Сохраняем природу, воспитываем и развиваем

бережное отношение окружающих к месту, где они живут. У нас большие планы на будущее.

Бюджет проекта экопарка составил около 24 млн руб., он включал в себя дендрологическое исследование и строительство объездной асфальтированной дороги. Все здесь сделано и продолжает осуществляться «по науке»: подготовка почвы, обустройство систем автоматического полива и видеонаблюдения, обслуживание и уборка,

высадка деревьев и кустарников в правильный период года, чтобы саженцы должным образом прижились на новом месте. Когда они подрастут, зелени и кислорода в парке станет гораздо больше и «Дубрава» превратится в настоящий оазис для отдыха не только школьников, но и жителей строящегося поблизости микрорайона, включая маломобильные группы населения.

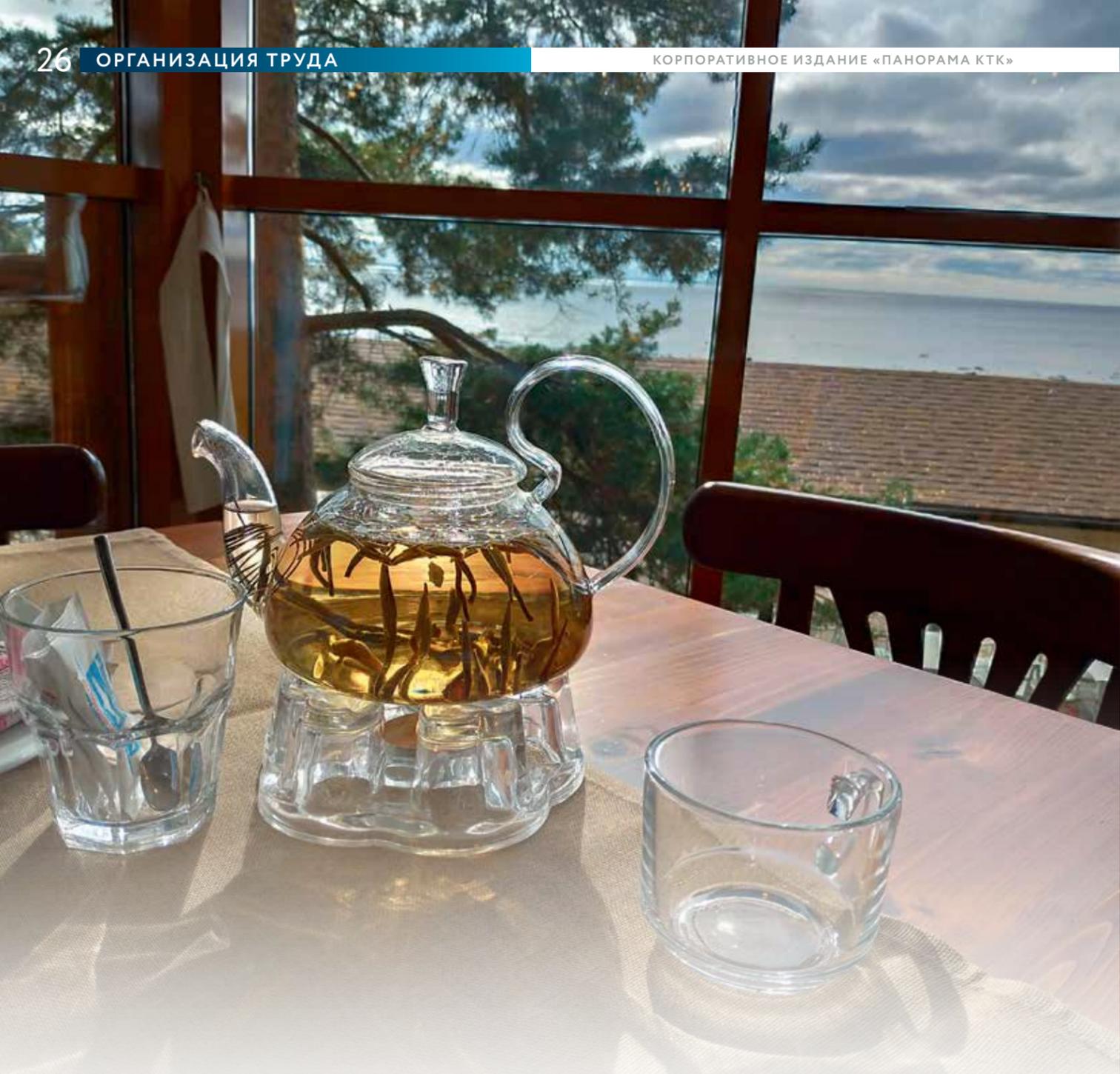
— Раньше у нас тут негде было гулять с ребенком, — признается живущая по соседству молодая мама Жанна Волокитина. — Ездили для этого на набережную, но это не ближний свет, с учетом пробок. А сейчас все просто замечательно. Мы живем недалеко, минут 10 пешком.

— Мы все — и взрослые, и дети — с нетерпением ждали открытия этого парка, — поддерживает односельчанку Нина Носова. — Здесь прежде был затоптанный грязный пустырь, а теперь просто сказка.

Пушкинская стилистика возникла не случайно, а благодаря растущему здесь раскидистому дубу. Именно он сформировал концепцию и название экопарка. Дуб у подножья в соответствии со строчками классика украсила массивная цепь. Наряду с предусмотренной проектом беседкой-желудем в парке появилось монументальное «Собрание сочинений, Том I» (на день открытия предоставленное городским управлением культуры), не исключено появление и новых артефактов. Творческий порыв охватил всех причастных, не остались в стороне и сотрудники Морского терминала.

— Как только кто-то произнесло слово «лукоморье», сразу заработала фантазия, — говорит региональный менеджер МТ Алексей Пелипенко. — Мы, в частности, привезли сюда фрагмент якорной цепи от ВПУ. Поучаствовать в создании на подшефной территории не просто парка, а арт-объекта в любимой с детства тематике захотел буквально каждый. Если проект настолько всех объединил, значит, он нужный и правильный.





АВТОР
ПАВЕЛ КРЕТОВ

СЛУШАЙ, РИСУЙ, ИЗУЧАЙ

СОГЛАСНО ИССЛЕДОВАНИЯМ, ТОЛЬКО ТРЕТЬ РАБОТНИКОВ В МИРЕ С ЛЕГКОСТЬЮ ВЫДЕРЖИВАЕТ ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ. СВЫШЕ 40% ПЕРСОНАЛА ПРИЗНАЮТ, ЧТО ИСПЫТЫВАЮТ ЕЖЕДНЕВНЫЙ СТРЕСС. КАК ПОЛНОЦЕННО ОТДЫХАТЬ И ИЗБЕЖАТЬ ВЫГОРАНИЯ НА РАБОТЕ?

Казалось бы, самый не требующий усилий способ — мягкий диван и телевизор. Но если вы работник интеллектуального труда, то последний далеко не лучший помощник: вместо расслабления человек получает дополнительные объемы информации, заставляя мозг их воспринимать и обрабатывать.

В действительности правильное восстановление после работы — целая наука. Существует немало профессий, требующих высокой концентрации, в которых ошибки могут быть дорогостоящими или даже смертельными. В условиях стресса физическая и психологическая подготовка — ключ к поддержанию необходимой высокой производительности, поэтому разработаны специальные методики, направленные на недопущение эмоционального выгорания сотрудников. К примеру, пилотам расписанием дня предписаны периоды восстановления во время рейсов и между ними, чтобы поддерживать соответствующий уровень безопасности.

При этом эксперты давно подметили особенность: выгорание происходит не на рабочем месте,

АЛЕКСЕЙ ИВАНИН,
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ИНФОРМАЦИОННО-
АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ:

« Не думаю, что открою вам какие-то ноу-хау, сказав, что свое рабочее время необходимо организовывать так, чтобы не приходилось задерживаться. Тогда и на работу на следующий день вы придете свежим и полным сил. Эффективно переключаться от работы мне помогает спорт. Конечно, стоит выбрать тот вид спорта или хобби, который требует полной концентрации. Для меня это бокс.

Хорошим и универсальным инструментом организации личной эффективности и баланса является кайдзен-философия, которую я в настоящий момент активно изучаю и пытаюсь внедрять на практике. Также я бы посоветовал коллегам хотя бы полчаса прогулок на свежем воздухе для насыщения мозга кислородом и, конечно, полноценный сон.



ПРАВИЛЬНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ РАБОТЫ — ЦЕЛАЯ НАУКА

где человек погружен в исполнение своих обязанностей. Выгорание — следствие неспособности отвлечься от них после.

Поэтому важно научиться переключаться сразу за порогом офиса. По дороге с работы (в автомобиле или в общественном транспорте) таким регулярным «переключателем» может стать «разгрузочный» плейлист. Это может быть как любимая музыка, так и аудиокнига. Если вы за рулем, можно смело добавить ароматерапию. Особую антистрессовую пользу несут лаванда, эвкалипт и другие эфирные масла.

Кстати, сама дорога домой и на работу также способна влиять на уровень стресса. Оптимальным временем поездок считаются 30–60 минут, более продолжительные наносят ущерб качеству повседневной жизни, сну и, как результат, общему самочувствию.

Вероятно, никто не удивится, узнав, что одно из самых действенных средств развеяться — прогулки в парке. Сменив рабочее пространство на природную среду, нам проще оставить в стороне и все заботы офиса. Терапевтический эффект

ИГОРЬ МИЩЕНКО,
ГЛАВНЫЙ ДИСПЕТЧЕР КТК:

« Производственная деятельность нефтепровода осуществляется круглосуточно, и я в силу своих должностных обязанностей 24/7 доступен для связи с коллегами, находящимися на смене. Что касается отдыха,

то я считаю, что для полноценной работы сотруднику важно прежде всего полноценно выспаться. Причем время, отводимое для сна, у каждого индивидуально: кому-то требуется больше восьми часов, кому-то достаточно меньше. Не буду останавливаться на пагубной роли вредных привычек, все мы люди взрослые, лишь отмечу, что для качественного исполнения обязанностей также предельно важна способность оставлять домашние проблемы за порогом офиса. На работе мы должны быть сконцентрированными только на работе.



АВТОР
АЙНА ЗАДАБЕК

ЧЕЛОВЕК-ЛЕГЕНДА

В 2023 ГОДУ ОТМЕТИЛ 70-ЛЕТИЕ ПРОСЛАВЛЕННЫЙ НЕФТЕПРОВОДЧИК, ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА АО «КТК-К» ПО СВЯЗЯМ С ПРАВИТЕЛЬСТВОМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН КАЙРГЕЛЬДЫ МАКСУТОВИЧ КАБЫЛДИН. ЮБИЛЯРА, ЧЬЕ ИМЯ СВЯЗАНО С КРУПНЕЙШИМИ НАЦИОНАЛЬНЫМИ И МЕЖДУНАРОДНЫМИ ПРОЕКТАМИ, ХОРОШО ЗНАЮТ И УВАЖАЮТ НЕ ТОЛЬКО В КАЗАХСТАНЕ, НО И ЗА ПРЕДЕЛАМИ СТРАНЫ, В ДАЛЬНЕМ И БЛИЖНЕМ ЗАРУБЕЖЬЕ



Кайргельды Кабылдин родился 1 января 1953 года в городе Павлодаре в многодетной семье. Его отец Максут был ветераном Великой Отечественной войны и органов Министерства внутренних дел.

В 1975 году по окончании Казахского политехнического института имени В.И. Ленина молодой инженер-системотехник Кабылдин был призван в ряды Советской армии. Служил в радиотехнических войсках Бакинского округа ПВО, демобилизовался в 1977 году в звании старшего инженер-лейтенанта.

Трудовой путь Кайргельды Максutowич начал в Омске в должности инженера-наладчика Управления транссибирскими магистральными нефтепроводами (УТМН). Затем он возглавлял НПС «Павлодар», был начальником отдела и заместителем генерального директора ПО «Магистральные нефтепроводы Казахстана и Средней Азии».

— Мне довелось принять участие в таких стройках советского времени, как нефтепроводы Омск — Павлодар, Павлодар — Шымкент,

ВК_graphic/Shutterstock/FOTODOM

Шымкент — Чарджоу, — вспоминает юбиляр.

В 1993 году Кайргельды Кабылдин был приглашен на работу в Министерство энергетики и топливных ресурсов Республики Казахстан. Он возглавил Управление комплексного развития транспорта нефти и газа.

— Главным локомотивом развития экономики независимого Казахстана стала нефтяная отрасль, — отмечает Кайргельды Максutowич. — Была поставлена стратегическая задача по созданию системы многовекторных экспортных маршрутов для транспортировки нефти. Маршрутом №1 был назван Тенгиз — Новороссийск.

по транспортировке нефти и газа и сервисным проектам.

— Развитие многовекторной дифференцированной системы транспортировки нефти в Республике Казахстан продолжалось, — вспоминает юбиляр. — Начиналось строительство системы магистральных нефтепроводов Казахстан — Китай. В 2003 году был построен 400-километровый трубопровод Кенкияк — Атырау, через три года — магистраль Атасу — Алашанькоу (1100 км). В 2009 году вводится в эксплуатацию 600-километровый нефтепровод Кенкияк — Кумколь.

В это же время Кайргельды Максutowич участвует в создании Нацио-



ИНЖЕНЕР-ЛЕЙТЕНАНТ К.М. КАБЫЛДИН. 1976 ГОД

МАРШРУТОМ №1 БЫЛ НАЗВАН ТЕНГИЗ — НОВОРОССИЙСК

Работу над этим проектом в Минэнерго Казахстана возглавил Кайргельды Кабылдин. В 1993 году начались переговоры между участниками и инвесторами по вопросам финансирования, проектирования и строительства трубопроводной системы КТК. 6 декабря 1996 года в Москве происходит историческое событие — подписание Договора акционеров Каспийского Трубопроводного Консорциума.

С 1995 по 1997 год Кайргельды Максutowич разрабатывает проект создания национального оператора по транспортировке нефти. Проект был поддержан руководством страны, и в апреле 1997 года начинает работу ЗАО «КазТрансОйл». В этой компании Кайргельды Кабылдин назначен вице-президентом по транспортировке нефти. В дальнейшем он становится первым вице-президентом ЗАО «Национальная компания «Транспорт нефти и газа»».

В 2002 году создается АО «НК «КазМунайГаз». Кайргельды Максutowич назначается управляющим директором, затем вице-президентом

национальной компании «КазТрансГаз» и национальной судоходной компании «Казмортрансфлот». Начинается строительство первых танкеров Республики Казахстан, таких как «Астана», «Алматы», «Ақтау», «Атырау», «Арал». В 2007 году

Кайргельды Кабылдин был назначен заместителем председателя Правления АО «Казахстанский холдинг по управлению государственных активов «Самрук» и возглавил Совет директоров АО «НК «КазМунайГаз». В 2008 году он стал Председателем Правления — Президентом АО «НК «КазМунайГаз».

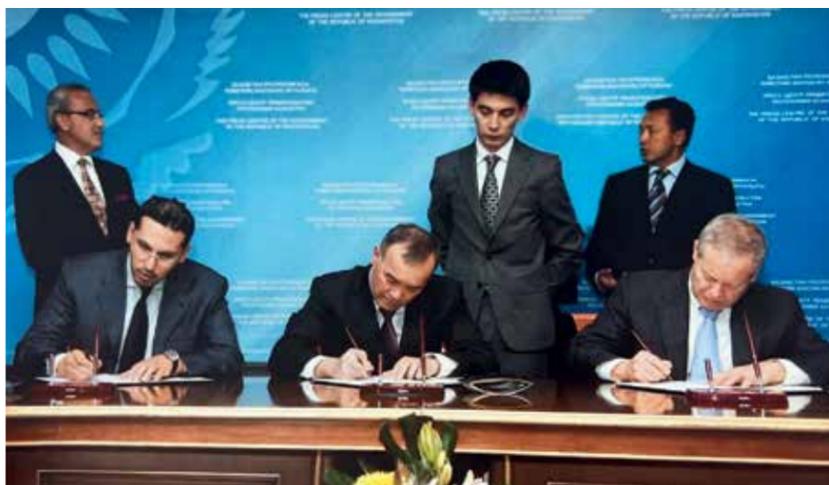
В это время национальная компания «КазМунайГаз» начинает активно развивать инвестиционную деятельность. В целях освоения казахстанского сектора каспийского



НАЧАЛЬНИК НПС «ПАВЛОДАР» С КОЛЛЕГАМИ. 1977 ГОД



НА ОТКРЫТИИ НЕФТЕПРОВОДА АТАСУ – АЛАШАНЬКОУ. 2006 ГОД



ПОДПИСАНИЕ МЕМОРАНДУМА МЕЖДУ КМГ, «КОНОКОФИЛЛИПСОМ» И АО «МУБАДАЛА ДЕВЕЛОПМЕНТ КОМПАНИ». 2008 ГОД



В СОСТАВЕ ДЕЛЕГАЦИИ КТК НА ПМЭФ-2021

шельфа заключаются соглашения с компаниями Total, Eni, Mubadala, Copoco-Phillips, KNOC, SOCAR.

В 2007 году Китай и Казахстан заключают Межправительственное соглашение о строительстве магистрального газопровода Туркменистан – Узбекистан – Казахстан – Китай. Кайргельды Максutowич активно участвует в проекте, разрабатывая договорную базу между КМГ и CNPC по проектированию, финансированию и строительству газопровода. Первая очередь газопровода была введена в эксплуатацию в декабре 2009 года.

В октябре 2011 года Кайргельды Кабылдин назначается генеральным директором АО «КазТрансОйл» и возглавляет правление компании. В 2012 году «КазТрансОйл» первой среди предприятий Казахстана принимает участие в проекте «Народное IPO» и по итогам получает Гран-при республиканского конкурса «Парыз-2012».

В 2016 году Кайргельды Максutowич становится заместителем генерального директора Каспийского Трубопроводного Консорциума по связям с Правительством Республики Казахстан.

— Возглавив КТК в 2016 году, я не предполагал, что жизнь подарит мне возможность работать бок о бок с самим Кабылдиным, — отмечает генеральный директор КТК Николай Горбань. — В лице Кайргельды Максutowича я нашел не только заместителя по ответственному направлению в Республике Казахстан, но и надежную опору, и старшего товарища, и замечательного друга! Наша сплоченная работа дает не только массу ярких и незабываемых впечатлений, но и огромный пласт ценнейших профессиональных знаний и умений.

Трудовой путь Кайргельды Максutowича отмечен государственными наградами (ордена «Курмет», «Парасат», «Барыс», медали Республики Казахстан) и званиями почетного нефтяника Российской Федерации, почетного гражданина Павлодарской области, почетного

профессора Атырауского института нефти и газа, почетного профессора Евразийского клуба ученых, академика Международной инженерной академии.

Близкие и коллеги Кайргельды Кабылдина с большим уважением отзываются о щедрости его души и доброте сердца. Где бы ни работал Кайргельды Максutowич, всегда приоритетной частью деятельности организации он считает социальную ответственность.

Кайргельды Кабылдин был одним из тех, кто поддержал реставрацию памятников героям славной истории казахского народа: мавзолея Толе-би в Ташкенте, мавзолея Айтеке-би в Нурате, мавзолея Бокей-хана в Астраханской области. В Павлодаре при содействии Кайргельды Максutowича воздвигнуты памятники академику Канышу Сатпаеву и батыру Малай-Сары, построены ледовый хоккейный комплекс и детский сад. В Жанаозене возведен

спортивный комплекс, в Астане – Национальный музей. Это всего лишь малая часть тех социальных объектов, которые были построены за время работы Кайргельды Кабылдина в национальных компаниях Республики Казахстан.

в микрорайоне Самал города Атырау и в поселке Аккистау Исатайского района. В 2020 году в Атырау начали работу Детская деревня и Дом юношества.

— Мы стараемся сделать помощь Консорциума максимально адрес-

ПРИОРИТЕТНЫМ В РАБОТЕ КАЖДОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОН СЧИТАЕТ СОЦИАЛЬНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

В рамках благотворительной деятельности КТК Кайргельды Максutowич продолжает создавать социально важные объекты в Атырауской области. Здесь за последние пять лет построены школы в селе Курлыс Индерского района, в селе Кызылоба и в поселке Жасталдап Курмангазинского района. Открыли двери детские сады в селе Ганюшкине Курмангазинского района,

ной, — говорит Кайргельды Максutowич Кабылдин. — Благодаря Детской деревне и Дому юношества у ребят с трудной судьбой есть теперь крыша над головой, есть комфортные условия, благодаря чему они могут получать образование и востребованные профессии. Молодым мы передаем эстафету наших дел, жизнь продолжается, и задач впереди у нас еще очень много. ●



НА СТАРТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ШКОЛЫ В МИКРОРАЙОНЕ ТАЛГАЙРАН. 2022 ГОД

АВТОР
ПАВЕЛ КРЕТОВ

НЕФТЯНЫМИ МАРШРУТАМИ

В ДЕКАБРЕ 2022 ГОДА СВОЕ 60-ЛЕТИЕ
ОТМЕТИЛ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО
МЕНЕДЖЕРА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КТК
ТАЛГАТ САТЫБАЕВИЧ ТАУБАЛДИЕВ.
РЕДАКЦИЯ КОРПОРАТИВНОГО ЖУРНАЛА
ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К ПОЗДРАВЛЕНИЯМ
ЮБИЛЯРУ

ПО «Южнефтепровод» (сегодня это подразделение АО «КазТрансОйл»).

В 1993 году он возглавил отдел эксплуатации РНУ, которое обеспечивало работоспособность участка нефтепровода Узень — Атырау — Самара. Это была непростая задача с учетом как возраста стальной артерии, так и характерного для 90-х недостатка финансирования. Выручала внутритрубная диагностика: она позволяла ранжировать дефекты по степени срочности и своевременно выполнять ремонт.

— Мы определяли в ремонт не отдельные места, а целые участки протяженностью иногда несколько десятков километров, — вспоминает Талгат Сатыбаевич. — Собирая аварийно-восстановительные бригады со всех РНУ — сотни людей и десятки единиц техники — меняли катушки сразу по 10, 20, а то и 30 м длиной.

Все это надо было своевременно организовать, обеспечить привлеченных специалистов необходимыми материалами и питанием. Большого внимания к себе требовали и печи подогрева нефти. Без этого оборудования высокопарафинистое сырье застывало уже при температуре +36 °С.

В 1994 году Талгат Таубалдиев был назначен главным инженером Уральского РНУ. Этот период особенно запомнился ему необходимостью в сжатые сроки построить химико-аналитическую лабораторию на промежуточной НПС «Большой Чаган».

— Нефтегазоразведочные экспедиции напрямую относились к структурам Министерства геологии СССР, — поясняет Талгат Таубалдиев. — С распадом социалистического государства финансирование прекратилось, и я перешел в систему трубопроводного транспорта — в Балыкшинское районное нефтепроводное управление

Выбор Талгатом профессии нефтяника обусловил само место жительства. Мало того что он родился в нефтяной столице Казахстана, городе Атырау (тогда — Гурьеве), так еще и вырос в микрорайоне, заселенном нефтепроводчиками.

— Наш микрорайон Первый Участок назывался так в честь строительства магистрального нефтепровода Каспий — Орск, — рассказывает Талгат Сатыбаевич. — С тех пор прошло много лет (трубопровод ввели в эксплуатацию в 1936 году), поэтому только посвященные люди знали, что когда-то здесь находилась и первая НПС, и база производственного обслуживания.

Разумеется, вся местная детвора мечтала стать нефтяниками, и после школы Талгат поступил в Московский институт нефти и газа им. И.М. Губкина на факультет разработки нефтяных и газовых месторождений. После окончания вуза, в 1991 году, работал в экспедиции, где участвовал в открытии Имашевского и Забурунского месторождений, а также месторождений Орысказган и Сазанкурак в Западном Казахстане.



ШКОЛЬНИКИ ПЕРВОГО УЧАСТКА

— Эта станция была последней по ходу нефти перед российским участком нефтепровода Гурьев — Куйбышев, — объясняет Талгат Таубалдиев. — У «Транснефти» тогда возникли вопросы к качеству поступающего из Казахстана сырья, и нам необходимо было оперативно выяснить, какой именно поставщик не выдерживает показатели.

Проблему быстро решили: построили лабораторию, набрали и обучили персонал. Дополнительную сложность создавала необходимость промывки стенок трубопровода от солей.

«ЛЕГКО РАБОТАЕТСЯ С ЛЮДЬМИ,
КОТОРЫЕ ЗНАЮТ И ЛЮБЯТ СВОЕ ДЕЛО.
ДРУГИХ В КОНСОРЦИУМЕ НЕТ»

В 1998 году Талгата Таубалдиева пригласили в компанию «Тенгизшевройл» на должность менеджера по специальным проектам в Департаменте маркетинга и логистики. Здесь он прорабатывал вопросы перепрофилирования под транспортировку нефти с Тенгиза первой, построенной в 1969 году нитки нефтепровода Узень — Гурьев. Диагностика показала, что восстановление работоспособности стальной артерии будет неразумно дорогим, и тогда Талгат сконцентрировался на организации альтернативных путей поставок. По трубопроводу

тенгизская нефть в смеси с узеньской перекачивалась на Самару. С помощью специальных паромов, рассчитанных на 48 железнодорожных цистерн, сырье перевозилось морем из Актау в Баку и далее поступало в Батуми. Другими получателями тенгизской нефти по железной дороге были морские терминалы в Феодосии, Одессе и даже в финском Порвоо.

В 1999 году Талгат Таубалдиев вернулся в АО «КазТрансОйл», заняв должность главного инженера западного филиала. Одной из важных задач тех лет было воссоздание



ТАЛГАТ С ОДНОКЛАССНИКАМИ

оставшихся в аварийных амбарах с советских времен.

В середине 2000-х годов Талгат Таубалдиев перешел на работу в центральный аппарат АО «КазТрансОйл» в Астане. В качестве первого заместителя генерального директора компании он, в частности, был задействован в разработке проектов по транспортировке нефти с месторождений Западного Казахстана в КНР. В этот период с участием китайских коллег были построены нефтепроводы Кенкияк — Атырау, Кенкияк — Кумколь, значительно перестроена станция «Кумколь» с добавлением резервуарного парка.

В 2016 году в должности заместителя Генерального менеджера по эксплуатации Талгат Таубалдиев вошел в дружный коллектив КТК.

— Легко работается с людьми, которые знают и любят свое дело. Других в Консорциуме нет: каждый прошел большую школу трубопроводного транспорта, — отмечает Талгат Сатыбаевич.

В качестве заместителя Генерального менеджера по эксплуатации Талгат Таубалдиев отвечает за казахстанский участок нефтепровода КТК. Сейчас в фокусе его внимания — доведение объектов, вводимых по Программе устранения узких мест, до полной эксплуатационной готовности, внутритрубная диагностика участков линейной части, построенных в 1991 году, своевременная плановая замена оборудования и другие важные задачи.

АВТОР
ОЛЬГА СИМАШКИНА,
ЗАВЕДУЮЩАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ
НПС «КОМСОМОЛЬСКАЯ»

ЗА ФЛАЖКИ

ПРИ СЛОВЕ «ФРИРАЙД» У БОЛЬШИНСТВА ВСТАЮТ ПЕРЕД
ГЛАЗАМИ НЕТРОНУТЫЕ БЕЛОСНЕЖНЫЕ ПУШИСТЫЕ
ПОЛЯ, ПО КОТОРЫМ ВНИЗ МЧИТ ОДИНОКИЙ ЛЫЖНИК.
В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ ВСЕ НЕСКОЛЬКО ИНАЧЕ

Фрирайд — это спуск с горы вне подготовленных трасс, где райдер сам выбирает свою линию, в зависимости от физического и психологического состояния. Каждый спуск уникален, это своего рода маленькое путешествие, дарящее невероятные впечатления и эмоции.

Именно катание по нетронутomu снегу в полной степени раскрывает все возможности сноуборда — можно бесконечно прогрессировать и находить новые места.

Но важно всегда помнить, что это волшебное путешествие в любой момент может превратиться в борьбу за выживание. Горы

прекрасны, но скрывают много опасностей, связанных с ориентацией в незнакомой местности, сходом лавин, деревьями, ручьями, сбросами. Поэтому, решившись на выход за маркированную трассу, важно трезво оценивать свои силы и не пренебрегать обществом проверенных гидов.



Сноуборд увлек меня еще в институте. В черте Красноярска есть небольшая горнолыжка, там все и началось. О фрирайде задумалась много позже. Этот спорт требует определенного уровня техники и общей физической подготовки. Только уверенно себя чувствуя на подготовленных склонах любой сложности, начинаешь получать удовольствие от спуска за пределами зеленых, синих, красных и черных трасс.

Внешне фрирайд выглядит очень эффектно, но по факту понимаешь, что поверхность спуска далеко не однородна. За пределами трасс в большинстве случаев катаешься по снежной каше, насту, застругам, выскобленным до земли кустам и прочим прелестям. Часто приходится долго подниматься до точки старта или уже на финише выбираться из леса по пояс в снегу. Но все это компенсируют горы — лучшее место на земле.

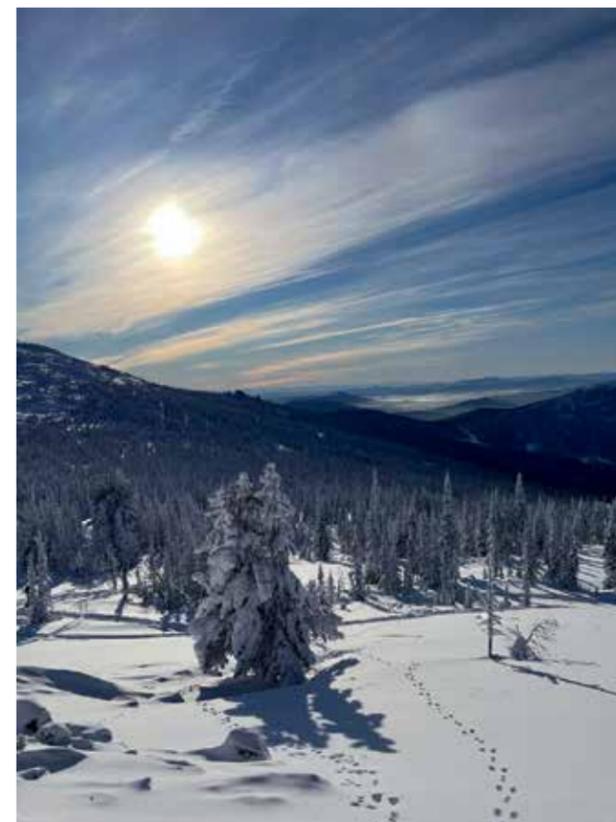
В мире множество интересных мест для фрирайда: Япония с ее фантастическим снегом, Чили летом или спуски с вулканов к побережью



ГОРЫ ПРЕКРАСНЫ, НО СКРЫВАЮТ МНОГО ОПАСНОСТЕЙ

Тихого океана на Камчатке. Стабильно хорошо Шерегеш в начале сезона, в ноябре-декабре. Этот курорт

в Кемеровской области подойдет как для любого уровня катания, так и для встречи старых друзей.





Отправляться в село Приисковое в Хакасии имеет смысл, если есть желание совместить встречу Нового года и внетрассовое катание. Тут не увидишь очереди на подъемник, потому что подъемников нет. На гору поднимают только сноукэты (оборудованные пассажирской кабиной ратраки). Место предназначено исключительно для фрирайдеров.

Если же хочется продлить сезон, нужно отправляться в Кировск Мурманской области. Здесь в мае отличное качество снега, а разнообразие рельефа добавляет в кровь адреналина.

Мечта любого фрирайдера — хели-ски, когда на вершину доставляют на вертолете. Такие программы есть в России на Камчатке — спуски с вулканов к Тихому океану. Стоит дорого, но алгоритм достаточно прост: оформляешь заявку на участие, платишь деньги, покупаешь билет на самолет, пакуешь снаряжение и летишь. Необходимы навыки уверенного катания на трассах и вне их, владения лавинным снаряжением. Планируя такое путешествие, нужно быть честным с самим

собой, трезво оценивать свои силы. Если уровень катания окажется недостаточным, есть вероятность, что в вертолет не возьмут.

НЮАНСЫ ЭКИПИРОВКИ

Ботинки — самая важная часть комплекта сноубордического снаряжения. Они должны быть удобными и хорошо сидеть по ноге, не жать и не болтаться. Для начала не стоит выбирать очень жесткие ботинки, желательно померить перед покупкой несколько пар разных производителей.

Если вы никогда не катались на сноуборде, то нужна самая обыкновенная доска для начинающих. Не надо думать, что если я хочу заниматься фрирайдом, то мне нужна доска для фрирайда. Нет, для начала нужен борд для новичка. Ведь доска для начинающего и доска для фрирайда — это две совершенно разные доски.

Главное при выборе сноуборда — ориентироваться на ростовку и жесткость. Желательно, чтобы борд был достаточно мягкий, прощал все ошибки новичка. Борд для



фрирайда шире и длиннее обычной доски — большая площадь позволяет ему «всплывать» в глубоком снегу. Жесткость также подбирается под конкретные условия: тем, кто катается чаще в лесу, лучше брать мягкую доску, которая будет верткой и легкой в управлении. Если вы собираетесь кататься в высоких горах, нужно брать жесткую доску, которая будет держать дугу на больших скоростях и задутом склоне.

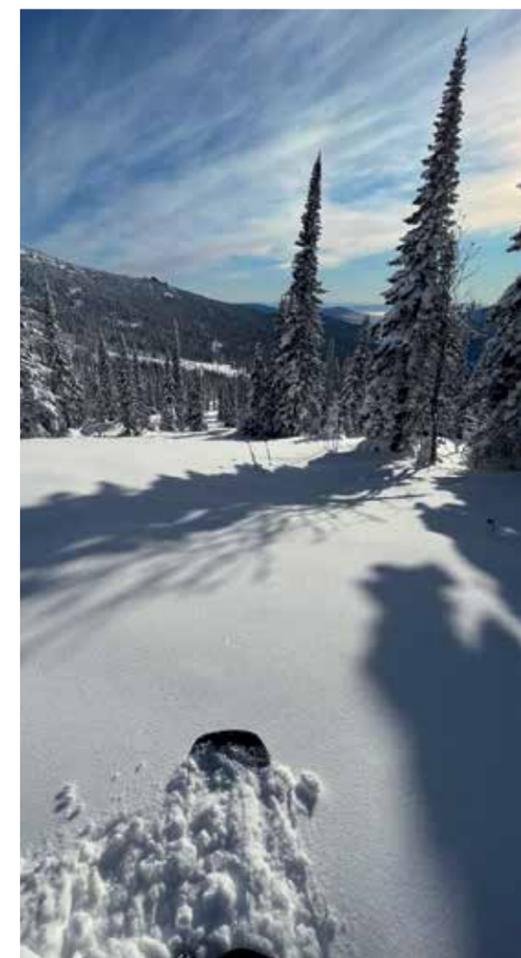
Одежда — немаловажный фактор успешного катания на сноуборде. Она должна быть комфортной, не стеснять движения. Не должно быть жарко, и тело должно быть сухим. Одеваясь для катания, важно соблюдать правило многослойности.

Первый слой — термобелье. В его задачу входит отвод влаги с поверхности кожи. Второй слой — утепляющий. Это может быть флис, полартек, пух. Эти материалы сохраняют тепло, которое теряет наше тело, и обеспечивают вывод влаги с поверхности термобелья. Выбор утепляющего слоя зависит от места катания и индивидуальной терморегуляции.

Третий, верхний, слой одежды выполняет три функции: защищает от ветра, выводит наружу испарения, укрывает от дождя и снега. При этом важно обратить внимание на мембрану: чем более влажный климат, тем выше должна быть ее водонепроницаемость. Именно мембрана сохранит ваше тело сухим и не испортит впечатления от катания.

Фрирайд опасен без защитного снаряжения, включающего в себя шлем и другие атрибуты. Это важно понимать новичкам, поскольку риски за пределами оборудованных трасс многократно возрастают. При катании вне маркированных трасс райдеру пригодятся и комплект лавинного снаряжения (бипер, шуп, лопата), и навыки его использования.

Начинающему райдеру стоит больше практиковаться и оттачивать технику спуска на оборудованных склонах. Не стоит бояться трудностей с поиском инструкторов, гидов и единомышленников. Всегда можно записаться в школу, где найдется подходящая по уровню катания компания. ●



АВТОР
ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВ

ДОРОГА В БУДУЩЕЕ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ «КТК — ТАЛАНТЛИВЫМ ДЕТЯМ!» В 2022 ГОДУ ВНОВЬ ОБРЕЛ ОЧНЫЙ ФОРМАТ ПОСЛЕ ДВУХ ЛЕТ, ПРОШЕДШИХ В ОНЛАЙНЕ ПО ПРИЧИНЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ. РЕЗУЛЬТАТ ПРЕВЗОШЕЛ САМЫЕ СМЕЛЫЕ ОЖИДАНИЯ: РЕКОРДНОЕ КОЛИЧЕСТВО УЧАСТНИКОВ, ОБЪЕКТИВНО ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ВЫСТУПЛЕНИЙ

Конкурс, который Каспийский Трубопроводный Консорциум проводит уже более двух десятков лет в Астраханской области, Республике Калмыкия, Ставропольском и Краснодарском краях, дает шанс творчески одаренным детям и подросткам

в возрасте от 6 до 18 лет заявить о себе на главных концертных площадках страны, получить обучение у лучших педагогов и известных деятелей искусств, познакомиться и подружиться с единомышленниками, узнать много нового и интересного. С 2019 года в Республике

Казахстан проводится аналогичный конкурс *Jas tolquin*, в котором участвуют талантливые дети из Атырауской, Актюбинской, Мангистауской и Западно-Казахстанской областей. Лауреаты конкурсов России и Казахстана вместе выступают на гала-концерте в Москве.



— Фестиваль «КТК — талантливым детям!» занимает особое место в ряду благотворительных проектов, которые мы реализуем в регионах присутствия, — отметил в приветствии лауреатов 2023 года генеральный директор КТК Николай Горбань. — Зажигая каждый год новые звездочки, мы делаем важные инвестиции в будущее, которое принадлежит нашим детям. Фестиваль играет важную роль в процессе становления и развития подрастающего поколения, сохранения этнических, культурных традиций регионов России и Казахстана.

Прием заявок на участие в конкурсе 2022 года стартовал 10 марта и продлился ровно месяц. Организаторами было зафиксировано наибольшее за историю фестиваля количество участников — более 18 тыс. человек и почти 5 тыс. заявок. Информационную поддержку и оперативную обратную связь обеспечивали три сетевых ресурса: сайт фестиваля, а также сообщества в социальных сетях VK и Telegram.

Каждая из семи конкурсных номинаций (вокал, инструментальная музыка, сцениграфия, хореография и другие), в свою очередь, содержала несколько направлений. Участники могли представить произведения для фортепиано, струнных,

духовых или ударных инструментов, инструментального ансамбля, оркестра; выбрать между эстрадным, академическим или народным исполнением. Выступления оценивало авторитетное жюри, в состав которого входили известные деятели искусств, заслуженные работники культуры, педагоги, лауреаты российских и международных конкурсов.

— Очень одаренные дети, замечательные номера, — поделилась впечатлениями преподаватель РАМ им. Гнесиных Наталья Мухина. — Но такой результат не свалился с неба, это прежде всего заслуга педагогов, вложивших в детей мастерство, знание, душу.

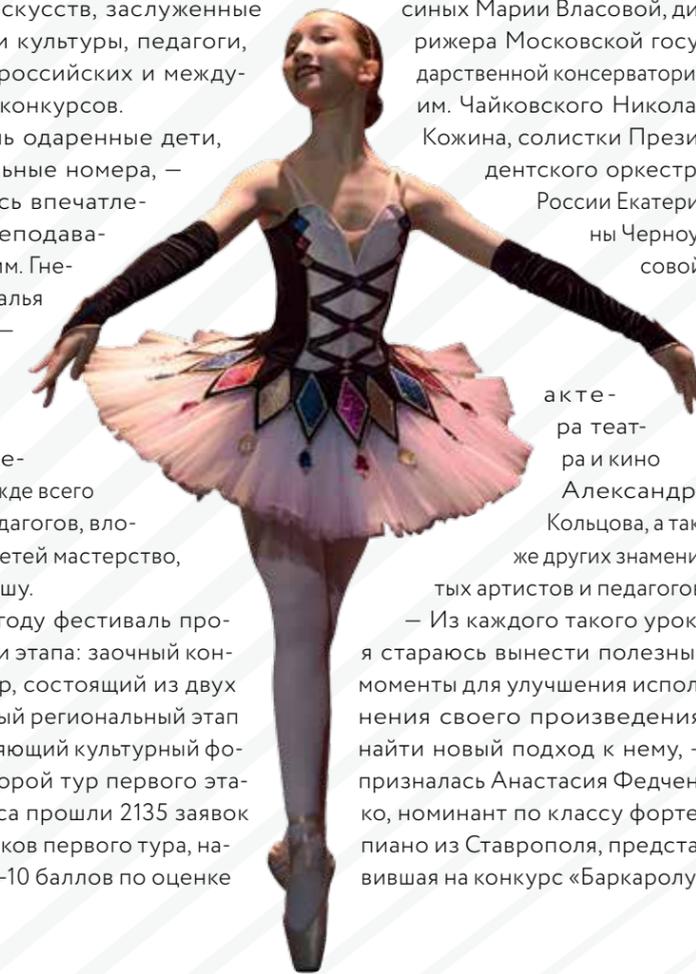
В 2022 году фестиваль проходил в три этапа: заочный конкурс-смотр, состоящий из двух туров, очный региональный этап и объединяющий культурный форум. Во второй тур первого этапа конкурса прошли 2135 заявок от участников первого тура, набравших 7–10 баллов по оценке

жюри. Завершившийся 1 июля второй тур определил участников очных региональных этапов конкурса, которые стартовали в сентябре.

Ребят, прошедших в региональные этапы, ждали очные мастер-классы доцента кафедры РАМ им. Гнесиных Марии Власовой, дирижера Московской государственной консерватории им. Чайковского Николая Кожина, солистки Президентского оркестра России Екатерины Черноусовой,

актера театра и кино Александра Кольцова, а также других знаменитых артистов и педагогов.

— Из каждого такого урока я стараюсь вынести полезные моменты для улучшения исполнения своего произведения, найти новый подход к нему, — призналась Анастасия Федченко, номинант по классу фортепиано из Ставрополя, представившая на конкурс «Баркаролу»





Региональные гала-концерты с участием победителей и лауреатов второго тура прошли в октябре в Астрахани, Элисте, Ставрополе, Краснодаре и Новороссийске.

— Замечательный проект «КТК — талантливым детям!» стал традиционным культурным событием, которого с нетерпением ждут юные ставропольцы, — подчеркнула на открытии концерта первый заместитель министра культуры Ставропольского края Галина Павлова. — Мы благодарны Каспийскому Трубопроводному Консорциуму за поддержку молодежи, за готовность вкладывать благотворительные средства в будущее детей, в будущее страны.

Анатолия Лядова. — Всем профессионалам в любой области нужно постоянно совершенствовать свое мастерство.

— Планирую поступить во ВГИК или ГИТИС, чтобы стать режиссером, — рассказал 17-летний Никита Поляков из Краснодара. — Мастер-класс по актерскому мастерству для меня имеет особую ценность, поскольку позволяет заглянуть в этот специфический мир изнутри, погрузиться в его атмосферу.

Третий этап конкурса «КТК — талантливым детям — 2022!» — объединяющий культурный форум — прошел с 25 по 29 ноября в Москве. Накануне гала-концерта 26–27 ноября победители региональных этапов конкурса вместе со своими наставниками приняли участие в мастер-классах, организованных педагогами ведущих вузов Москвы, артистами московских театров, известными музыкантами. Все участники третьего этапа также побывали на интересных экскурсиях, посетили московские музеи, выставки, концерты и другие достопримечательности.

— Участники приехали в Москву с интересной и разноформатной программой, — дал оценку подготовке лауреатов дирижер Московской государственной консерватории им. Чайковского Николай Кожин.

28 ноября 2022 года в Москве в театре Et Cetera состоялись гала-концерт и награждение победителей. Гала-концерт был объединен общей сюжетной линией: «путешествием во времени за мечтой». Главные путешественники — Алиса Селезнева и робот Вертер — были



позаимствованы автором сценария из фантастического фильма 1984 года. Такого рода ностальгическое цитирование пришлось по душе взрослым, ну а дети воспринимали сюжет как нечто новое и увлекательное.

Сменяющие друг друга исторические эпохи — Петровская, екатерининская, пушкинская, российская промышленная, ранняя и поздняя советские — погружали зрителей в аутентичные своему времени музыкальные и танцевальные номера, с высоким мастерством исполняемые конкурсантами. Яркие, со вкусом подобранные костюмы, энергичное, темпераментное исполнение народных и современных произведений — все это вызвало восторг до отказа наполненного полутысячного зала и заслуженные овации.



Двухактное историко-фантастическое действие органично завершила церемония награждения 49 лауреатов фестиваля, среди которых были солисты и творческие коллективы. Сцену заполнили 260 заслуженных победителей. Их приветствовал генеральный директор КТК Николай Горбань. В церемонии награждения приняли участие заместитель генерального директора КТК по связям с Правительством Российской Федерации Михаил Гришанков, заместитель генерального директора КТК по связям с Правительством Республики Казахстан Кайргельды Кабылдин,



председатель правительства Астраханской области Олег Князев, глава муниципального образования «Город Новороссийск» Андрей Кравченко.

— Фестиваль занимает особое место в благотворительных проектах Консорциума, — отметил заместитель генерального директора КТК по связям с Правительством Российской Федерации Михаил Гришанков. — Наша главная задача — дать детям возможность учиться исполнительскому мастерству и по максимуму проявить свои таланты. Мы надеемся, что эта возможность придаст им новые силы, откроет дорогу в будущее.

— У этого конкурса нет проигравших, — подчеркнул заместитель генерального директора КТК по связям с Правительством Республики Казахстан Кайргельды Кабылдин. — Конкурс позволяет нам, взрослым, сделать так, чтобы у детей была мечта, а кто мечтает, тот счастлив. Сегодня на этой площадке рождаются новые звезды музыки, театра, эстрады, искусства.

Самолеты были еще в воздухе, а поезда на полпути, когда фестивальные соцсети начали заполняться впечатлениями возвращающихся с московского концерта. Юные, но уже дипломированные артисты, их родители и педагоги — все были одинаково эмоциональны, впечатлены и восторженны.

«Огромная благодарность организаторам конкурса за подаренную нашим детям возможность показать свои таланты и поучиться мастерству у замечательных наставников, — подчеркнула в своем отзыве Марина Перебоева. — Это очень ценно для детей и для нас, руководителей кружков и студий».

«Уже прошло два дня, как мы вернулись домой, но эмоции до сих пор переполняют нас и наших детей, — поделилась впечатлениями Ольга Давид. — Огромное спасибо всем за этот праздник, который останется в памяти на долгие годы!»

Члены жюри, эксперты и просто зрители сошлись во мнении о высоком общем уровне исполнения музыкальных и сценических номеров гала-концерта. При этом невозможно было не заметить, что у фестиваля с годами уже сформировались свои лидеры и «амбассадоры». Совершенствуя свое мастерство с каждым мастер-классом, они уже берут октавы и аккорды мирового уровня, радуют глаз великолепными сценическими костюмами, периодически появляются на федеральных телеканалах. Это скорее стимул, чем повод опустить руки для тех, кто не вышел в финал 2022 года, и для тех, кто только узнал о фестивале и собирается в нем дебютировать. Весной 2023 года открывается прием заявок на новый сезон фестиваля «КТК — талантливым детям!». Шанс есть у каждого, а удача, как учили авторы-песенники, — это награда за смелость.

АВТОР
ПАВЕЛ КРЕТОВ

ТРАДИЦИЯ — ПОМОГАТЬ

КТК НЕ ТОЛЬКО ВЕДЕТ БИЗНЕС, НО И СЧИТАЕТ СВОИМ ДОЛГОМ СОДЕЙСТВОВАТЬ РАЗВИТИЮ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕГИОНАХ. МНОГИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С КОТОРЫМИ НАЧАЛОСЬ ДЕСЯТИЛЕТИЯ НАЗАД, И СЕГОДНЯ ПРОДОЛЖАЮТ ПОЛУЧАТЬ ДЕЙСТВЕННУЮ И РЕГУЛЯРНУЮ ПОДДЕРЖКУ НЕФТЕТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ

цифровыми тахографами, устройствами вызова экстренных оперативных служб и другим оборудованием для обеспечения безопасности пассажиров.

— Хорошие, надежные и безопасные автобусы, идеальные для перевозок детей. В день проходят около 215 км, — говорит водитель с 35-летним стажем Владимир Кирилук. Раньше ему доводилось водить даже крупнейшие в мире карьерные самосвалы БелАЗ.

К восьми утра Владимир привозит учеников первой смены. В полдень ребята едут домой и сразу же после этого салон автобуса заполняется школьниками второй смены. В седьмом часу вечера из школы выезжают и они. Маршрут охватывает Южную и Северные Озеревки, Прохоровку, Борисовку, Цемдолину и другие населенные пункты.

Краснодарский край традиционно привлекателен для переселения жителей из северных и центральных территорий страны, к тому же здесь высокая рождаемость. Поэтому и количество детей в школе динамично увеличивается: если в 2020 году здесь обучались 696 ребят, то сейчас их уже уже 928.

— Немало многодетных семей приезжает, — продолжает Лилия Шалагина. — Каждый такой раз пополнение приходит сразу в несколько классов.

транспорте, — рассказывает директор школы Лилия Шалагина.

КТК не только подарил, но и по мере необходимости заменяет старые машины на новые. Сейчас детей перевозят комфортабельные «Ивеко-Неман 420438-511» с мягкими сиденьями, оснащенными точечными ремнями безопасности и склады-

Середина дня. Двор школы №31 в селе Глебовском. В сопровождении педагогов ученики садятся в автобусы. Подходят группами, быстро, но организованно, и вот уже транспорт готов тронуться в путь.



ЛИЛИЯ ШАЛАГИНА

— Каспийский Трубопроводный Консорциум подарил нашей школе три современных автобуса. Они имеют большое значение для обеспечения учебного процесса: более 500 учеников приезжают и возвращаются домой на этом

КТК НЕ ТОЛЬКО ПОДАРИЛ МАШИНЫ, НО И ПО МЕРЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИХ ОБНОВЛЯЕТ

вающимися подлокотниками. Имеются даже отделения для школьных портфелей. Салоны оборудованы кондиционерами, тонированными окнами и адаптированы для перевозок в пригородах Новороссийска.

Автобусы оснащены навигационной системой ГЛОНАСС, ограничителями скорости, внешними громкоговорящими устройствами,

В настоящее время школа работает по девятилетней программе, но планирует стать 11-летней — после возведения дополнительной пристройки на 400 мест, куда предполагается перевести младшие классы. А пока выпускники поступают в старшие классы школы №30 в соседнем селе Абрау-Дюрсо и в учебные заведения среднего профессионального



образования. Наибольшей популярностью у глебовской молодежи пользуются новороссийские социально-педагогический колледж, колледж строительства и экономики, морской и транспортный колледжи.

— Наши выпускники приезжают в школу в форме своих учебных заведений, в рамках программ профориентации рассказывают о своих будущих специальностях, и это производит впечатление на детей, — говорит Лилия Шалагина.

За годы сотрудничества с КТК в школе №31 реализовано немало важных благотворительных проектов. Оснащен кабинет информатики, приобретены оборудование для столовой, мебель, компьютеры

и интерактивные доски, в классах установлены сплит-системы, что особенно важно для региона с жарким климатом, окна заменены на металлопластиковые и т.д. Заметным событием для всего района стало строительство школьного мини-футбольного поля.

Сейчас уже мало кто вспомнит, что раньше школьники играли в футбол на асфальтированной площадке, с высоким риском травматизма. Теперь они круглый год соревнуются на синтетической траве, устойчивой к ультрафиолетовым лучам, имеющей высокий мягкий ворс высотой 40 мм и выполненной по самой современной технологии — методу тафтинга. Покрытие изготовлено отечественной

компанией, имеет российские сертификаты по медицине и пожарной безопасности, а помимо этого, одобрение Международной федерации футбола (ФИФА).

Лилия Шалагина — сама по специальности учитель физкультуры — считает, что вклад КТК в материальную базу школы помогает ее ученикам постоянно улучшать спортивные показатели:

— По результатам баскетбольных игр муниципального уровня у нас мальчики и девочки пятых-шестых классов лидируют в своей подгруппе. Семи- и восьмиклассники выиграли соревнования по волейболу, их одноклассники стали третьими.

На обратном пути из села Глебовского, уже на одной из городских магистралей, в объектив попал автогидроподъемник с бортовой надписью «КТК — городу Новороссийску». С помощью этой техники рабочие, вооруженные бензопилами, обрезали ветви дерева, опасно нависавшие над жилым домом.

— КТК подарил городу две вышки данной модификации. Они очень востребованы, ежедневно заняты в работах по кронированию деревьев, восстановлению электролиний, замене лампочек и других, — рассказали корреспондентам «Панорамы КТК» в МБУ «Центр озеленения и благоустройства».



АВТОР
ПАВЕЛ КРЕТОВ

ДОБАВЛЯЯ ДУШУ

ПЕРВЫЙ ГОД — НАИБОЛЕЕ УЯЗВИМЫЙ ЭТАП В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА. ИММУННАЯ СИСТЕМА ЕЩЕ НЕ УКРЕПИЛАСЬ, А УЖЕ ДОЛЖНА ПРОТИВОСТОЯТЬ ЦЕЛОМУ РЯДУ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ. ПОМИМО ЗАБОТЫ МАТЕРИ, ПОМОЧЬ РЕБЕНКУ СПОСОБНО ПРАВИЛЬНОЕ, СБАЛАНСИРОВАННОЕ И ПОЛНОЦЕННОЕ ПИТАНИЕ

Действующий с 1965 года Новороссийский комбинат детского питания обеспечивает продукцией все многодетные и малоимущие семьи муниципального образования. Начав 60 лет назад со скромных объемов 160 литров кефира, молочная кухня достигла показателей 500 литров в 1979 году.

В современной России всего три молочные кухни имеют собственное производство, поэтому новороссийскую можно назвать уникальной. Она выпускает живые кисломолочные продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами. — Среди нашей продукции классический йогурт на основе культуры

Lactobacillus bulgaricus (болгарская палочка), биокефир с добавлением бифидобактерий, а также продукт на мезофильных и термофильных молочных бактериях, который обычно называют простоквашей, — говорит руководитель МАУ «Комбинат детского питания» Зоряна Кондрашова.

Комбинат производит творог девятипроцентной жирности — оптимальной для полного усвоения организмом. Продукция серии «Малышок», воздействующая на разные отделы желудка, полезна и взрослым — для улучшения пищеварения и восстановления после болезни. Весной и осенью, когда люди остро ощущают недостаток витаминов, не лишним будет разнообразить рацион молочной пастеризованной творожной сывороткой.

На предприятии используется исключительно живой продукт, без консервантов и пищевых добавок. Некоторые виды продукции дополнительно насыщают только витаминами и минералами. Молоко на комбинат детского питания поставляет фирма, осуществляющая жесткий контроль качества. Кроме того, закупаются сухие бактериальные концентраты для изготовления сначала «материнской», а затем и производственной закваски для подготовки конечного продукта.

— Наша продукция имеет пятидневный срок хранения, но ничего вчерашнего мы не реализуем, — продолжает Зоряна Кондрашова. — Все продается день в день.

В 2021 году Каспийский Трубопроводный Консорциум подарил комбинату новое оборудование. Комплект поставки включал около 30 позиций разнообразной современной техники стоимостью более 8,3 млн руб. Согласно требованиям

КТК, перед установкой техники в помещениях на площади 400 м² был выполнен ремонт.

— Сегодня мы при необходимости можем выпускать около тонны кисломолочной продукции и почти 120 кг творога, — рассказывает руководитель комбината детского питания.

Для сравнения: в старое оборудование по производству кисломолочных продуктов можно было заливать 500 литров молока, в новое — 900. Аналогичная емкость прежних установок по производству творога составляла 350 литров, а теперь — 550.

Многие годы узким местом производства молочной кухни была расфасовка готовой продукции. Представьте, что вам нужно наполнить ровно 35 граммами творога 900 стаканчиков. Надолго ли хватит терпения? Сейчас этот монотонный кропотливый труд отдан высокотехнологичной аппаратуре. Фасовочные автоматы выполняют обеззараживание стаканчиков специальной бактерицидной лампой, фасуют продукт, запаивают крышечкой.

— После установки новой техники московская сертификационная лаборатория, куда мы регулярно направляем нашу продукцию на проверку, дважды просила повторить анализы, — вспоминает Зоряна Кондрашова. — Там были уверены, что подобных, близких к асептическим показателей просто быть не может и вкралась какая-то ошибка.

В составе комбината две собственные лаборатории: физико-химическая и по производству закваски. Кстати, штат предприятия насчитывает всего 18 человек.

Если при расфасовке автоматизация — очевидное благо, то при производстве продукта чем больше делается человеческими руками, тем выше качество.

— КТК подарил нам замечательную ванну самопрессования для творога, в которой быстрее происходит отжим сыворотки от творожного сгустка, — поясняет руководитель комбината. — Благодаря этому продукт меньше находится в тепле,

что существенно повышает его качество. Да и при производстве кисломолочных продуктов резервуарным методом и перекачкой при помощи насосов сгусток бы разрушался.

Продукция Новороссийского комбината детского питания регулярно получает награды и призы во всероссийских смотрах-конкурсах. Так, на конкурсе «Молочные продукты — 2017» в городе Адлере предприятие было отмечено золотыми медалями за продукты «Малышок-Био» и молочную сыворотку. Серебряные награды завоевали творог «Для малышей» и питьевой йогурт. Со Всероссийского смотра-конкурса «Молочные продукты — 2019» в Сочи представители комбината привезли еще три золотые медали.

— На конкурсе мы конкурировали с крупнейшими предприятиями из десятков регионов страны, — вспоминает Зоряна Кондрашова. — Вручая награду, члены жюри интересовались, какой секретный ингредиент мы используем, чтобы добиться такого качества. Я ответила, что дополнительно мы вкладываем только свою душу.

Продукция комбината хорошо известна в Новороссийске, а за молочными продуктами сюда приходят поколениями. Выросшие на этих продуктах взрослые передают традицию детям, а те — своим.



АВТОР
ПАВЕЛ КРЕТОВ

ВОЛШЕБНЫЕ ЛАМПЫ «КЕРОСИНКИ»

В ПОМЕЩЕНИИ ОТРЕСТАВРИРОВАННОГО КТК ОТКРЫТОГО ЛЕКТОРИЯ РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМ. И.М. ГУБКИНА ОРГАНИЗОВАНА ВЫСТАВКА «ВОЛШЕБНЫЙ СВЕТ КЕРОСИНОВОЙ ЛАМПЫ». ПОСТОЯННАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ ПОСВЯЩЕНА 90-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ МОСКОВСКОГО НЕФТЯНОГО ИНСТИТУТА



Свыше шести десятков керосиновых ламп, многие из которых имеют высокую художественную ценность и антикварную стоимость. Кузнецовский фарфор, муранское стекло, бронзолитейная фабрика Шопена и другие известные в прошлом мануфактуры. Российские, немецкие, французские, английские и американские модели из собрания университета, а также из личных коллекций сотрудников. И не только лампы — на выставке можно также увидеть экзотические керосиновый диапроектор и керосиновое радио.

— В течение многих лет наш университет носит несколько ироничное неофициальное имя — «Керосинка», — говорит ректор РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина Виктор Мартынов. — Это связано с тем, что в 1920–1930 годах, когда был образован наш университет, керосиновые лампы освещали

помещения в российских городах и сельской местности. А пищу в основном готовили на керосинках, примусах и керогазах. Изначально такое прозвище казалось несколько обидным, но сейчас, когда керосин стал одним из наиболее технологичных продуктов нефтепереработки и применяется во всех самых современных самолетах и ракетах, название «Керосинка» можно рассматривать как комплимент.

С первобытных времен человек придумывал различные способы переносного огня: лучины, факелы, свечи, лампы... В Древней Греции и Риме в глиняные светильники с фитилями заливали оливковое масло. Жители побережья Каспийского и Черного морей вместо масла использовали нефть. С течением времени были изобретены свечи, сначала только восковые, затем — сальные, позже — из парафина.

На протяжении веков инженеры продолжали совершенствовать конструкцию и материалы для изготовления светильников. Постепенно глину вытеснил металл. В конце XVIII века французский химик Жозеф-Луи Пруст отделил горизонтальной трубкой топливную емкость от горелки, чем добился более равномерного горения.

В XIX веке поиском более совершенных горючих материалов и разработкой конструкций ламп для освещения улиц и домов занималось множество ученых в разных странах мира. Канадский геолог Абрахам Геснер изобрел способ получения качественной горючей субстанции из каменного угля, которую назвал kerosene. Через два года шотландский химик Джеймс Янг, занимаясь перегонкой нефти из каменного угля, смог выделить легкие фракции, которые успешно протестировал на масляной лампе. В середине XIX века в финансировании разработок по совершенствованию керосиновой лампы стали участвовать нефтепромышленники: они увидели в этом широкие перспективы для своего бизнеса.



НАСТОЛЬНАЯ КЕРОСИНОВАЯ ЛАМПА ИЗ КОЛЛЕКЦИИ В.Г. МАРТЫНОВА. ГЕРМАНИЯ, 1890–1910 ГОДЫ, ЭКЛЕКТИКА. ФАРФОР, СТЕКЛО, 14-ЛИНЕЙНАЯ ЛАТУННАЯ ГОРЕЛКА «МАТАДОР»



НАСТОЛЬНАЯ КЕРОСИНОВАЯ ЛАМПА ИЗ КОЛЛЕКЦИИ В.Г. МАРТЫНОВА. ГЕРМАНИЯ, 1880–1900 ГОДЫ, ЭКЛЕКТИКА. БРОНЗА, СТЕКЛО, 12-ЛИНЕЙНАЯ ЛАТУННАЯ ГОРЕЛКА «КОСМОС»



7 декабря 2022 года состоялось торжественное открытие обновленного главного входа в Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина. Благодаря проведенному ремонту при благотворительной поддержке КТК обновленная входная группа главного здания снова стала визитной карточкой университета. Лестницы, стены всей входной группы и бюро пропусков отделаны гранитом Южно-Султаевского месторождения Челябинской области. Современные входные турникеты оснащены электромеханическими

замками и бесконтактными считывателями магнитных карт. Заново переложены сети электроснабжения, установлены системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения.

Активное взаимодействие Губкинского университета и КТК началось в 2015 году, когда стороны подписали соглашение о сотрудничестве, в рамках которого был реализован целый ряд проектов. Помимо входной группы, Консорциум оказал финансовую поддержку ремонту и оснащению Большой академической аудитории и Открытого лектория.

— Много выпускников Губкинского университета работает у нас в компании, — отметил в своем выступлении генеральный директор КТК Николай Горбань. — Мы высоко ценим уровень подготовки, который получают наши специалисты, и мы искренне заинтересованы в том, чтобы отраслевая альма-матер всегда выглядела величественно и монументально, как это было задумано архитектором Борисом Михайловичем Иофаном, который проектировал здание университета в 1951 году.

— Если театр начинается с вешалки, то Губкинский университет — с парадного входа, — подчеркнул ректор РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина Виктор Мартынов. — Сейчас он выполнен по высшим стандартам — и технологично, и красиво.



Родиной первой массовой керосиновой лампы стала Австро-Венгрия. В 1852 году фармацевты одной из аптек Львова Игнацы Лукасевич и Ян Зех при участии жестянщика Адама Братковского изобрели первую безопас-

от ароматических углеводородов, что избавило керосин от неприятного запаха. Поскольку саму конструкцию лампы с жестяным резервуаром внизу и частью из слюды сверху Лукасевич и Зех не запатентовали, ее

В России большой вклад в развитие технологии производства керосина и совершенствование конструкции керосиновых ламп внес известный ученый Дмитрий Менделеев, называвший себя «волонтером нефтяного дела». Он установил связь конструкции керосиновой лампы с составом топлива. Благодаря проведенным ученым исследованиям в Российской империи законодательно были установлены нижний предел температуры вспышки керосина (+27 °С) и нормы по отбраковке недостаточно очищенного горючего.

Первым российским городом, перешедшим на уличное освещение

В РОССИИ БОЛЬШОЙ ВКЛАД В СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КЕРОСИНОВЫХ ЛАМП ВНЕС Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ

ную конструкцию. В декабре 1853 года они получили австрийский патент на перегонку керосина с очисткой

производство сначала освоила венская фирма Карла Рудольфа Дитмара, а затем и заводы по всей Европе.

керосином, стал Санкт-Петербург. 1 августа 1863 года в столице Российской империи зажгли шесть тысяч фонарей с керосиновыми лампами. 1 мая 1865 года 2200 таких же уличных светильников включили в Москве. Керосиновые лампы давали свет силой в 10 свечей. Каждый фонарщик отвечал за 50 светильников, которые должен был последовательно зажигать каждый вечер в течение 40 минут.

Помимо уличных фонарей, во второй половине XIX века керосиновые лампы нашли широкое применение и в транспорте, и в промышленности, и в быту. Были лампы переносные — с кольцевидной ручкой сверху. Настенные керосиновые лампы имели крепление для жесткой фиксации на стене. Дворцы, особняки и квартиры также освещали подвесные, настольные и банкетные керосиновые лампы.



НАСТОЛЬНАЯ КЕРОСИНОВАЯ ЛАМПА ИЗ КОЛЛЕКЦИИ В.Г. МАРТЫНОВА. ГЕРМАНИЯ, 1880–1900 ГОДЫ. ЛАТУНЬ, СТЕКЛО, ТКАНЬ, БИСЕР. 12-ЛИНЕЙНАЯ ЛАТУННАЯ ГОРЕЛКА «КОСМОС»



КЕРОСИНОВЫЙ ДИАПРОЕКТОР. ЭРНСТ ПЛАНК, КОНЕЦ XIX ВЕКА. ВНУТРИ МИНИАТЮРНАЯ ФИТИЛЬНАЯ КЕРОСИНОВАЯ ЛАМПА ВЫСОТОЙ 8 СМ. СВЕРХУ: ДЫМОВАЯ ТРУБА



КЕРОСИНОВОЕ РАДИО. СССР, 1950–1960 ГОДЫ. ВЫПУСКАЛОСЬ ДЛЯ РАЙОНОВ, НЕ ОХВАЧЕННЫХ ЭЛЕКТРИФИКАЦИЕЙ. ПОДВЕСНОЙ ТЕРМОЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР ТКК-3 С КЕРОСИНОВОЙ ЛАМПОЙ, МОЩНОСТЬ — 3 ВТ, НАПРЯЖЕНИЕ — 2 В

Их делали из металла, стекла, хрусталя и фарфора, декорируя в соответствующей интерьерной стилистике.

Африки, пользуется освещением на его основе. В последние годы у керосиновых ламп появилась новая работа — их используют для транс-

БЫТОВЫЕ
КЕРОСИНОВЫЕ ЛАМПЫ
ДАВАЛИ СВЕТ СИЛОЙ ДО

15 ВАТТ

Наибольшего своего распространения керосиновые лампы достигли в 1860–1920 годах. Затем их во все большей степени стали вытеснять газ и электричество, хотя еще в течение долгого времени они применялись на железной дороге в качестве сигнальных устройств, а в сельских условиях будучи либо запасным, либо единственным источником освещения. Осветительный керосин практически полностью потерял свое значение в Европе и США после Второй мировой войны, хотя до сих пор почти треть населения земного шара, живущая в отдаленных и труднодоступных районах Индии, Китая, стран Юго-Восточной Азии,

портировки огня — Благодатного, олимпийского, мемориального.

— Многие экземпляры керосиновых ламп, созданные известными скульпторами, керамистами, мастерами художественного литья практически во всех существующих на сегодня интерьерных стилях, представляют собой выдающиеся произведения искусства и в качестве уникальных экспонатов выставлены в лучших музеях мира, — отмечает ректор РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина Виктор Мартынов. — Теперь такой музей есть и у нас. Постоянная экспозиция прекрасно вписалась в интерьер лектория, зонирова пространство для особо важных событий.

АВТОР
ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВ

ВЕЛИКОЕ ЗЕРКАЛО

УНИКАЛЬНЫЙ РЕСУРС ОСЕТРОВЫХ И УГЛЕВОДОРОДНЫХ, КАСПИЙСКОЕ МОРЕ СЕГОДНЯ ПЕРЕЖИВАЕТ НОВЫЙ ВИТОК МЕДИАПОПУЛЯРНОСТИ. В ИСТОРИИ ВЕЛИЧАЙШЕГО В МИРЕ ЗАМКНУТОГО СОЛЕННОГО ВОДОЕМА ЕСТЬ МНОГО ИНТЕРЕСНОГО И НЕОБЫЧНОГО

Древнегреческий поэт Гомер считал, что из Каспийского моря ежедневно начинается свой путь колесница бога Гелиоса. Его земляк Плутарх в I веке н. э. сообщал, как Александр Македонский, выйдя с войском на берег, восхищался нефтяным пожаром и низкой соленостью вод. Астрофизик Галилео Галилей полагал Каспий следом удара гигантского небесного тела. Новгородский богатый гость (купец I гильдии) Садко «кораблями своими хаживал по Волхову, гулял по Волге-реке, бегал по синему морю

Хвалынскому», то есть разрабатывал альтернативу маршруту из варяг в греки. В 1466 году этим путем тверской купец Афанасий Никитин добрался до Индии.

Помимо Хвалынского, у Каспия есть еще порядка 70 прозвищ на разных языках. В обиходе имя в честь племени каспиев, исчезнувших до начала нашей эры коневодов и кораблестроителей. Великим зеркалом называл Каспий, видимо, посещавший его в минуты затишья, поэт Расул Гамзатов. Что-то он явно знал про промышленно реализованную именно

здесь концепцию экранолетов, самый большой из которых в классификации НАТО до сих пор именуется каспийским монстром.

В 1640 году купец Гурий Назарьев в устье реки Яик (переименованной Екатериной II в Урал после восстания Пугачева) при впадении в Каспийское море построил деревянный острог. В дальнейшем здесь возник город, в честь основателя названный Гурьевым. 4 октября 1991 года город получил новое имя — Атырау. В переводе с казахского «атырау» означает «устье».

Весной 1668 года в Каспийское море вышли «острогрудые челны» Стеньки Разина. Имевшийся к тому времени в составе русской каспийской флотилии боевой корабль «Фредерик» был не на ходу, и царь Алексей Михайлович Тишайший дипломатично испросил персов разобраться с «воровскими казаками». Весной 1669 года в баталии у Свиного острова (ныне — Сенги-Муган в районе современного Баку) Степан Тимофеевич потопил всю эскадру Мамед-хана и взял в плен его сына и дочь. Юношу атаман впоследствии подарит князю Прозоровскому, а девушку принесет в жертву Волге-матушке. В сентябре того же года казаки Разина завершили каспийскую кампанию и перебрались на Дон.

Трехмачтовый «Фредерик», кстати, был фактически первым русским военным кораблем. Но его построили голштинцы в 1636 году, и ходил корабль под их флагом всего неделю, пока в шторм не выбросился на мель под Дербентом, дабы сберечь груз и команду. Судьба не слишком героическая, поэтому официальный паритет перешел к 22-пищальному фрегату «Орел», спущенному на воду в 1669 году. Корабль этот, увековеченный на шпиле Санкт-Петербургского адмиралтейства, в 1670 году сжег в Астрахани все тот же С.Т. Разин.

О судьбе персидской княжны и других событиях той поры свидетельствовал 30-летний голландец Ян Янсен Стрейс, завербовавшийся в 1668 году парусным мастером на строящийся «Орел», лично встречавшийся с Разиным и сбежавший за границу, когда казачий мятеж обрел национальные масштабы. Был пленен умицем Кайтага (современный Дагестан) Аль-Султаном, подвергнут пыткам и продан в рабство, затем выкуплен в Персии. В 1675 году Стрейс появляется в Москве, уезжает годом спустя. До этого голландский «суперагент» побывал в Африке, Сиаме и Японии, узнал много нового и ненасильственно скончался в 1694 году. Его книгу «Три путешествия» русский император Петр I распорядился перевести, но перевод сильно запоздал. В XVII–XVIII веках Голландия успешно конкурировала с Британией в колониальном плане, и вопрос «русского транзита» по маршруту Афанасия Никитина рассматривался вполне серьезно.

За исследования Каспийского моря и собственноручные поправки к карте Mer Caspienne Пьера дю Валля императора Петра I в 1717 году приняли в Парижскую академию наук. В 1709 году была открыта созданная по инициативе Петра I Вышневолоцкая водная система, связавшая Неву с Волгой, а следовательно, с Каспием. В дальнейшем она была усовершенствована до современной системы Волгобалт.

Рассорившись с англичанами из-за Мальты, император Павел I запланировал совместный с консулом Бонапартом поход на Индию. Идея была чисто наполеоновская: форсирование союзными армиями Черного и Каспийского морей, затем кавалерийско-пехотный марш на Кандагар. Казачий атаман Василий Орлов, которому высочайшим рескриптом даровались полномочия вице-короля Индии, без особых проблем довел 40 полков Войска Донского до современного Актобе. Оттуда 20-тысячную армию 31 марта 1801 года отозвали обратно новым рескриптом за подписью Александра I.

Прототипом таможенника Верещагина из фильма «Белое солнце пустыни» был Михаил Дмитриевич Поспелов, штабс-ротмистр, командир погранотряда 30-й Закаспийской бригады. Под его началом числились четыре кавалерийских разъезда, сторожевик «Часовой» и четыре пограничных катера. В 1917 году солдаты и матросы 30-й бригады разбрелись по домам, а офицеры ушли к Деникину. До фактического становления в регионе советской власти в 1919 году Поспелов охранял русско-персидскую границу самостоятельно, набрав за свой счет команду из 20 туркменских бедняков и прикупив для нужд укрепрайона пару минометов. Затем возглавил погранотряд ВЧК, преподавал в школе комсостава, охранял геологические партии, был начальником пожарной охраны в Ташкенте, умер в 1962 году.

ИСТОРИЯ С ГЕОГРАФИЕЙ

10 млн лет назад Каспий входил в состав Сарматского моря, плескавшегося от Вены до Тянь-Шаня, омывающего острова Крым и Кавказ. 6 млн лет назад произошел подъем Кавказского хребта, и Каспийское море отделилось от Черного. Через 3 млн лет эти моря вновь соединил мелководный Маныч-Керченский пролив, который функционировал до XVII века до н. э. После этого Каспийское море окончательно изолировалось, превратившись в огромное соленое озеро. Дно Каспия составляют породы океанского типа, а максимальная глубина — 1025 м — среди озер мира уступает только Байкалу, Таганьике и антарктическому подледному Востоку. Северная часть Каспия мелководна (в среднем 4 м) и пять месяцев в году покрыта льдом. Южная часть значительно глубже и отличается сейсмоактивностью, в частности грязевыми вулканами, образующими газогидраты. В море насчитывается около 50 островов, площадь самого крупного — 55 км².

С годами то обмелевающее, то прибывающее Каспийское море сегодня уступает по площади Черному, занимая около 390 тыс. км². В Каспийское море впадает 130 рек: Волга, Терек,



Wikimedia Commons



Wikimedia Commons

МИХАИЛ ПОСПЕЛОВ

Урал, Эмба, Кура, Атрек, Горган, Сефидруд и другие. Ежегодно реки приносят в Каспий в среднем 290 км³ пресной воды, на 75% эта вода волжская. Главным испарителем служит залив Кара-Богаз-Гол. Название переводится как «Черная пасть» — существует легенда о том, что на дне залива есть отверстие, через которое каспийская вода уходит в Мировой океан. Донные отложения Кара-Богаз-Гол включают в себя глауберову соль (мирабилит), используемую в медицине и стекольной промышленности.

Уровень воды в Каспийском море стал заметно падать в 1930 годах в связи со строительством ГЭС на Волге. Обмелевший таким образом на 2 метра водоем вновь начал пополняться в последней четверти XX века. «Отыграв» около метра, к середине 1990-х море вновь стало обмелевать. С началом нового столетия вновь возник профицит, продолжавшийся около пяти лет. С 2005 по 2021 год уровень воды в Каспии снизился на 120 см. Несмотря на периодические подъемы воды, ее в Каспийском море становится все меньше. Город Атырау, изначально прибрежный, сегодня удалился от Каспия на 20 км.

ТЮЛЕНИ И БЕЛУГИ

Каспийский тюлень — животное эндемическое, то есть сугубо местное. Имеет пятнистый окрас, в длину

достигает полутора метров, весит до 60 кг. Живет до 50 лет, ныряет на глубину до 80 м, питается в основном рыбой, предпочитая кильку.

Местным тюленям свойственен стадный и кочевой образ жизни. Зимой они обычно мигрируют в северную часть Каспия, где обзаводятся потомством. Лето проводят на южнокаспийских пляжах, осенью отправляются в 200-километровые «крузы» по Волге и Уралу.

Помимо кильки, каспийские тюлени предпочитают чистую воду. Промышленные стоки и браконьерство значительно сократило их популяцию — с миллиона в начале XX века до 60 тыс. в настоящее время. В 2020 году в Мангистау межведомственная комиссия по вопросам рыбного хозяйства приняла решение о внесении каспийского тюленя в Красную книгу Республики Казахстан.

ИЗВЛЕКАЕМЫЕ ЗАПАСЫ НЕФТИ КАСПИЙСКОГО ШЕЛЬФА ОЦЕНИВАЮТСЯ В



МЛРД ТОНН

В Каспийском море водится около 140 видов рыбы, в том числе вобла, сазан, судак, карп, кефаль, килька, кутум, лещ, лосось, окунь, щука. Это последнее в мире крупное пристанище осетровых. Их промысел в настоящее время прекращен в соответствии с принятым в 2007 году совместным решением прикаспийских стран: Казахстана, Ирана, Туркмении, России и Азербайджана.

КОЛЫБЕЛЬ ОТРАСЛИ

Извлекаемые запасы нефти каспийского шельфа оцениваются в 6 млрд тонн, гипотетически здесь спрятано на порядок больше. Ежегодно на каспийском шельфе добывается порядка 200 млн тонн нефти и 270 млрд м³ природного газа.

В XIII веке Марко Поло отмечал, что белую и черную нефть на побережье современного Азербайджана добывают открытым способом

и используют в медицинских целях, а также для освещения. Каспийский топливный бум начался в XIX веке, когда химики научились производить из нефти керосин, заменивший прежде используемый китовый жир. Многочисленные частные промыслы, в том числе «морские колодцы», взяла под госконтроль Российская империя, распределив концессии между наиболее технологически совершенными на то время иностранными компаниями. В 1846 году на бакинских промыслах пробурили первую промышленную скважину, в 1949 году осуществили первую в мире шельфовую нефтедобычу на искусственном острове Нефтяные Камни, вблизи Апшерона.

Каспийские нефтепромыслы стали своего рода полигоном для апробации и реализации наиболее прогрессивных технологий. Здесь в 1878 году успешно проложили первый в России

нефтепровод Балаханы — Черный Город, теоретически обоснованный Дмитрием Менделеевым в 1860-х и построенный инженером Владимиром Шуховым по заказу братьев Нобель. Для них же инженер Шухов сконструировал первый в мире цилиндрический резервуар. Астраханские купцы Артемьевы в 1873 году построили первый в мире танкер.

В 1942 году основные силы вермахта были брошены на юг для захвата месторождений каспийской нефти. Не получилось, и эта перегруппировка сказалась на исходе Великой Отечественной войны. Бакинские скважины по приказу Сталина заранее нейтрализовал замнаркома Николай Байбаков, но они были достаточно оперативно восстановлены, когда опасность миновала. Топливоснабжение фронта за счет НПЗ Гурьева — Атырау помогло решить исход Сталинградской битвы. Танковые прорывы РККА и залпы



Ерболат Шадрахов

«катюш» во многом зависели от каспийских нефтяников, и они внесли свой ощутимый вклад в победу.

Крупнейшим месторождением Каспийского моря считается открытый в 2000 году Кашаган. Нефтегазовое месторождение, находящееся в море, в 80 км от Атырау, было названо в честь знаменитого казахстанского акына, поэта и певца Кашагана Куржыманулы. Извлекаемые нефтяные ресурсы залегают на глубине 4 км и оцениваются оператором NСOС в 2 млрд тонн. Коммерческая добыча началась здесь в 2016 году, и Кашаган также стал своего рода полигоном для апробации технологий по защите морских нефтяных платформ от штормового ветра, волн и ледяных торосов.

На Кашагане эту функцию выполняют искусственные насыпные острова. На пяти из них размещены добывающие скважины, а крупнейший — остров D — также добывает и по совместительству собирает по подводным трубопроводам извлеченное сырье, производит первичную обработку (газоотделение) и по подводным нефтепроводам и газопроводу отправляет углеводороды на береговую установку комплексной подготовки нефти и газа.

Обмеление Каспийского моря является проблемой и для Кашагана, точнее для обслуживающих нефтедобывающий архипелаг судов. С июня

2021 года оператор проекта проводит углубление 55-километрового фарватера, используя передовую технологию Cooking Pot.

Шельфовые месторождения в территориальных водах Казахстана объединены в Северо-Каспийский проект, куда, помимо Кашагана, входят открытое в 2002 году месторождение Каламкас-море (284 млн тонн нефти), а также месторождения Актоты (156 млн тонн конденсата), Кайран (112 млн тонн нефти) и Юго-Западный Кашаган (20 млн тонн конденсата), открытые в 2003 году.

В российской акватории Каспия открыто девять крупных многопластовых месторождений (им. В. Филяновского, им. Ю. Корчагина, им. В.И. Грайфера,

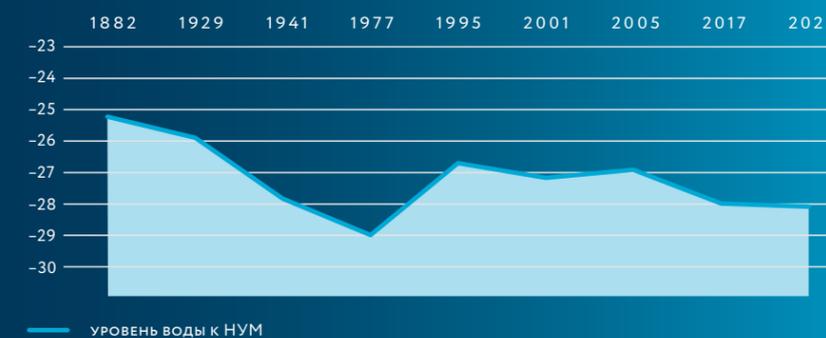
им. Ю.С. Кувькина, Хвалынское, 170 км, Центральное, Западно-Ракушечное, Рыбачье) и выявлено 10 перспективных структур с суммарными запасами 1,5 млрд тонн условного топлива.

Первым в эксплуатацию в 2010 году введено месторождение им. Юрия Корчагина, открытое в 2000 году и расположенное в 180 км от Астрахани. Начальные извлекаемые запасы нефти составляют 23,7 млн тонн, газа — 47,6 млрд м³. Оператор «ЛУКОЙЛ» использует здесь морские ледостойкие платформы гравитационного типа и подводные трубопроводы для транспортировки сырья на берег.

31 октября 2016 года началась добыча на месторождении имени Владимира Филяновского (открыто в 2005 году). Начальные извлекаемые запасы нефти составляют 129 млн тонн, газа — 41 млрд м³. Здесь задействован блок-кондуктор — автоматизированная нефтедобывающая платформа, не требующая присутствия людей. До товарного состояния нефть доводится в море, затем по подводным трубопроводам отправляется на береговые сооружения компании «ЛУКОЙЛ» в Калмыкии.

16 октября 2018 года состоялась церемония закладки объектов обустройства месторождения, названного в честь ветерана отрасли Валерия Грайфера. Месторождение открыто в 2001 году и прежде называлось Ракушечным. ЛУКОЙЛ планирует добывать здесь 1,2 млн тонн нефти в год и ввиду близости к месторождению им. Филяновского использовать общую

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ В КАСПИЙСКОМ МОРЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 140 ЛЕТ





инфраструктуру. Опорные блоки ледостойкой добывающей платформы были установлены в 2020 году, в настоящее время идет монтаж верхней части.

В азербайджанском (южном) секторе Каспийского моря нефть добывают на месторождениях Нефтяные Камни, Азери, Чираг, Гюнешли и ряде других. Месторождение Гюнешли было открыто в 1981 году, Чираг — в 1985 году, Азери — в 1987 году. С 1994 года проект Азери — Чираг — Гюнешли разрабатывается международным консорциумом, в состав которого входят BP (оператор), Equinor, ExxonMobil и другие компании. Запасы нефти сорта Azeri Light оператор оценивает в 930 млн тонн.

Иран разрабатывает в Южном Каспии открытое в 2011 году морское месторождение Сардар-Джангал с разведанными запасами нефти 1,5 млрд тонн.

Владеющая 2320-километровой береговой линией Каспийского моря Республика Казахстан сегодня является как экспортером нефти, так и обладателем собственного танкерного флота. Созданная в 1998 году 100-процентная «дочка» НК «КазМунайГаз» — компания «Казмортрансфлот» (КМТФ) — имеет в своем парке суда практически всех типов: буксирные, сервисные, сухогрузы, баржи, танкеры. Последние подразделяются на дизельные Caspianmax дедевитом 12 тыс. тонн и мазутные Aframax (115 тыс. тонн). Казахстанские афрамасы «Алтай»

и «Алатау» загружаются на черноморском терминале КТК, ходят в Румынию и через Босфор в Средиземное море. В 2021 году танкеры КМТФ перевезли по Каспию 537 тыс. тонн нефти, по Черному морю — 3,5 млн тонн, по Средиземному — 5,7 млн тонн.

Интересно, что приобретенные в 2020 году у КМТФ каспианмаксы «Атырау», «Актобе» и «Арал» покупатель рассчитывает своим ходом переправить по Волгобалту, чтобы суда начали новую жизнь в северных морях уже химовозами. У «Казмортрансфлота» опыт преодоления российских внутренних водных путей уже имеется. В ноябре 2020 года швартовкой баржи с наливной эстакадой завершилась трехлетняя программа доставки оборудования на месторождение Тенгиз для реализации Проекта будущего расширения — Проекта управления устьевым давлением (ПБР-ПУУД). Инвестиции компании «Тенгизшевройл» в эту доставку превысили 10 млрд долларов, в Атырауской области был построен порт Прорва, и от него до месторождения вырыт 71-километровый канал. Общий объем грузоперевозок составил 280 тыс. тонн. Оборудование везли не только из Италии и Южной Кореи. Казахстанские компании Ersai и KCOI в Мангистауской области изготовили для проекта 75 сборных модульных эстакад и 10 удаленных блоков контроля. Суда «Казмортрансфлота» также участвовали в создании

искусственных островов Кашагана и сейчас углубляют там фарватер.

На сегодняшний день транспортный потенциал Каспийского моря уступает добывающему. Поставки нефти по Транскаспийскому маршруту осуществляют танкеры КМТФ «Астана», «Алматы» и «ТК Актау». Максимальная мощность порта Актау по отправке нефти составляет 5,2 млн тонн в год. Теоретически можно перевезти больше: помимо танкеров КМТФ, в Каспийском море работают российские, азербайджанские, турецкие и дубайские нефтеналивные суда, схема их «подключения» достаточно гибкая, но объем перевалки ограничивает техническое состояние инфраструктуры портов Актау и Батуми, а также нефтеперевалочных терминалов Азербайджана.

Прокладка магистральных трубопроводов по дну Каспийского моря технически осложнена подводными хребтами, делящими водоем на северную, среднюю и южную части. Введенный в строй в 2001 году и фактически соединяющий Каспийское море с Черным нефтепровод КТК лидирует по объему транспортировки, модернизируя пропускную способность до 80 млн тонн в год. Этот сухопутный маршрут уже более 20 лет остается наиболее коротким, быстрым, экономически выгодным и экологичным — тюлени и осетры сказали бы спасибо, если бы умели говорить.

Об истощении углеводородных месторождений Каспийского бассейна спорили еще Менделеев с Нобелями. Пока в отраслевых кругах еще можно сойти за аналитика, обронив что-нибудь веское об истощении месторождений Azeri Light. Но контракт на разработку проекта Азери — Чираг — Гюнешли недавно был продлен до 2050 года, а значит, у нефтепровода Баку — Тбилиси — Джейхан впереди еще много времени для выполнения основной задачи, без привлечения других ресурсов. Да и в целом у нефтяного потенциала «Большого зеркала» перспективы достаточно долгосрочные для всех прикаспийских государств. ●

**КТК-Р, МОСКОВСКИЙ ОФИС**

115093, Россия, г. Москва, ул. Павловская, д. 7, стр. 1
тел.: +7 (495) 966-50-00
факс: +7 (495) 966-52-22
e-mail: Moscow.reception@cpccpipe.ru

КТК-Р, ЗАПАДНЫЙ РЕГИОН

350000, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, д. 117/2
тел.: +7 (861) 216-60-00
факс: +7 (861) 216-60-90
e-mail: Krasnodar.reception@cpccpipe.ru

КТК-Р, РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ

358000, Россия, г. Элиста, ул. В.И. Ленина, д. 255а, офис 608
тел.: +7 (8512) 27-13-89
e-mail: Elista.reception@cpccpipe.ru

КТК-Р, НОВОРОССИЙСК

353900, Россия, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Видова, д. 1а
тел.: +7 (8617) 29-43-00
факс: +7 (8617) 29-40-09
e-mail: Novorossiysk.reception@cpccpipe.ru

КТК-Р, СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

355000, Россия, г. Ставрополь, ул. Рылеева, д. 7, офис 208
тел.: +7 (861) 216-60-00
e-mail: Krasnodar.reception@cpccpipe.ru

КТК-К, ВОСТОЧНЫЙ РЕГИОН

060097, Казахстан, г. Атырау, пр. Абилкайыр Хана, 92в, БЦ «Гранд Азия»
тел.: +7 (7122) 76-15-00, 76-15-99
e-mail: Atyrau.reception@cpccpipe.ru

МОРСКОЙ ТЕРМИНАЛ КТК-Р

353900, Россия, Краснодарский край, г. Новороссийск, территория Приморский округ Морской терминал
тел.: +7 (8617) 29-40-00
факс: +7 (8617) 29-40-09
e-mail: MarineTerminal.reception@cpccpipe.ru

КТК-Р, ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕГИОН

414040, Россия, г. Астрахань, ул. Куйбышева, д. 62
тел.: +7 (8512) 31-14-00, 31-14-99
факс: +7 (8512) 31-14-91
e-mail: Astrakhan.reception@cpccpipe.ru

КТК-К, АСТАНА

010000, Казахстан, г. Астана, ул. Кунаева, д. 2, 10-й этаж
тел.: +7 (7172) 79-17-00
факс: +7 (7122) 76-15-91
e-mail: Astana.reception@cpccpipe.ru

ПАНОРАМА
КАСПИЙСКОГО ТРУБОВОДОЧНОГО КОНСОРЦИУМА

нюдуpeople

Корпоративное издание «ПАНОРАМА КТК». №1 (40) февраль 2023 года. Номер подготовлен пресс-службой КТК.
Редактор: Дмитрий Константинов. E-mail: Dmitriy.Konstantinov@cpccpipe.ru; Pavel.Kretov@cpccpipe.ru.
Тел.: +7 (495) 966-50-00 (доб. 5323, 5220).

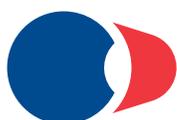
Издатель: ООО «Медиа-Сервис». 111116, г. Москва, ул. Энгельсградская, д. 16, корп. 2, эт. 1, пом. 67, комн. 1. www.vashagazeta.com.
Тел.: +7 (495) 988-18-06. E-mail: ask@vashagazeta.com. Генеральный директор: Владимир Змеющенко.
Ответственный редактор: Юлия Кузнецова. Редактор проекта: Ксения Пискарева. Арт-директор: Юлия Осинцева.
Дизайнер: Гульнара Аглямудинова.

Фотографии: пресс-служба КТК, Shutterstock/FOTODOM.

Отпечатано в типографии «А2Пресс»: 115088, Москва, 2-й Южнопортовый пр., д. 26а, стр. 12.
Любое использование материалов без согласия редакции запрещено.

КАСПИЙСКИЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ
КОНСОРЦИУМ:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ, ПРОВЕРЕННЫЙ ВРЕМЕНЕМ



КАСПИЙСКИЙ
ТРУБОПРОВОДНЫЙ
КОНСОРЦИУМ