

ПАНОРАМА



КАСПИЙСКИЙ
ТРУБОПРОВОДНЫЙ
КОНСОРЦИУМ

КОРПОРАТИВНОЕ ИЗДАНИЕ
№ 1 (52) февраль 2026



СЕРДЦЕ СТАНЦИИ (10)

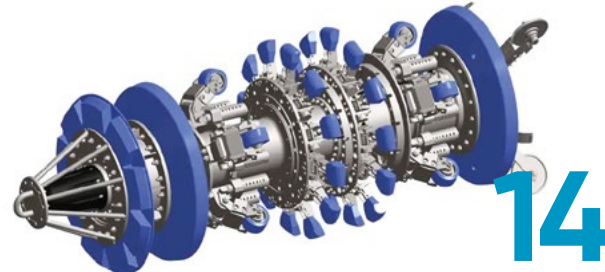
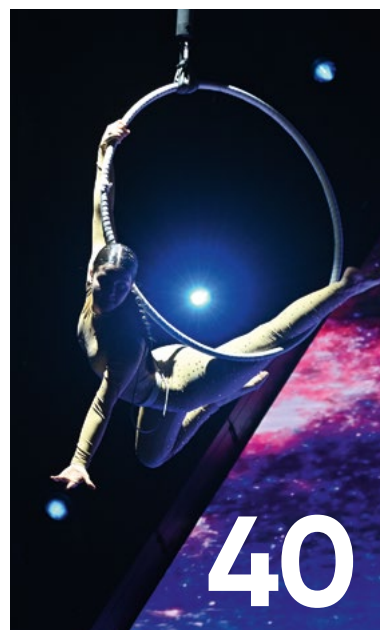
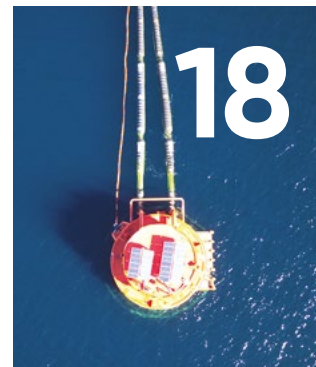
БОЛЬШАЯ ПЕРЕМЕНА (18)

КРЫЛЬЯ ПАМЯТИ (40)

НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ (52)



Важнейшие
события
в истории
проекта



ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

- 01 Генеральный директор КТК
Н. Н. Горбань: обращение к читателям

НЕФТЕПРОВОД

- 02 КТК: итоги 2025 года

СОБЫТИЯ

- 04 Награды Президента России
ВПУ КТК ждет обновление
05 Соглашение о сотрудничестве
Лучшая смена

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 06 Смена дресс-кода для трубопровода
10 Сердце станции

МОДЕРНИЗАЦИЯ

- 14 Трансграничная диагностика

ТЕХНИКА

- 18 Большая переменна

НАУКА

- 22 От добычи до нефтепереработки

БЕЗОПАСНОСТЬ

- 26 Элистинский драйв

ЮБИЛЕЙ

- 30 Командир
«комсомольцев»

СКВОЗЬ ПРИЗМУ ИСТОРИИ

- 34 Непобедимая Москва
39 Вперед в прошлое

ТВОРЧЕСТВО

- 40 Крылья памяти

БЛАГОДАРЯ КТК

- 44 Единственная в городе
46 Инвестиции в будущее
49 Технологии на колесах

ХОББИ

- 52 Новая реальность

ДОСКА ПОЧЕТА

- 56 Новости Культуры

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

2026 год официально объявлен Годом единства народов России. Каспийский Трубопроводный Консорциум может служить удачным примером такого единства: сплоченная многонациональная команда нефтепроводчиков уже три десятка лет изо дня в день выполняет свои задачи на НПС, объектах линейной части, в резервуарных парках, лабораториях и офисах. Астраханская область, Республика Калмыкия, Ставрополье и Кубань – каждый из этих регионов, по которым проходит трасса нашего магистрального нефтепровода, имеет свои богатейшие традиции народного творчества, свою историю и символику, своих героев.

В Республике Казахстан 2026 год станет Годом цифровизации и искусственного интеллекта. Для КТК это также не просто слова: цифровые технологии и нейросети с каждым днем играют все более важную роль в проектировании, диагностике, управлении объектами и процессами трубопроводной системы, повышении уровня квалификации специалистов.

К своему 30-летию (отмечаемому 6 декабря, в день подписания в 1996 году Договора акционеров с образованием АО «КТК-Р» и АО «КТК-К») Консорциум подходит с опытом решения беспрецедентных задач. В 2025-м была не только миллиардная тонна нефти с начала работы КТК и самый большой в истории годовой объем отгрузки:

свыше 70,5 млн т. Мы столкнулись с террористическими атаками на наши объекты, в результате которых пострадали люди, потребовалось оперативное восстановление поврежденного и выведенного из строя оборудования. Я хочу особо отметить самоотверженность и слаженность действий коллектива Консорциума, которые в этих практически боевых условиях можно с полным правом назвать героическими. Компанией принимаются новые меры безопасности, корректируются сценарии учений и сама стратегия защищенности производственных объектов. Выполнение главной задачи – транспортировки и отгрузки на мировые рынки нефти, законтрактованной нашими грузоотправителями, – не прекращается и эффективно продолжается, несмотря на штормовую погоду в море и в мире.

В конце 2025 года завершена Программа устранения узких мест. В 2026-м нас ждет новое строительство: на трех НПС магистральные насосные агрегаты с газотурбинным приводом будут заменены на МНА с приводом от электродвигателей. Испытания первого промышленного образца начались в январе на НПС-7. В рамках контракта, заключенного с дочерним предприятием ПАО «Транснефть» – ООО «УДМ» – будет изготовлено 11 таких магистральных насосных агрегатов. Для их размещения на станциях будут построены новые магистральные насосные и сопутствующие сооружения. Обновление ждет объекты КТК не только на суше, но и в море: в 2026 году в акватории Морского терминала будут установлены два новых выносных причальных устройства, они заменят ВПУ, работавшие с 2001 года.

Как можно видеть, у Консорциума на 2026 год много планов, ориентированных на повышение эффективности и безопасности производственной деятельности. Помимо этого, мы продолжаем развивать инициативы в области охраны окружающей среды, поддержки здравоохранения, образования, спорта и культуры в регионах присутствия. Наш международный фестиваль-конкурс «КТК – талантливым детям» также может служить ярким примером единства народных традиций, единства культур. В успешном претворении планов компании в жизнь свою немаловажную роль играет каждый работник и руководитель. Я желаю всем и каждому из вас пройти 2026 год в хорошем темпе и с хорошими результатами, желаю новых сил и новой энергии для осуществления всего намеченного.

Генеральный директор
Каспийского Трубопроводного Консорциума
Н. Н. Горбань



КТК: итоги 2025 года

1 021 170 163 т нефти

поставлено через нефтепроводную систему Тенгиз – Новороссийск на мировые рынки в период с 2001 по 2025 год, что составило 9508 танкеров

В 2025 году на Морском терминале КТК отгружено

70 524 596 т нефти

В 2025 году было отгружено

587 танкеров

РОССИЙСКАЯ
ФЕДЕРАЦИЯ

прием нефти

НПС-5

ЭЛИСТА

НПС-4

КРАСНОДАР

НПС «Кропоткинская»
резервуарный парк

НПС-8

экопост

НОВОРОССИЙСК

Морской терминал

ВПУ-3

ВПУ-1

ВПУ-2

ЧЕРНОЕ МОРЕ

9 216 379 т

получено с месторождения Карачаганак

месторождение
Карачаганак

НПС «Атырау»
резервуарный парк

НПС «Исатай»

НПС «Курмангазы»

прием нефти

РЕСПУБЛИКА
КАЗАХСТАН

НПС «Тенгиз»
резервуарный парк

прием нефти

месторождение
Тенгиз

месторождение
Кашаган

КАСПИЙСКОЕ МОРЕ

месторождение им. Филановского

месторождение им. Корчагина

А-НПС-4А

НПС «Астраханская»

АСТРАХАНЬ

А-НПС-5А

НПС «Комсомольская»
резервуарный парк

прием нефти

НПС-2

НПС-3

СТАВРОПОЛЬ

16 888 036 т

получено с месторождения Кашаган

36 600 000 ч.

отработано без потери трудоспособности

81 200 000 км

пробег корпоративного автопарка без ДТП

около 660 000 000 тенге

составила в 2025 году общая сумма благотворительных программ и проектов КТК в Республике Казахстан

821 500 000 руб.

составила в 2025 году общая сумма благотворительных программ и проектов КТК в Российской Федерации

Награды Президента России

Согласно распоряжению Президента Российской Федерации от 2 декабря 2025 года № 468-рп «О поощрении», за заслуги в развитии топливно-энергетического комплекса и многолетнюю добросовестную работу почетными грамотами Президента Российской Федерации награждены главный инженер по эксплуатации и техническому обслуживанию Западного региона КТК Павел Москатов и начальник регионального управления эксплуатации (региональный менеджер) Западного региона КТК Сергей Потрясов. Государственные награды 19 декабря 2025 года вручил генеральный директор КТК Николай Горбань.

Павел Москатов работает в нефтегазовой отрасли ТЭК 31 год, в Каспийском Трубопроводном Консорциуме его трудовой стаж составляет 24 года. В компании «Транснефть» Павел Георгиевич прошел путь от слесаря КИПиА до начальника службы АСУ ТП.

Прежде чем стать главным инженером Западного региона, в Консорциуме он работал техником КИПиА, начальником смены НПС «Кропоткинская», диспетчером ГЦУ, заместителем начальника НПС «Кропоткинская», начальником НПС-8. Детальное знание Павлом Москатовым всех производственных процессов, осуществляемых на протяжении 1511-километровой нефтяной магистрали от Тенгиза до Новороссийска, его многолетний опыт обеспечения стабильной работы нефтетранспортных систем,



личное присутствие на требующих внимания площадочных и линейных объектах эффективно способствуют росту уровня надежности трубопроводной системы КТК.

Общий стаж работы Сергея

Потрясова в нефтегазовой отрасли составляет 43 года, в Каспийском Трубопроводном Консорциуме он работает 12 лет. Прежде чем возглавить ключевое в работе КТК региональное управление, Сергей Александрович – продолжатель трудовой династии нефтяников Татарстана – работал мастером по исследованию скважин, старшим инженером цеха добычи нефти, начальником нефтепромысла, начальником центральной инженерно-технической службы, главным инженером управления, начальником производственного управления, главным инженером – первым заместителем генерального директора в различных нефтяных компаниях, таких как ОАО «Коминнефть», ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», ООО «РУСВЬЕТПЕТРО», также был заместителем министра промышленности и энергетики Республики Коми.

Богатейший опыт руководителя, умение увлечь коллектив личным примером лидера позволяют Сергею Потрясову успешно решать задачи любой сложности, а региональному управлению под его руководством – практически ежегодно становиться лидером и примером среди других структурных подразделений КТК.



Выносные причальные устройства КТК ждет обновление



27 ноября 2025 года в ОАЭ делегация акционеров, руководителей и специалистов КТК посетила производственную площадку судоремонтного завода Drydocks World Dubai. С этим предприятием в январе 2024 года был заключен договор на изготовление двух выносных причальных устройств (ВПУ). Члены делегации осмотрели производственные мощности верфи и строительную площадку, на которой ведется изготовление ВПУ. Производитель ВПУ сообщил, что изготовление выносных причальных устройств практически завершается. На момент визита проводились работы по прокладке и герметизации кабельной продукции внутри надстройки буюв, подгонка и сварка крышек люков. На завершающей стадии находились испытания трубопроводов оконечных подводных трубопроводных манифольдов, производилась их окраска.

Два новых выносных причальных устройства заменят ВПУ КТК-1 и ВПУ КТК-2, введенные в эксплуатацию в 2001 году. В рамках программы замены ВПУ в сентябре 2025 года для двух новых выносных причальных устройств были установлены 12 корей-кессонов. Эти удерживающие устройства были доставлены в Новороссийск из ОАЭ на трех судах и установлены в проектное положение на дно в акватории Морского терминала КТК. Доставка и установка двух новых ВПУ будут произведены в 2026 году.



Соглашение о сотрудничестве

9 декабря 2025 года в Доме Правительства Республики Казахстан в Астане заключено соглашение о сотрудничестве между АО «КТК-К» и АО «УКАЗ». В присутствии первого заместителя Премьер-министра Республики Казахстан Романа Скляра подписи под документом поставили генеральный директор Каспийского Трубопроводного Консорциума Николай Горбань и генеральный директор Усть-Каменогорского арматурного завода Александр Будрис.

На церемонии было отмечено, что сотрудничество двух крупных производственных предприятий имеет важнейшее значение для республики: оба они расширяют свою деятельность на территории страны в соответствии со стратегическими курсами, определенными Президентом Республики Казахстан Касым-Жомартом Токаевым и Правительством РК, а также в соответствии с законом Республики Казахстан «О промышленной политике» и Концепцией развития обрабатывающей промышленности на 2023–2029 годы.

Соглашение направлено на расширение сотрудничества в рамках политики импортозамещения промышленного оборудования и развития локального производства, техобслуживания и модернизации запорной арматуры, насосных агрегатов и электродвигателей, реализации различных научно-технических программ. Стороны договорились укреплять взаимодействие для внедрения современных решений в производимую АО «УКАЗ» продукцию.

Подписание соглашения создает основу для увеличения доли оборудования казахстанского производства в структуре магистральных нефтепроводов, снижения зависимости нефтегазовой отрасли от поставок из-за рубежа, а также для создания новых высокотехнологичных рабочих мест на территории РК.

Усть-Каменогорский арматурный завод – крупнейшее предприятие в Республике Казахстан и в СНГ по производству промышленной трубопроводной запорной арматуры. Выпускаемая АО «УКАЗ» продукция поставляется как на действующие, так и на вновь строящиеся объекты добычи нефти и газа, транспорта нефти и нефтепродуктов.

Лучшая смена

18 декабря 2025 года в Новороссийске в ДК «Кубань» состоялось награждение лучшей смены Морского терминала КТК. Как инициатива регионального управления эксплуатации конкурс «Лучшая смена» стартовал в 2023 году и проводился в третий раз.

Лучшей за 2025 год смене Андрея Брехова были вручены переходящее знамя и памятные вымпелы. В рамках конкурса специалисты оценивались по таким критериям, как количество инициированных технических мероприятий для усовершенствования эргономики; количество своевременно осуществленных мероприятий по устранению несоответствий в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (ОТ, ПБ и ООС); количество инициативных предложений в области ОТ, ПБ и ООС (в системе карточек наблюдений); количество заполненных карточек наблюдений; количество реализованных лидерских практик.

В состав команды победителей вошли операторы НППС Дмитрий Дмитриев и Алексей Мачулин, операторы технологических установок Антон Ляшко и Сергей Муравкин, инженер КИПиА Кирилл Харламов, техники КИПиА



Павел Мезенцев и Вячеслав Терентьев, электромонтеры по обслуживанию электроустановок Андрей Неврода, Сергей Романов и Александр Сидоревич.

В личном зачете победителем в номинациях «Образец: один за всех» и «Вдохновитель: мотиватор» стал оператор НППС Ибрагим Османов. Победу в номинации «Вдохновитель: мотиватор» с ним разделил электромонтер по обслуживанию электроустановок Константин Черников. Победителями в номинации «Ориентир: практический подход» стали оператор технологических установок Антон Ляшко и электромонтер по обслуживанию электроустановок Сергей Романов. В номинации «Драйвер: генератор идей» победу одержали оператор НППС Андрей Бабаевский, электромонтер по обслуживанию электроустановок Олег Буркин и оператор технологических установок Иван Сергеев.

– Стратегическая цель конкурса «Лучшая смена» – выявление и поддержка лидеров, которые в конечном счете станут ценным кадровым ресурсом КТК, в продвижении идей и решений по улучшению системы управления производственной безопасностью, – подчеркнул на церемонии награждения начальник регионального управления эксплуатации МТ Алексей Пелипенко.

Смена дресс-кода для трубопровода

Каждому промышленному объекту, как и человеку, нужны надежные средства индивидуальной защиты. Для стального трубопровода, который постоянно подвергается атакам влаги, солнца и перепадов температур, таким СИЗ является лакокрасочное покрытие. В 2025 году в Западном регионе КТК завершен важный проект по покраске технологических трубопроводов на всех НПС

– Все дело в нашем южном климате, – поясняет в Краснодарском офисе КТК главный инженер по эксплуатации и техническому обслуживанию Западного региона Павел Москатов. – В месте входа трубы в землю защитный футляр образовывал так называемый стакан. Из-за разницы температур нефти внутри и влажного воздуха снаружи там постоянно скапливался конденсат, что даже при наличии электрохимзащиты приводило к коррозии трубопровода.

К анализу ситуации были подключены ведущие специалисты из ООО «НИИ Транснефть». Они пришли к выводу, что защитная конструкция избыточна: нефть в трубопроводе даже зимой не замерзнет, а состояние металла в отсутствие сэндвича можно будет контролировать в разы проще. Стоит отметить: в процессе перекачки по нефтепроводу даже без подогрева после каждой НПС температура нефти увеличивается на два-три градуса за счет силы трения.

По итогам исследования был разработан и согласован масштабный проект: полностью демонтировать теплоизоляцию со всех надземных технологических трубопроводов на пяти НПС региона и перейти на защиту с помощью современных лакокрасочных покрытий.

– Это была реновация в полном смысле слова, – отмечает Павел Москатов. – Нужно было не просто перекрасить трубопроводы, а технически обосновать, почему мы убираем утепление. Помимо этого, требовалось получить все разрешения и разработать новую технологию защиты трубопроводов.

Пилотной площадкой реализации проекта в Западном регионе КТК стала крупнейшая на территории Российской Федерации НПС «Кропоткинская». В 2023 году к работам приступила подрядная организация «ЦентрТест», имевшая опыт сотрудничества как с Консорциумом, так и с ведущим государственным акционером КТК – ПАО «Транснефть».



Работа проводилась без вывода НПС из режима перекачки

Задача была поставлена ответственная: провести работы на действующем объекте, не нарушая технологический процесс и не повредив эксплуатируемое оборудование. Там, где требовалось, подрядчики убирали не только изоляцию, но и бетонные отмостки, чтобы добраться до заглубленного на 50 см стакана. Сначала при очистке труб предполагалось применить метод гидроразрыва. Однако испытания показали, что при всем очевидном удобстве этот способ влечет за собой появление ржавчины.

До определенного времени часть технологических трубопроводов на станциях КТК оснащалась теплоизоляционной защитой в виде сэндвича из минеральной ваты и металлической оболочки. Опыт эксплуатации такой конструкции выявил некоторые недостатки. Внешний вид оболочки ухудшался после проведения работ по диагностике и техобслуживанию. Да и сама диагностика показывала, что на некоторых участках трубопроводов защита подобного типа могла создавать условия для развития коррозии.



Тогда решили использовать пескоструйную обработку. У этого традиционного метода есть свои особенности. От воздействия абразивной струи потребовалось надежно укрывать все чувствительное оборудование: манометры, датчики, штоки задвижек, заводские таблички и так далее. Контролировалось и давление в отведенных для работ трубопроводах – оно не должно было превышать 2,5 МПа.

Для пескоструйной очистки подрядчик использовал мощную технику: два компрессора (основной и резервный), профессиональные пескоструйные аппараты. Расход кварцевого песка исчислялся десятками кубометров. Также в ход шла техника для демонтажа: отбойные молотки для бетона, самосвалы для вывоза мусора. Работы вели подрядчики, одетые в полный комплект спецзащиты – от скафандров для пескоструя до малярных спецкостюмов.



Очищенные трубопроводы окрашивались по технологии распыления. Для этого применялись краскопульты высокого давления, питаемые из многолитровых емкостей. Вначале наносился грунт, и вторым слоем – финишное покрытие, в качестве которого выбрали двухкомпонентную полиуретановую краску «Макспол». Работы старались планировать на теплый сезон, чтобы соблюсти технологию.

– Опыт «Кропоткинской» для всего проекта стал бесценным, – говорит Павел Москатов. – На следующем этапе, в 2024–2025 годах, мы перешли на остальные станции Западного региона – НПС-4, НПС-5, НПС-7 и НПС-8 – уже не с одной, а с двумя бригадами и четким пониманием всего процесса. На каждой станции очищалось от старого покрытия и заново окрашивалось порядка километра трубопроводов.

На НПС-7 корреспондентов «Панорамы КТК» встретил начальник станции Виталий Мотренко. Как и весь коллектив, он гордится новым, современным видом производственного объекта. Как и везде, на «семерке» работы по покраске проводились с учетом графиков технологических процессов и плановых ТО.

– К примеру, если на следующей неделе на площадке дренажных емкостей были запланированы работы киповцев, мы просили подрядчика начать именно с нее, –



ЦИФРЫ



5 нпс



Заменено покрытие для
8100 м
технологических
трубопроводов



24 специалиста



12 единиц
специализированной
техники



350 куб. м
кварцевого песка



4400 л
грунта



8600 л
краски



поясняет Виталий Мотренко. – Завершали – переходили дальше. У задействованной в проекте подрядной организации были свои приоритеты по логистике, такие как выбор мест для размещения компрессоров, складирования мешков с песком и емкостей с грунтом и краской. Мы всегда шли навстречу, стараясь не создавать помех работе подрядчиков.

На смену примелькавшейся и местами помятой теплоизоляции пришли аккуратные белые трубопроводы. Помимо новой эстетики, оперативный персонал НПС получил оптимизированный визуальный контроль. Теперь специалисты при обходе сразу видят состояние труб, фланцевых соединений и арматуры. Специально закупленная крупными партиями двухкомпонентная полиуретановая краска имеет пятилетнюю гарантию, при этом расчетный срок службы защитного покрытия составляет 10 лет. Сезонно подкрашивать трубопроводы не требуется, но предусмотрена возможность точечной подкраски после проведения различных работ.

Возможность подогрева трубопроводов сохранена: установлены быстросъемные утепленные кожухи

На ответственных узлах, таких как датчики давления, на агрегатной защите, где важен температурный контроль из-за возможного загустения нефти, проект предусматривает специальное решение. Вместо прежней теплоизоляции здесь смонтированы быстросъемные утепленные кожухи с кабелем обогрева, гарантирующие корректную работу узлов в зимний период.

Успешно реализованный проект обновления защитного покрытия технологических трубопроводов НПС Западного региона КТК – наглядный пример системного подхода к вопросам эксплуатации объектов магистрального нефтепровода. Реализация проекта не только решила техническую задачу, но и принесла долгосрочный экономический эффект, повысила безопасность и даже изменила облик промышленных объектов, доказав, что на современном предприятии практичность и аккуратность могут идти рука об руку.



А В Т О Р

Павел Кретов

Сердце станции

В конце 2025 – начале 2026 года на НПС-8 был проведен плановый средний ремонт всех четырех магистральных насосных агрегатов – крупномасштабная операция, которую бойкие на перо журналисты назвали бы «кардиологической». Но этот термин некорректен, речь скорее идет о регулярном чекапе

Магистральные насосные агрегаты (МНА) – важнейшее оборудование любой нефтеперекачивающей станции. Они состоят из двух взаимодействующих частей. Первая – мощный высоковольтный электродвигатель, создающий вращение с огромной скоростью и силой. Вторая – насос или центробежный нагнетатель, в герметичном корпусе которого находится рабочее колесо с особыми профильными лопатками. Принцип действия МНА основан на использовании центробежной силы. Вращаемое двигателем рабочее колесо захватывает нефть, поступающую по линии всасывания – в зоне низкого давления,

и лопатками отбрасывает ее от центра к периферии. Возникающая центробежная сила настолько велика, что способна преодолеть сопротивление всего участка трубопровода и протолкнуть жидкость в линию нагнетания, где создается зона высокого давления. Количество жидкости, которое агрегат перекачивает за единицу времени, специалисты называют расходом, или производительностью.

В практике трубопроводного транспорта нефти встречаются различные схемы соединения нескольких магистральных насосных агрегатов на одной станции. При последовательном соединении МНА подключены поочередно друг за другом. Каждый агрегат добавляет свою порцию давления, пропуская через себя весь поток, или, как было сказано выше, расход нефти.

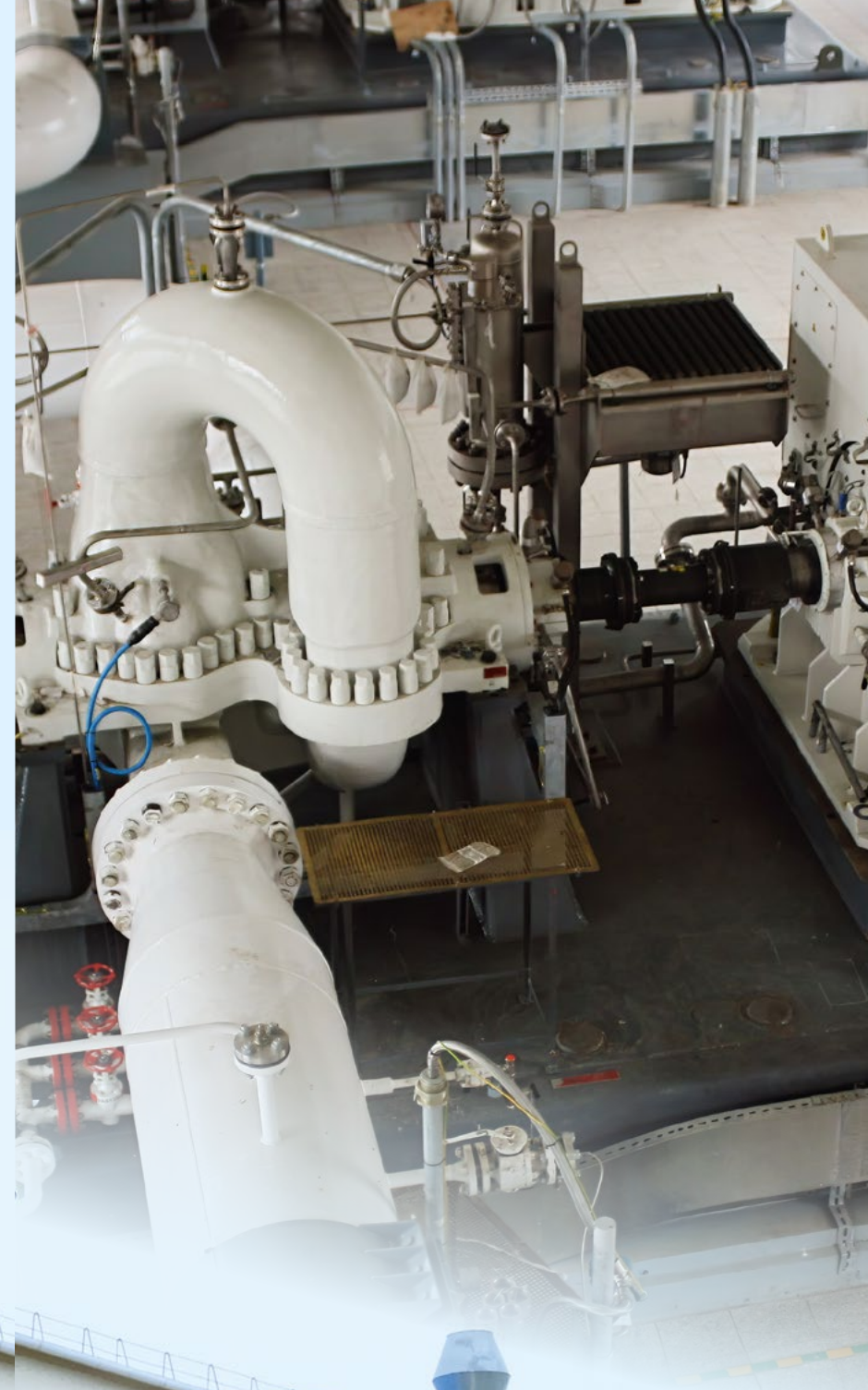
Это самая распространенная схема на российских нефтепроводах. В КТК последовательное соединение МНА используется на самой первой станции трубопроводной системы – головной НПС «Тенгиз».

При параллельном подключении все магистральные насосные агрегаты действуют независимо, принимая нефть из общего коллектора и отдавая дальше. Каждый агрегат создает полное давление, но перекачивает лишь свою часть общего потока. Именно такая схема применяется на 14 НПС Каспийского Трубопроводного Консорциума.

Ремонт по расписанию

Как и все объекты и оборудование нефтепровода, магистральные насосные агрегаты требуют регулярного технического обслуживания и ремонта. В КТК эти процессы осуществляются в соответствии с регламентом: проводятся полугодовые ТО-6 и годовые ТО-12. В частности, при ТО-12 осматривают и при необходимости меняют подшипники скольжения двигателей, проводятся проверки датчиков температуры подшипников. Это самые нагруженные, подверженные процессам трения узлы.

Насос, он же центробежный нагнетатель (внешний вид), с приводом от электродвигателя (справа)



Насос (центробежный нагнетатель) в разобранном виде

ЦИФРЫ

Средний ремонт МНА требуется через каждые

24 тыс. часов наработки агрегата

Приходящее в голову сравнение с обслуживанием автомобиля исчезает сразу же, когда от ТО магистральных насосных агрегатов переходишь к их ремонту. Ремонт в автомире – это когда что-нибудь сломалось, а на силовых установках НПС он плановый.

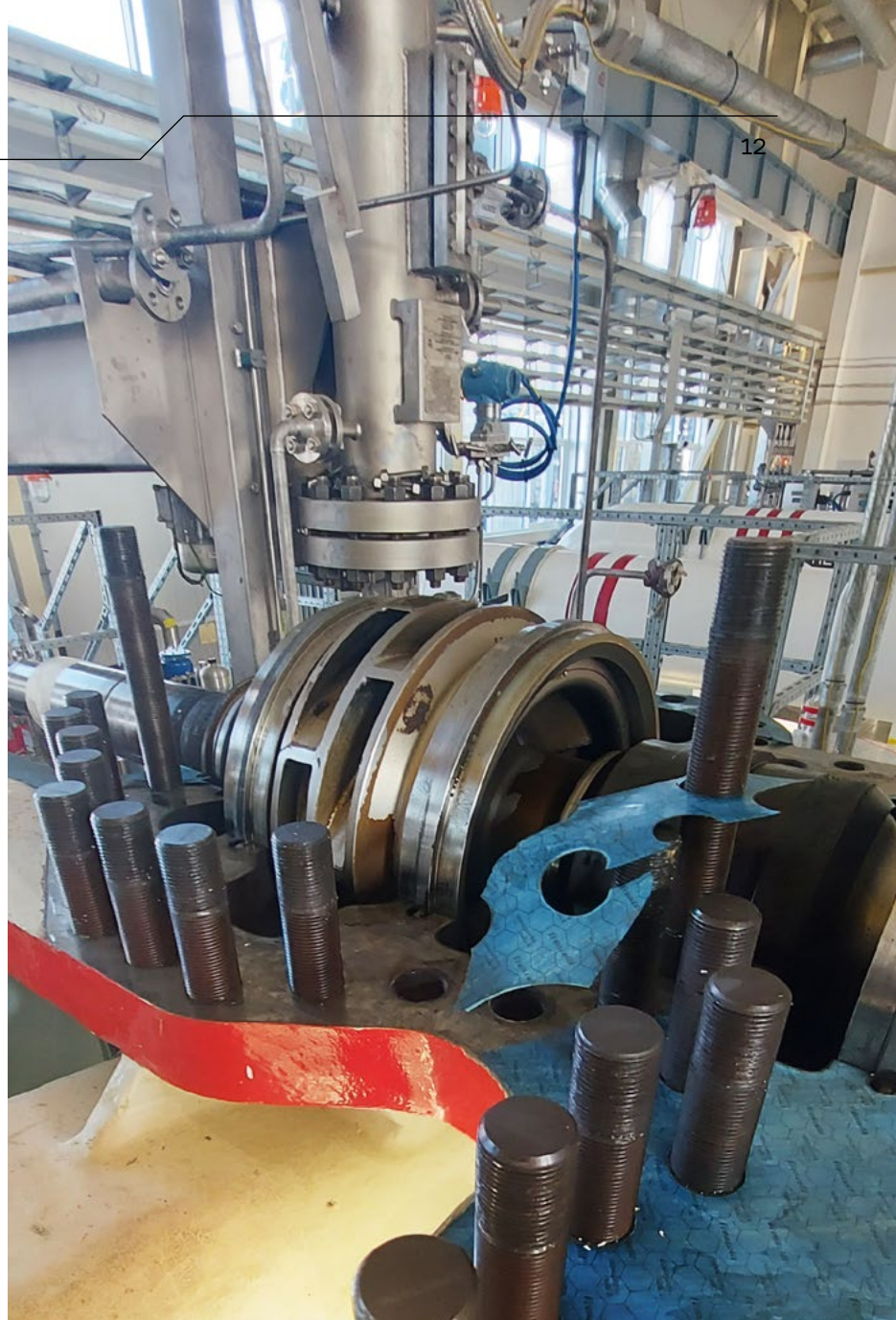
– Средний ремонт МНА требуется после каждых 24 тыс. часов наработки агрегата, – поясняет заместитель главного инженера по техническому обслуживанию НПС Западного региона КТК Андрей Козин. – При средней годовой наработке 8 тыс. часов периодичность среднего ремонта составляет примерно раз в три года. Последний раз аналогичные работы на тех же насосных агрегатах НПС-8 проводились в 2021 году.

Организация ремонта требует кропотливой подготовки. Необходимо согласовать остановку оборудования с Диспетчерской службой, чтобы не нарушить график транспортировки нефти. Так, в конце 2025 года на НПС-8 был осуществлен средний ремонт двух магистральных насосов – С и D. Работы на агрегате В были выполнены в январе 2025 года в связи с необходимостью обеспечения станцией заданных диспетчерами режимов перекачки нефти по нефтепроводу.

Планирование ремонта начинается за несколько месяцев. Проверяются наличие запчастей, готовность подрядчика, рассчитывается временное окно для остановки.

– Мы всегда стараемся минимизировать простой, чтобы у диспетчеров сохранялась возможность использовать резервный агрегат в случае необходимости, – подчеркивает Андрей Козин.

Дефектоскописты проводят ультразвуковой и капиллярный (цветной) контроль ротора



12

13

Для эффективного расхода времени к ремонту насосов приурочивают и другие виды работ на агрегатах. Электрики обслуживают кабельные линии, высоковольтные ячейки, сам двигатель. Специалисты КИПиА производят техобслуживание и поверку датчиков. Это только примеры, на практике таких работ больше.

– Средний ремонт представляет собой полный вывод агрегата из работы с разборкой, детальной дефектацией и заменой изношенных элементов, что позволяет исключить возможные аварийные отказы МНА в будущем, – отмечает инженер-механик НПС-8 Виталий Воробьев.

Агрегат выводят из эксплуатации, отключают от магистрали запорной арматурой и дополнительно устанавливают механические заглушки, фактически создавая двойную изоляцию. После удаления нефти из агрегата и демонтажа датчиков, убедившись в безопасности дальнейших процедур, специалисты подрядной организации под контролем оперативного персонала КТК приступают к разборке насосов.

– Они вскрывают корпус, извлекают ротор – вал с рабочими колесами, – рассказывает начальник НПС-8 Сергей Мороз. – Затем дефектоскописты, используя переносные приборы, проводят ультразвуковой и капиллярный (цветной) контроль. Прибор обрабатывает данные и выдает отчет, который становится документом, подтверждающим контроль. Эта история выполнения работ нужна для анализа статистики и поведения оборудования. Оценивается состояние подшипников, уплотнений. При необходимости узлы меняют.

Качество ремонта обеспечивают высококвалифицированные специалисты подрядной организации «ДС Контролс», многие из которых имеют опыт работы с производителем насосов – компанией Flowserve. Абсолютный приоритет в такой работе – безопасность.

– Все работы производятся по согласованию с начальником смены, начальником станции, оформляются нарядом-допуском, – отмечает начальник смены НПС-8 Иван Андреев. – Устанавливаются необходимые блокировки, дежурит пожар-



ный расчет с автомобилем, используется искробезопасный инструмент, так как работы относятся к газоопасным. Ежедневный контроль включает вечерние отчеты подрядчиков о выполненных работах, фиксацию в еженедельных сводках.

После ремонта агрегат собирается, заглушки снимаются, происходит вытеснение газовой смеси, система заполняется нефтью. Перед пуском проверяется герметичность всех соединений. Запущенный насос проходит обкатку в рабочей линии, а его параметры (вибрация, температура подшипников, давление) тщательно контролируются с помощью систем вибромониторинга и SCADA.

Плановое техническое обслуживание магистральных насосов в КТК – это не просто регламентная процедура. Это комплексная система, построенная на точной диагностике, работе высококлассных специалистов, неукоснительном соблюдении норм безопасности и постоянном совершенствовании процессов. Такой подход гарантирует бесперебойную работу сердца трубопровода – магистральных насосных агрегатов.

Помимо регулярных ТО и плановых ремонтов оборудования, на станциях КТК уделяется внимание совершенствованию инфраструктуры. К примеру, на НПС-8 в 2025 году совместными усилиями Службы эксплуатации и подрядчиков была модернизирована система полива: проложено около 500 м дополнительных водопроводных линий, что позволило обеспечить автоматизированным орошением третий уровень станции.

– Станция расположена на горе и имеет пять каскадов-уровней. Сейчас мы поливаем три уровня, в перспективе – все пять, – делится планами Сергей Мороз. – Общая площадь зеленых насаждений на станции составляет 7300 м², включая 90 деревьев и 150 хвойных кустарников.

Для повышения безопасности персонала по инициативе работников НПС реализуются улучшения: на площадках устанавливается противоскользящая лента, монтируются дополнительные ограждения. Каждое такое предложение фиксируется в системе карточек наблюдений и оперативно реализуется.



АВТОРЫ

Виктор Иваненков, начальник отдела эксплуатации линейной части и аварийно-восстановительных работ
Александр Халанский, начальник службы диагностики и мониторинга целостности магистрального нефтепровода АО «КТК-Р»

Трансграничная диагностика

В 2025 году ООО «Транснефть-Диаскан» провело внутритрубное диагностическое обследование 189-километрового участка нефтепровода Тенгиз – Новороссийск, проходящего по территории России и Казахстана. Результаты этой работы не только подтверждают эффективность текущей стратегии эксплуатации магистрального нефтепровода, но и демонстрируют усиление показателей надежности трубопроводной системы КТК



Комплексное диагностическое обследование 189 км нефтепровода на приграничной территории Казахстана и России проводилось с июля по сентябрь 2025 года. На первом участке от НПС «Курмангазы» до государственной границы было исследовано 62 км трубопровода диаметром 1020 мм. Последовательно перемещаясь по трубе за счет нефтяного потока, четыре внутритрубных инспекционных прибора (ВИП) детально исследовали 195 671 м² внутренней поверхности.

В Департаменте эксплуатации отметили благоприятный индикатор текущего состояния трубопровода: ни один из выявленных дефектов не требует немедленного устранения. По результатам расчета на прочность и долговечность (в соответствии с нормативным документом РД-23.040.00-КТН-011-16) в 2025–2026 годах будет планово выполнено 14 ремонтов, в 2027–2034 годах – остальные 23.

Камера приема средств очистки и диагностики (СОД) на НПС «Астраханская»

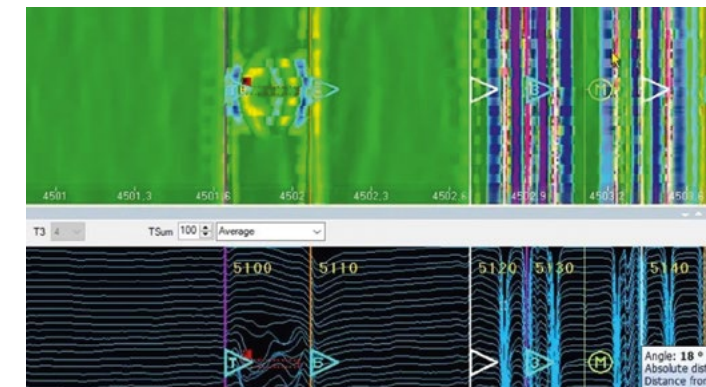
На втором 127-километровом участке от границы до НПС «Астраханская» диагностические приборы обследовали 400 150 м² внутренней поверхности. По итогам обследования критических, то есть требующих немедленного ремонта, дефектов также выявлено не было. Согласно полученному отчету, количество необходимых ремонтов в 2026 году составляет 69, в 2027–2034 годах – 773. Участок магистрали находится в удовлетворительном состоянии, и можно продолжать безопасную его эксплуатацию при условии своевременного проведения плановых ремонтных работ.

Фактически на обоих участках дефектоскопы проверили 600 тыс. м² внутренней поверхности. Много это или мало? С точностью до десятых долей миллиметра обследована площадь, соответствующая 148 футбольным полям.

Проведение внутритрубной диагностики (ВТД) выполнялось по детально разработанному отделом эксплуатации линейной части и аварийно-восстановительных работ плану, учитывающему режимы работы нефтепровода

и взаимодействие диспетчерской службы в Новороссийске, специалистов Восточного региона в Атырау и Центрального региона в Астрахани, бригад подрядных организаций по обслуживанию линейной части – АО «КазТрансОйл» и ООО «СТАРСТРОЙ». Запуск приборов происходил после переключения участка нефтепровода на необходимый для ВТД режим перекачки.

Наземное сопровождение ВИП осуществлялось силами аварийно-восстановительных подразделений (АВП) с фиксацией прохождения приборов через контрольные точки низкочастотными локаторами и специальной маркерной системой. После фиксации подхода прибора к камере приема средств очистки и диагностики производилось переключение режима нефтепровода для обеспечения условий безопасного приема ВИП. Дистанционно процесс контролировался по показаниям датчиков в системе СКАДА.



Нормативная база

Периодическая ВТД регулируется законодательством в области промышленной безопасности. Трубопроводная система КТК относится к опасным производственным объектам (ОПО) I класса опасности, что требует максимальной надежности и системного контроля. Необходимость проводить диагностику в установленные сроки закреплена Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Высокие требования к надежности всех элементов трубопроводной системы обусловлены в том числе конструктивными особенностями нефтепровода Тенгиз – Новороссийск: отсутствие лупингов, резервных ниток и альтернативных надежных и экономичных коридоров транспортировки нефти. В КТК внутритрубная диагностика выполняется с периодичностью не реже одного раза в четыре–пять лет, что позволяет детально оценить техническое состояние трубопровода, выявить дефекты на ранней стадии, спланировать ремонты и пройти экспертизу промышленной безопасности (ЭПБ).

ВТД – комплекс работ с применением различных видов специализированных ВИП, обеспечиваю-



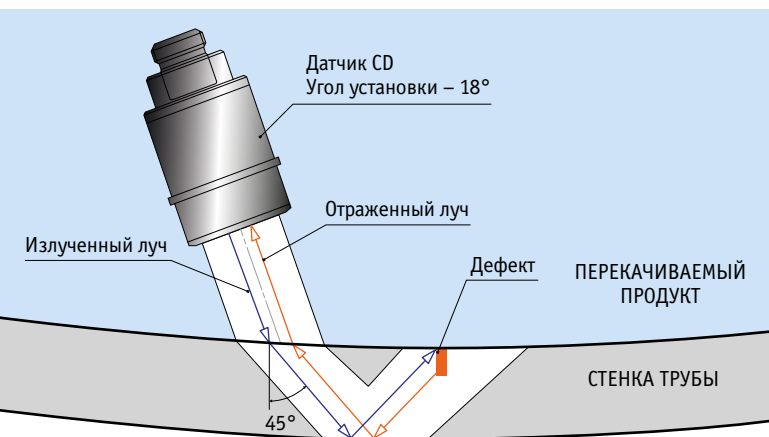
Датчики магнитной дефектоскопии

щий получение информации о дефектах, состоянии сварных швов, особенностях трубопровода и его местоположении. Главные задачи ВТД – обнаружение дефектов металла труб и сварных швов, геометрии трубопровода, распознавание типов дефектов и определение их размеров и положения, оценка возможности дальнейшей безопасной эксплуатации, расчет остаточного ресурса магистрального нефтепровода.

Стратегический партнер

С самого начала эксплуатации трубопроводной системы Консорциума серьезное внимание уделялось контролю технического состояния линейной части. Участок Тенгиз – Атырау (который был введен в эксплуатацию в 2012–2014 годах) проходил комплексное обследование ультразвуковыми и магнитными приборами в 2016-м, 2019-м и 2023 годах. От НПС «Атырау» до НПС «Астраханская» участок нефтепровода обследовался различными видами ВИП в 2001-м, 2003-м, 2006-м, 2010-м, 2015-м, 2019-м и 2023 годах. Магистраль от НПС «Астраханская» до НПС «Комсомольская» диагностировалась в 2003-м, 2009-м, 2010-м, 2014-м, 2015-м, 2016-м, 2018-м и 2023 годах, от НПС «Комсомольская» до НПС-4 – в 2002-м, 2003-м, 2008-м, 2012-м, 2014-м, 2016-м, 2017-м и 2022 годах. Участок от НПС-4 до НПС «Кропоткинская» проходил внутритрубную диагностику в 2002-м, 2003-м, 2008-м, 2012-м, 2016-м, 2017-м и 2022 годах, а участок от НПС «Кропоткинская» до Морского терминала – в 2002-м, 2003-м, 2009-м, 2012-м, 2017-м и 2022 годах.





С 2015 года работы по внутритрубной диагностике нефтепровода Тенгиз – Новороссийск осуществляет АО «Транснефть-Диаскан» – дочерняя организация ПАО «Транснефть». Компания создана в 1991 году в городе Луховицы Московской области, занимает лидирующие позиции в сфере ВТД в России и успешно реализует полный спектр задач: получение и оценку информации о техническом состоянии трубопроводов, определение безопасных технологических режимов их эксплуатации, заключение о необходимости ремонта, при этом осуществляя методическую, нормативную и техническую поддержку. Только в 2025 году АО «Транснефть-Диаскан» провело внутритрубное обследование более 28,2 тыс. км магистральных трубопроводов на территории России.

Стратегическое партнерство КТК с АО «Транснефть-Диаскан» позволяет Консорциуму не только применять инновационные методы контроля, но и развивать компетенции своего инженерно-технического персонала в этой сфере, использовать новые технологии ремонта и новые цифровые инструменты для обработки и интерпретации данных. В 2026 году запланировано обучение специалистов структурных подразделений КТК на базе АО «Транснефть-Диаскан» в Луховицах.

Эволюция диагностических методов

На сегодняшний день разрешающая способность диагностических приборов, применяемых на объектах КТК, соответствует высшему уровню развития мировых технологий и позволяет выявить дефекты размером до 0,1 мм. Внутрискринные дефекты гарантированно обнаруживаются даже на относительно высоких скоростях движения ВИП. Сведены к минимуму ошибки, вызванные особенностями структуры металла.

До 2019 года система диагностики включала три основных типа приборов: профиломер для выявления геометрических аномалий (вмятины, локальное сужение сечения), ультразвуко-

Принцип работы метода CD (ультразвук для обнаружения трещин)

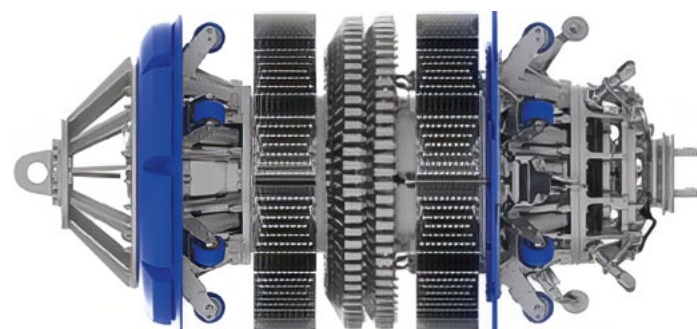
вой дефектоскоп WM для определения толщины стенки и потерь металла, а также магнитный дефектоскоп MFL для контроля состояния приварных элементов и конструкций.

В 2019 году состав диагностического комплекса был усовершенствован, и на сегодняшний день он состоит из четырех ВИП. На замену профиломера PRN пришел профиломер PRN02. В отличие от предшественника он не только фиксирует геометрию трубопровода, но и отслеживает изменение его пространственного положения, выявляя участки с напряженно-деформированным состоянием. Эта информация критически важна для выявления участков, в которых могут развиваться усталостные трещины при многоцикловых нагрузках.



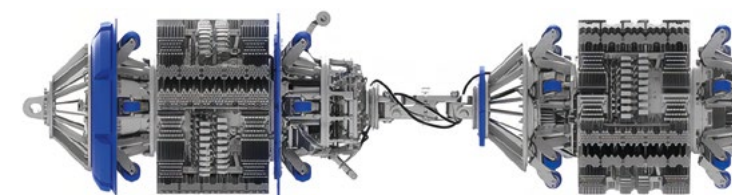
Профиломер PRN02

Магнитный дефектоскоп MFL (magnetic flux leakage) выявляет дефекты потери металла, дефекты и несовершенства кольцевых и спиральных сварных швов, нарушения формы поперечного сечения. Прибор фиксирует конструктивные особенности запорной арматуры, отводов, тройников и других, а также может обнаружить инородные металлические предметы, присоединенные к трубопроводу либо находящиеся в непосредственной близости.



Магнитный дефектоскоп типов MFL

Магнитный дефектоскоп TFI (transverse field inspection) выявляет дефекты, ориентированные в продольном направлении: усталостные трещины, технологические дефекты продольных швов, дефекты потери металла, вытянутые вдоль оси трубы.



Ультразвуковой дефектоскоп ДБУ с радиальным и продольным вводом ультразвуковых волн имеет вдвое больше датчиков, чем предшествующая модель 2023 года. Прибор предназначен для обнаружения произвольно ориентированных к оси трубы дефектов стенки. Первый модуль WM позволяет измерять толщину стенки трубы и выявлять потери металла на наружной и внутренней поверхностях, расслоения, включения, фиксировать нарушения формы сечения. Второй модуль CD с двумя углами ввода ультразвука определяет усталостные трещины и дефекты продольных сварных швов.

Во время диагностики 2025 года ДБУ при выявлении дефектов определяли их форму и размеры, давали точные трехмерные координаты относительно оси трубопровода и окружности сечения. Далее специалисты, используя специальную программу, производили обработку данных и расчет скорости развития дефекта на основе анализа

Магнитный дефектоскоп TFI



Ультразвуковой дефектоскоп ДБУ с модулями WM и CD

предыдущих диагностик, рекомендовали сроки выполнения ремонта с учетом нагрузок в зоне дефекта.

Важно отметить, что благодаря применению ДБУ удалось выявить дефекты, которые при использовании таких «традиционных» ВИП, как MFL, TFI и WM, могли бы остаться незамеченными из-за сложной геометрии и расположения в зоне сварных соединений.

Таким образом, сегодня при обследованиях трубопровода КТК применяются четыре ВИП, выявляя весь спектр возможных дефектов – от крупных геометрических аномалий до микротрещин в сварных соединениях.

Взгляд в будущее

Сравнение диагностических данных 2025 года с результатами предыдущих обследований выявило характерный тренд: значительное снижение количества вновь выявленных коррозионных дефектов и замедление скорости их развития. Это указывает на эффективность мер по предотвращению возникновения и развития коррозии на магистрали: комплексная система защиты работает результативно.

Следует отметить, что увеличение количества выявляемых дефектов в 2025 году относительно 2023 года было связано с внедрением более совершенных высокоточных диагностических приборов, а не с ухудшением состояния магистрали. Это позволяет прогнозировать состояние трубопровода и применять менее затратные методы ремонта на ранней стадии образования дефектов.

КТК продолжит поддерживать интенсивность диагностических мониторингов на уровне, обеспечивающем полный охват всех участков трубопроводной системы, что позволит постоянно отслеживать изменение технического состояния магистрали. В 2027 году запланировано проведение ВТД более 1200 км магистрального нефтепровода.



В 2026 году состоится замена двух выносных причальных устройств (ВПУ) на Морском терминале КТК. Этот масштабный проект позволит вывести из эксплуатации ВПУ, использующиеся при перевалке нефти с 2001 года

Большая перемена

Морской терминал КТК имеет три ВПУ. Они изготовлены по индивидуальному проекту с учетом особенностей рельефа дна и рассчитаны на максимально возможные в регионе штормы. Устройства расположены на расстоянии 5 км от берега, соединены с береговыми сооружениями терминала с помощью подводных трубопроводов. Как отмечают специалисты Департамента эксплуатации КТК, при разработке конструкторской документации и строительстве производителем ВПУ, безусловно, будет учтен опыт эксплуатации таких устройств в Консорциуме. Конструкция двух новых ВПУ аналогична третьему устройству, действующему на Морском терминале с 2014 года.

Обеспечение безопасности

Для обеспечения безопасной эксплуатации новые ВПУ будут иметь на палубе закрытую надстройку. Такая конструкция позволяет поместить технологическое оборудование внутрь защитного контура, оберегая его от воздействия ветра, морской воды и обледенения. Удобства в обслуживании добавит доработанное грузоподъемное оборудование, проектом предусмотрят дополнительные контрольные датчики обнаружения утечек и загазованности. В соответствии с актуальными отраслевыми стандартами и законодательством РФ, усилят элементы конструкции, а также повысят автономность работы электрооборудования.

Готовясь к проекту, специалисты изучали возможность оснащения ВПУ установками рекуперации паров нефти – по аналогии со стационарными береговыми причалами морских терминалов. В частности, эти вопросы были подробно рассмотрены специалистами и независимыми

экспертами в рамках круглого стола «Экология в условиях города-порта» (Новороссийск, апрель 2023 года). Рекуперационная установка, соответствующая мощности каждого ВПУ, имела бы очень большую массу и площадь. Для ее создания потребовались бы морская платформа либо отдельное судно, что практически невозможно при перевалке вдали от берега.

Многоступенчатый контроль качества предусмотрен на всех этапах реализации проекта – от заказа материала у поставщиков до комплексных испытаний и приемки готового изделия у производителя. Что значит многоступенчатый? Помимо производителя, контроль осуществляют независимая экспертная организация и профильные специалисты КТК. Дополнительно на соответствие нормативной документации и применимым требованиям законодательства оборудование проверяют специалисты классификационного общества.

Детально об этом:



В прошлом прибрежные морские районы неоднократно являлись зоной боевых действий. Кроме того, дно акватории по естественным причинам подвержено процессам перемещения донных пород и слоев воды. В связи с этим нормативными документами морского порта Новороссийска и Черноморского флота предусмотрен обязательный комплекс мероприятий по обследованию и устранению остаточной минной опасности до начала производства работ, связанных с касанием грунта. Так сделано и для замены ВПУ. Работы по обнаружению и утилизации взрывоопасных предметов на акватории Морского терминала площадью 628 га, ограниченной окружностями радиусом 1000 м с центрами в точках установки ВПУ КТК-1 и КТК-2, проведены в период с октября 2020 по август 2022 года. Получено заключение Штаба Черноморского флота о возможности выполнения работ, связанных с касанием грунта. Непосредственно перед началом работ по замене ВПУ проведено дополнительное обследование акватории на предмет отсутствия посторонних предметов в местах производства работ.

К монтажным работам в море будет привлечен специализированный подрядчик с достаточным опытом. Потребуются транспортные баржи, буксиры, плавучие краны, суда по обеспечению водолазных работ, телеуправляемые аппараты и их носители.

Замена ВПУ будет выполняться последовательно – одно устройство за другим. При этом погрузка на соседних устройствах приостанавливаться не будет: все работы развернутся вне их километровой зоны транспортной безопасности.

Капитаны участвующих в работе судов получают соответствующие инструкции. К проекту планируется привлечь суда с динамической системой позиционирования, что исключит неконтролируемые перемещения. В случае необходимости после процедуры оценки рисков могут быть использованы дополнительные дежурные буксиры, которые будут страховать монтажные суда от несанкционированного перемещения.

Детали конструкции

Так что же представляют собой ВПУ, замена которых так важна для Морского терминала КТК? Особая конструкция этих устройств позволяет находящимся под погрузкой нефтеналивным судам, подобно флюгеру, вращаться вокруг устройства под действием ветра, течения и волн. Перевалка нефти может осуществляться при сложных погодных условиях.

Оборудование ВПУ состоит из плавучего буя, оконечного подводного трубопроводного манифольда, кессонных якорей, якорных цепей, подводных и плавающих шлангов.

Удержание каждого ВПУ в заданных координатах обеспечивают шесть якорей, уже установленных на морском дне в 2025 году, которые соединены с ВПУ якорными цепями. Масса каждого якоря составляет около 420 т, а диаметр звена цепи повышенной прочности – 92 мм.

Типовое ВПУ состоит из двух частей. Геоостационарная часть крепится к морскому дну с помощью шести цепей

ЦИФРЫ



Диаметр водонепроницаемого корпуса буя – **12 м**



Высота водонепроницаемого корпуса буя – **5,5 м**



Диаметр надстройки – **9 м**



Высота надстройки – **4 м**



Максимальная габаритная высота – **~ 14 м**



Вес буя – **~ 350 т**

и якорей-кессонов. Она соединена гибкими подводными шлангами с оконечным подводным трубопроводным манифольдом (ОПТМ), который состоит из системы трубопроводов, запорной арматуры, имеет габаритные размеры 14 × 12 м, весит около 120 т и служит завершением ведущего с берега морского подводного трубопровода (МПТ). Для обеспечения контроля потока нефти и безопасной эксплуатации ОПТМ оснащен одним шаровым краном 42 дюйма в месте соединения с подводным трубопроводом и двумя шаровыми кранами 24 дюйма в местах соединения с подводными шлангами.

Вторая, поворотная часть ВПУ обеспечивает возможность вращения танкера вокруг буя в сложных погодных условиях и производит транспортировку нефти на танкер по плавучим шлангам.

Подводные шланги на новых ВПУ имеют S-образную конфигурацию с элементами плавучести, которые закреплены на подводных шлангах и позволяют избежать повреждения шлангов при колебаниях буя ВПУ в штормовых условиях и обеспечивают снижение экстремальных ветро-волновых нагрузок на конструктивные элементы буя и ОПТМ.

Важно, что перед каждой технологической операцией, связанной с регламентной заменой плавучих шлангов, выносные причальные устройства тщательно промываются, чтобы исключить попадание нефти в морскую воду. Для выполнения промывки грузовой системы ВПУ фрахтуется танкер, имеющий на борту порядка 2000 м³ морской воды. Танкер швартуется к бую ВПУ, соединяется с устройством шлангами (шлангуется) и прокачивает своими грузовыми

насосами 2000 м³ воды из одного танка через грузовую систему ВПУ себе в другой танк. Таким образом, выполняется промывка ВПУ, нефть в грузовой системе ВПУ вытесняется водой из танкера. После выполнения этой процедуры можно выполнять работы по замене шлангов ВПУ.

Именно система парных подводных шлангов, трубопроводов и далее плавучих рукавов (начинающаяся с ОПТМ) позволяет «закольцевать» грузовую систему ВПУ и выполнить ее промывку. Система с одним шлангом, трубопроводом и рукавом не позволит выполнить эту задачу.

Корпус буй представляет собой водонепроницаемую сварную металлическую конструкцию цилиндрической формы. Прочность обеспечивают наружные диагональные ребра жесткости. В основании корпуса находится защитная «юбка», исключая контакт корпуса танкера и ВПУ. Внутри буй разделен на водонепроницаемые отсеки – для того, чтобы сохранять плавучесть, в том числе в поврежденном состоянии. В зависимости от типа конструкции буй водонепроницаемых отсеков может быть шесть или девять. Водонепроницаемые отсеки используются для хранения специального и вспомогательного оборудования для обслуживания ВПУ (лебедки с крюками и кабелями, гаечные ключи, измеритель угла наклона якорной цепи, насос для смазки).

Одним из главных элементов ВПУ является двухпоточный продуктовый вертлюг, который служит для передачи нефти от стационарной части к вращающейся и состоит из системы трубопроводов, опорно-упорного подшипника, системы смазки и уплотнений.

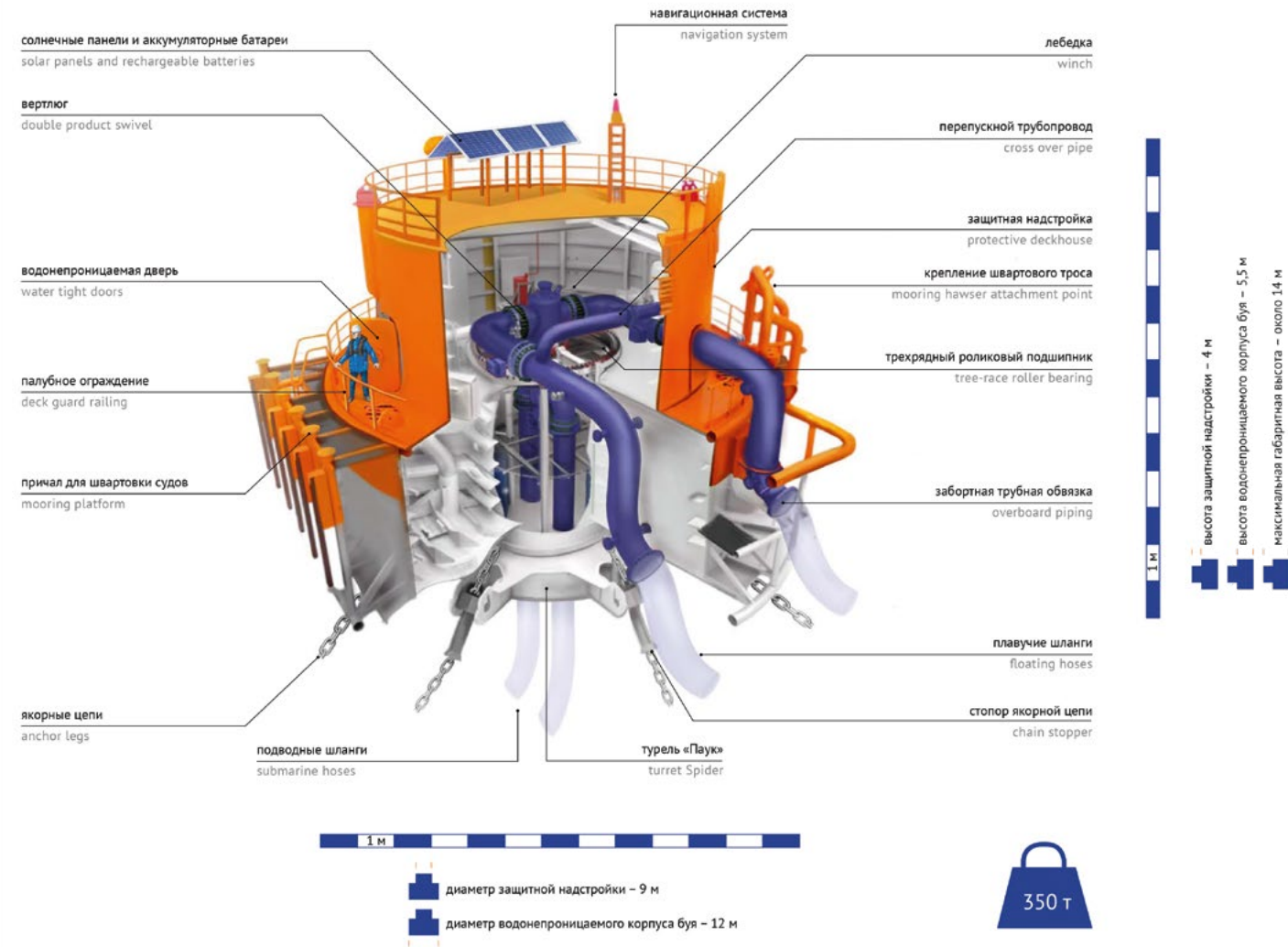
Защиту выносного причального устройства от коррозии обеспечивают три типа защитной краски и установка катодной защиты. Последняя представляет собой систему протекторных анодов, изготовленных из сплавов алюминия и цинка и размещенных в подводной зоне.

Принцип действия

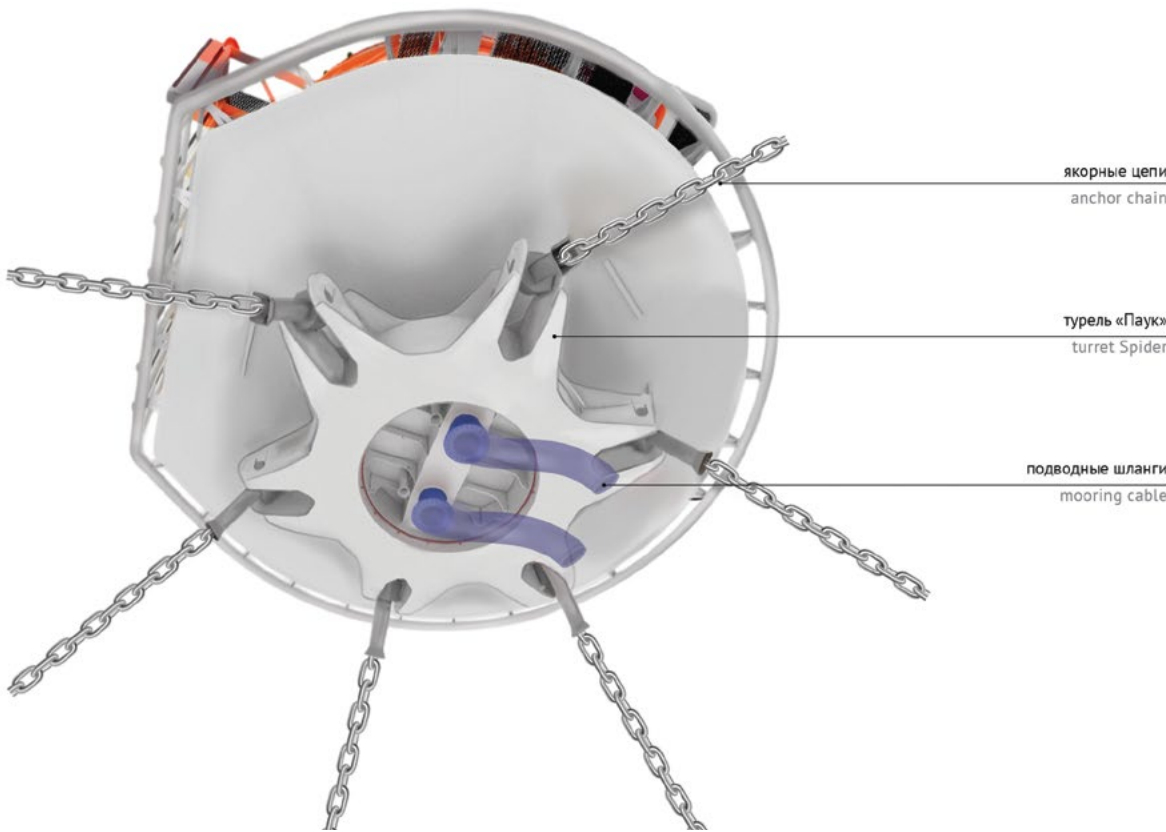
Стационарная часть корпуса буй ВПУ соединяется с вращающейся частью буй при помощи главного подшипника. Чтобы обеспечить швартовку к ВПУ рабочих судов или катеров, по периметру палубы приварены шесть стальных швартовных тумб.

Вращающаяся часть буй представляет собой металлическую сварную конструкцию. Она также служит для размещения технологического оборудования. Верхняя палуба надстройки поворотной платформы служит основанием для вспомогательного оборудования, такого как навигационные средства, оборудование систем беспроводной передачи данных и т. д., которые должны вращаться с пришвартованным судном.

УСТРОЙСТВО СОВРЕМЕННОГО ВПУ ТУРЕЛЬНОГО ТИПА



НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ВПУ С ПОДВОДНЫМИ ШЛАНГАМИ



Массивные причальные кронштейны, к которым крепится швартовное оборудование, обеспечивают непосредственное воздействие усилия швартовки на корпус буй. Палуба также служит основанием для причальной платформы катеров вспомогательного флота.

Главный подшипник имеет габаритный диаметр 4,3 м и весит 4 т. Он защищен двумя водонепроницаемыми уплотнениями от воздействия внешней агрессивной среды. Подшипник снабжен системой смазки. Ролики подшипника полностью погружены в смазку, которая периодически пополняется при помощи специальных смазочных ниппелей, расположенных по окружности подшипника.

Главный подшипник буй является важнейшим элементом выносного причального устройства. Применяется трехрядный опорно-упорный роликовый подшипник, который обеспечивает свободное вращение поворотной части буй относительно стационарной, а также обеспечивает восприятие вертикальной нагрузки и опрокидывающего момента.

Между продуктовым вертлюгом и трубной обвязкой буй установлены два компенсатора – гибкие соединения. Они предназначены для компенсации несоосности между продуктовым вертлюгом и трубной обвязкой поворотной части, а также снятия возможных напряжений в трубной обвязке, обусловленных такой несоосностью и тепловыми деформациями трубопроводов.

Причалная платформа для вспомогательных судов сконструирована так, чтобы обеспечить доступ к поворотной части буй, но предотвращать навалы обслуживающих судов на защитную «юбку» буй. В месте соединения трубной

обвязки буй с плавучими шлангами предусмотрена водоплавающая платформа, которая облегчает специалистам задачи обслуживания и ремонта плавающих рукавов.

Корпус буй ВПУ оборудован грузоподъемной лебедкой с блоками грузоподъемностью 10 т – они служат для натяжения якорной цепи под нужным углом. Также грузоподъемную лебедку используют для установки и замены подводных шлангов.

Буй оснащен необходимым для морских устройств навигационным оборудованием: радиолокационным восьмигранным пассивным отражателем, белыми навигационными огнями с дальностью видимости пять морских миль. Электрооборудование буй питают аккумуляторные батареи напряжением 12 В. Они размещены в специальных отсеках и заряжаются от солнечных панелей.

Для подачи звукового сигнала в условиях недостаточной видимости служит туманный горн. Он управляется детектором тумана через сеть телеметрии, сигналы передаются на расстояние 0,5 морской мили. Питание навигационного огня и туманного горна обеспечивают аккумуляторные батареи, системы связи и телеметрии запитаны от солнечных панелей.

Новые ВПУ планируется ввести в эксплуатацию в ближайшие несколько месяцев. Более современные по конструкции в сравнении с прежними установками, эти выносные причальные устройства эффективно обеспечат выполнение главной производственной задачи КТК – надежной и бесперебойной поставки нефти месторождений Каспийского бассейна на мировые рынки.

От добычи до нефтепереработки

О новых тенденциях в науке и образовании, виртуальных заводах и каспийских торосах «Панораме КТК» рассказывает проректор по научной работе РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, к. т. н. Павел Калашников

Павел Кириллович, скажите, как ответственный за научный сектор, насколько большой объем исследований сейчас выполняет главный нефтегазовый вуз страны? В чем этот объем измеряется?

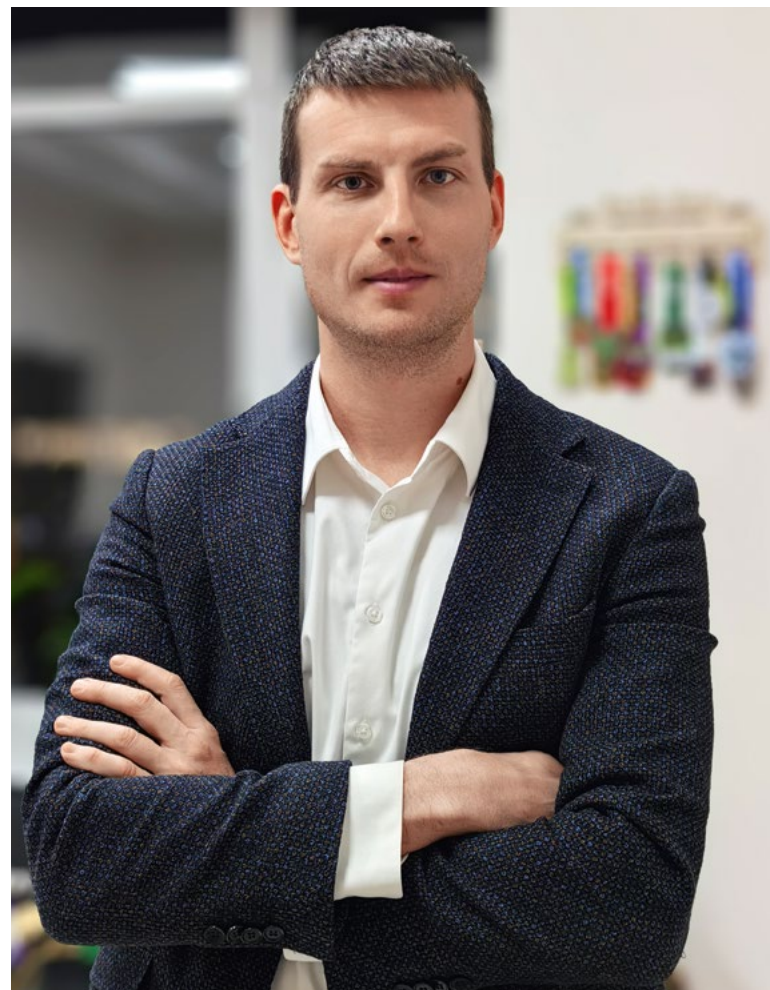
«Если говорить в общих чертах, то проще всего измерить в деньгах. Недавно мы преодолели «психологический рубеж» в один миллиард рублей, за два года добавив к показателям 20%. Такие доходы университет получает от хозяйственной деятельности и бюджетной фундаментальной науки. Выполняем проектирование, инженерные изыскания, проводим лабораторные расчеты и так далее. Губкинский университет – отраслевой вуз, поэтому неудивительно, что 80% доходов поступает от производственных компаний.

Еще один способ проанализировать наши объемы исследований – по количеству удовлетворенных заявок в Российском научном фонде, где происходит выделение бюджетных средств. За последние пять лет из 16 тыс. заявок по нефтегазовому направлению было одобрено 260, из них девять профинансированных – наши. По этому показателю мы находимся в верхней трети таблицы участников, но нам есть куда расти.

Возможности регулярного бюджетного финансирования дает работа молодежных лабораторий. Сейчас у нас их три, это количество мы планируем удвоить.

Среди недавних успехов Губкинского университета – получение премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники. В Единый государственный перечень научных изданий – «Белый список» – включены все восемь научных журналов нашего вуза, публикующих основные результаты научных исследований наших и отраслевых специалистов.

Возможности для дальнейшего улучшения результатов в сфере науки мы видим в консолидировании потенциала



разных кафедр на наших наиболее сильных направлениях, чтобы соответствовать всем запросам государства.

► Губкинский университет входит в число участников программы академического лидерства «Приоритет-2030». В рамках этой программы вуз готовит рекомендации по развитию сети испытательных центров и промышленных полигонов для испытаний нефтегазового оборудования, приборов, материалов, а также формирует портфель проектов по проектированию, научно-техническому сопровождению, техническому диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, в том числе по методике HAZOP. В какой мере эта деятельность ориентирована на трубопроводный транспорт нефти?



Нужно двигаться в сторону внедрения искусственного интеллекта.

◀ В базовой части программы академического лидерства «Приоритет-2030» мы участвовали до 2023 года. В 2024-м вошли в перечень 38 вузов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для технологического лидерства. Сегодня в стране инженеров выпускается в три раза меньше, чем носителей гуманитарных профессий, и эта тенденция нуждается в исправлении. В рамках сформированной до 2036 года программы вуза мы занимаемся как развитием инженерного образования, так и вовлечением молодежи в научно-исследовательскую деятельность. А названными вами направлениями – HAZOP, научно-техническое сопровождение, техническое диагностирование, экспертиза промышленной безопасности – мы никогда не прекращали заниматься. Это наша рутина и основные компетенции. В системе трубопроводного транспорта все это применяется. Наиболее тесные связи мы имеем с ПАО «Газпром».

► По специальности вы инженер по проектированию, сооружению и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Первые ваши научные работы посвящены очистным устройствам и математическому моделированию движения в трубе снаряда внутритрубной диагностики. При этом ваша текущая сфера научной деятельности – технологии освоения морских месторождений. Насколько взаимосвязаны эти направления?

◀ Здесь очевидны и связь, и логика. Я окончил кафедру проектирования, эксплуатации газонефтехранилищ и газонефтепроводов. Потом продолжил написание кандидатской диссертации на факультете инженерной механики – на кафедре автоматизации проектирования

сооружений нефтяной и газовой промышленности. И там, и там я занимался вопросами проектирования. Если же говорить о диагностических приборах, их использование в магистральных и морских трубопроводах принципиально не отличается: и там, и здесь оно происходит без воздействия окружающей среды.

► И приборы внутритрубной диагностики, и тем более очистные устройства достаточно долго применяются в системах трубопроводного транспорта. Достигнут ли предел совершенства или существуют новые прорывные технологии в этом направлении?

Стратегические цели Губкинского университета – развитие инженерного образования и вовлечение молодежи в научно-исследовательскую деятельность

РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, отдел информационных интернет-ресурсов



РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, отдел информационных интернет-ресурсов





РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, отдел информационных интернет-ресурсов

◀ Приборы внутритрубной диагностики проделали большой путь в развитии. Профилемеры, ультразвуковые и магнитные дефектоскопы стали эффективнее. Появились комбинированные приборы, совмещающие несколько видов диагностики в одном корпусе. Успешно решаются вопросы компактности, энергообеспечения, разнообразия и комбинации датчиков. С ростом вычислительной мощности в приборах нужно двигаться в сторону внедрения ИИ. С ним в процессе движения по участку трубопровода прибор сам будет принимать решения и снимать не все подряд с одинаковым качеством, а сразу анализировать данные и самостоятельно выбирать набор наиболее эффективных для этого случая датчиков и степень детализации исследования.

► Одна из ваших работ посвящена использованию возобновляемых источников энергии для эксплуатации морских платформ. Насколько ВИЭ эффективны для морских нефтяных терминалов, в частности черноморских?

◀ В 2013–2014 годах совместно с коллегами из МГСУ (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет) я изучал вопросы применения возобновляемых источников энергии для морских платформ, выносных причальных устройств и так далее. Исследовал энергию ветра, солнечную, волновую. Пришел к выводу, что все это пока нерентабельно. Говоря об эффективности ВИЭ, следует делать поправку на существующий уровень развития технологий, прецеденты пиковых нагрузок, непредсказуемость и нестабильность природных факторов, высокую стоимость аккумуляторов, содержащих в составе редкоземельные металлы. Да и выглядит это странно – со всеми перечисленными сложностями устанавливать на морской платформе оборудование возобновляемой энергетики, а попутный нефтяной газ сжигать факелом или закачивать обратно в пласт. При этом, конечно, исследования надо продолжать: то, что сегодня кажется нерешаемым, завтра может стать вполне осуществимым.

То, что сегодня кажется нерешаемым, завтра может стать вполне осуществимым.

► Если посмотреть на карту, видно, что нефтепровод КТК огибает северную часть Каспийского моря. А можно ли было «срезать напрямик», проложив трубопроводную систему по дну моря – тогда и сейчас? Давно ведутся разговоры о проекте нефтепровода Курык – Дюбенди, ведущего из Казахстана в Азербайджан. Возможна ли его реализация? Можно ли установить НПС на платформах посреди Каспийского моря?

◀ Проблема Каспийского моря – сочетание небольших глубин с ледовыми образованиями, которые приводят к экзарации дна. Иными словами, ледяные торосы перепачивают грунт. Прокладывать трубопровод в таких условиях необходимо с хорошим заглублением, ниже уровня экзарации. Примеры таких проектов есть. От шельфового месторождения имени Юрия Корчагина по дну Каспийского моря идет 50-километровый трубопровод до точечного выносного причала с последующей отгрузкой нефти на танкеры. А дальше все упирается в экономику. Строительство подводного трубопровода за километр линейной части обойдется минимум в три раза дороже, чем сухопутного. Причем речь идет уже не о 50, а примерно о 500 км. Добавьте к этому, что никто не строит НПС посреди моря.

► Вы участвовали в создании тренажеров и являетесь соавтором нескольких компьютерных программ. Расскажите, пожалуйста, об этой работе.

◀ Я участвовал в разработке различных тренажеров, которые в целом можно разбить на четыре типа. Где-то на уровне идеи, где-то как соавтор и исполнитель. Первый, самый простой тип тренажеров предназначен для выполнения лабораторных работ. Раньше это были мобильные приложения, сейчас чаще всего веб-интерфейс. Программы моделируют процессы по физике, химии, теоретической механике, сопротивлению материалов.

Второй тип – VR-тренажеры. К примеру, мы сделали виртуальный малотоннажный завод по производству сжиженного природного газа, морскую платформу с различными сценариями операций и учебно-тренировочными задачами и другие объекты.

Третий тип – программно-аппаратный комплекс. В частности, мы сделали такой для освоения навыков управления ТНПА – телеуправляемым необитаемым подводным аппаратом. В нефтяной отрасли такие аппараты применяются, например, на береговых терминалах – для выявления коррозии конструкций под водой и для замены элементов электрохимзащиты. Наш тренажер имеет все, что нужно для управления ТНПА, – пульт, джойстик, приборы, мониторы наблюдения.

Четвертый тип – высокоточные комплексы математического моделирования. Они позволяют отрабатывать различные задачи на самых разных этапах, от добычи до нефтепереработки.

► В связи с развитием технологий искусственного интеллекта часто рассуждают о будущем профессий. Какие из них для нефтегазового сектора, и особенно систем трубопроводного транспорта нефти, скоро заменит ИИ? Насколько вообще применим «синтетический разум» в этой сфере?

◀ Готовясь к интервью, я задал этот вопрос самому ИИ. Должен сказать, что в целом согласен с его выводами. Автоматизация сократит потребности в операторах технологических процессов. Полностью их не заменит, потому что конечное решение будет оставаться за человеком, но количество работников этой специальности в отрасли уменьшится. То же произойдет и с дефектоскопистами: процессы базовой аналитики возьмут на себя машины. А на следующем этапе можно будет автоматизировать и более глубокую интерпретацию аналитических данных.



В Губкинском используются тренажеры четырех типов, в том числе VR-симуляторы



РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, отдел информационных интернет-ресурсов

VR-симулятор нефтегазового объекта позволяет отрабатывать действия персонала в нештатной ситуации, выявлять и устранять нарушения промышленной безопасности

◀ Год на год не приходится, и выводы можно сделать весьма противоречивые. Общая тенденция такова: снижение уровня базовой подготовки поступающих в вуз вчерашних школьников. Я не думаю, что виновата только школа, скорее это общее снижение уровня культуры труда. Когда студентам приходит время определяться с областью применения своих профессиональных навыков, мы наблюдаем ту же картину: они требуют сразу высокой оплаты труда, не готовы к монотонной работе.

► Доводилось ли бывать на объектах КТК, на промплощадках компаний-акционеров, взаимодействовать со специалистами Консорциума? Как вам Большая академическая аудитория, реконструированная КТК в 2018 году?

◀ На объектах КТК мне бывать не доводилось, в отличие от ПАО «Транснефть». После третьего курса я целый месяц проходил практику на НПС «Кстово» в Нижегородской области. В Большой академической аудитории периодически читаю лекции, там хорошая вместимость, светло, отличная аппаратура. И очень комфортно стало проводить мероприятия различного формата в Открытом лектории Губкинского университета. Его в 2020 году КТК отремонтировал за счет своих благотворительных средств.

А В Т О Р Ы

Григорий Сеноедов,

начальник отдела физической безопасности УКБ АО «КТК-Р»

Геннадий Шмельков,

начальник транспортного отдела АО «КТК-Р»

Павел Маслов,

старший специалист по физической безопасности АО «КТК-Р»

Элистинский драйв

С наступлением холодов состояние дорожного покрытия усиливает свое влияние на поведение автомобиля и водителя. Грунт или песок, бетон или асфальт под колесами автомобиля требуют от водителя определенных навыков и внимания. Прохладным ноябрьским днем на базе учебно-тренировочного комплекса ООО ЧОО «Начин» впервые был организован мастер-класс для сотрудников организации, обеспечивающих охрану объектов КТК в России

Согласно статистике, каждый час в России в дорожно-транспортных происшествиях погибают два человека. При этом в 95 случаях из 100 эти ДТП можно было предотвратить, приняв необходимые меры. Навыки защитного вождения позволяют водителям прогнозировать и предотвращать возможные опасные ситуации на дорогах, возникающие в связи с неблагоприятными условиями, неверно выбранными дистанцией и скоростью, неподготовленным автомобилем и ошибками других участников дорожного движения.

Мастер-класс по защитному вождению в Элисте был организован отделом физической безопасности Управления корпоративной безопасности КТК совместно с транспортным отделом Консорциума и руководством ООО ЧОО «Начин».

Отвечающие за безопасную эксплуатацию транспортных средств инженерно-технические специалисты подрядной организации, обеспечивающей охрану объектов КТК в России, прослушали теоретический курс в аудитории учебно-тренировочного комплекса и отработали полученные знания на практике на площадке УТК.

– Километраж корпоративного автопарка, пройденный без ДТП, входит в число важнейших показателей КТК в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды, наряду с количеством человеко-часов, отработанных без потери трудоспособности, – отмечает начальник отдела физической безопасности УКБ АО «КТК-Р» Григорий Сеноедов. – Кроме этого, безаварийное вождение



Практические тренировки на учебной площадке

Теоретические занятия в аудитории УТК

на дорогах общего пользования минимизирует затраты и репутационные риски компании. Мы полагаем, что важно уделять внимание наличию навыков защитного вождения у водителей всех подрядных организаций, которые эксплуатируют транспорт, и в своей зоне ответственности способствуем выработке таких навыков у водителей структуры, охраняющей объекты трубопроводной системы Консорциума на российской территории.

В рамках теоретического курса сотрудниками транспортного отдела АО «КТК-Р» были продемонстрированы обучающие материалы на тему «Защитное вождение», просмотр которых сопровождался обсуждением и разбором информации с учетом специфики охранной деятельности ООО ЧОО «Начин». В частности, рассматривались некоторые типичные ошибки водителей при оценке и реагировании на сложившуюся дорожную обстановку в нестандартных ситуациях. Особое внимание было обращено на правильную фокусировку внимания, наблюдение за складывающейся ситуацией на дороге, распознавание опасностей, прогнозирование действий других участников дорожного движения и планирование своих действий с целью предотвращения дорожно-транспортных происшествий, повреждений вверенного автомобиля и причинения вреда здоровью водителя и пассажиров.

– Наши специалисты также рассказали коллегам из ООО ЧОО «Начин» о методиках защитного вождения, – подчеркнул начальник транспортного отдела АО «КТК-Р» Геннадий Шмельков. – Эти методики помогают водителю снизить риск ДТП, а компании – избежать экономических потерь, связанных с ремонтом и заменой автомобилей. В результате коллеги смогли воочию увидеть «физику» движения автомобиля, познакомились с потенциальными рисками при вождении и необходимостью своевременно прогнозировать дорожные ситуации, чтобы предвидеть возникновение рисков при вождении.

Берегись автомобиля

Выезд на неисправном или неподготовленном автомобиле сопряжен с риском и может привести к опасным последствиям, особенно при обеспечении безопасности линейной части магистрального нефтепровода.

Водители ООО ЧОО «Начин» с помощью специалистов транспортного отдела КТК

на практике отработывали навыки защитного вождения, и в первую очередь – осмотр автомобиля водителем с целью оценки его технического состояния перед выездом в рейс.

– Любая поездка начинается с осмотра автомобиля: состояние шин и колес, отсутствие течи технических жидкостей (топлива, масла, антифриза, тормозной жидкости), целостность и чистота остекления, зеркал заднего вида, работоспособность стеклоочистителей, обогрева заднего

ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУТЬ НА СУХОМ АСФАЛЬТЕ

- 20** СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ
- РАССТОЯНИЕ, ПРОЙДЕННОЕ АВТОМОБИЛЕМ ЗА ВРЕМЯ ОДНОСЕКУНДНОЙ РЕАКЦИИ ВОДИТЕЛЯ
- РАССТОЯНИЕ, ПРОЙДЕННОЕ АВТОМОБИЛЕМ ПОСЛЕ ЭКСТРЕННОГО ТОРМОЖЕНИЯ



стекла, фар, стоп-сигналов, указателей поворотов и заднего хода, – говорит старший инженер по безопасности дорожного движения АО «КТК-Р» Павел Бузюн. – Для каждого водителя осмотр автомобиля и подготовка к поездке должны стать условным рефлексом, ведь выезд на неподготовленном автомобиле может стать причиной поломки в пути, возникновения ДТП или невыполнения работ в интересах КТК. В случае обнаружения каких-либо неисправностей в автомобиле следует отказаться от выезда до их устранения.

Далее специалисты КТК показали, как провести настройку рабочего места водителя. Расположение органов управления автомобиля, водительского сиденья, зеркал и ремня безопасности регулировали в соответствии с ростом и комплекцией водителя. Эти на первый взгляд элементарные действия могут сыграть не последнюю роль в предотвращении ДТП или снижении его тяжести, обеспечив лучшую обзорность и оптимальную скорость реакции. К примеру, правильная посадка за рулем позволяет не переутомлять мышцы спины, а определенное расположение рук на рулевом колесе обеспечит больший угол поворота. Когда водители и машины были готовы к движению, настало время практических упражнений.



Внимание и скорость реакции водителя напрямую зависят от регулирования его рабочего места

Мастер-класс дал возможность на практике отработать методики защитного вождения

– Экстренное торможение выглядит киногенично, но может привести к аварийной ситуации, – поясняет инженер по безопасности дорожного движения ООО ЧОО «Начин» Санал Кокаев. – Предугадать место, где остановится автомобиль, весьма сложно, и достижение точности требует постоянных тренировок. Когда двигаешься по асфальту (сухому или мокрому), грунту и бетонному покрытию, длина тормозного пути будет совершенно разной. Если водитель не понимает, на каком типе покрытия ему предстоит тормозить, автомобиль может не успеть остановиться, что приведет к серьезному ДТП. Очень хорошо, что коллеги из КТК подробно разобрали этот вопрос на обучении.

Приемы экстренного торможения отработывались участниками мастер-класса на различных дорожных покрытиях: асфальт, грунтовая дорога, бетон, – благо условия полигона УТК это позволяли. Перед заездом участникам предлагалось определить место, где остановится автомобиль, с фиксацией расстояния и точки остановки. Далее выполнялись заезды на различных скоростях (20, 30 и 40 км/ч) с экстренным торможением в заданной точке. В первые заезды участники либо не могли выполнить экстренное торможение, либо останавливались дальше запланированного места остановки. С каждым новым подходом у водителей получалось выполнять упражнение с меньшим количеством ошибок, однако на дороге существует только одна попытка. Это в очередной раз доказывает, что успешное выполнение любого маневра по уклонению от ДТП требует постоянных тренировок.

Никто не начинает свой день, ожидая неприятности или катастрофы. Как правило, водители уверены в своих способностях



и возможностях, даже если иногда эта уверенность оказывается избыточной. Многие водители игнорируют правила дорожного движения или проявляют рискованное поведение, но они вряд ли осознают, что это может привести к аварии. Каждый водитель уверен, что он точно сможет избежать ДТП. Это иллюзия контроля, которая возникает у людей в различных аспектах жизни. Дорожные условия или поведение других водителей постоянно изменяются в весьма короткий промежуток времени.

Методики защитного вождения помогают водителю создать себе запас времени для принятия правильного решения, взять под свой контроль развитие дорожной ситуации и не допускать возможности возникновения ДТП.

– Ценность проведенного коллегами из КТК мастер-класса очевидна, – отмечает генеральный директор ООО ЧОО «Начин» Савр Бадмаев. – Профессиональная подготовка наших водителей, как и их проверка перед рейсом, осуществлялась и ранее в координации со специалистами по физической безопасности и транспортного отдела Консорциума. Акцент на защитном вождении, практические упражнения и теория дают неограниченные возможности по обмену опытом в этом актуальном вопросе, несомненно, послужат цели повышения уровня качества нашей работы и безопасности объектов трубопроводной системы в целом.

В январе 2026 года отмечает 50-летний юбилей начальник НПС «Комсомольская» Никита Евгеньевич Зосимов. Достойный продолжатель династии нефтегазовых инженеров, он отвечает за транспортировку CPC Blend на середине маршрута Тенгиз – Новороссийск

Командир «КОМСОМОЛЬЦЕВ»

Никита Зосимов родился 4 января 1976 года в городе Грозном, в то время одной из нефтяных столиц СССР. Говорит, что детские воспоминания во многом связаны с Заводским районом. Корпуса заводов и эстакады тянулись до горизонта.

– На пике переработки Грозненский нефтеперерабатывающий комплекс имел мощность 20 млн т нефти в год, – рассказывает Никита Евгеньевич. – Мой родной город был

пропитан духом нефтедобычи, то тут, то там попадались ее артефакты: качалки посреди леса или на горных склонах, трубы заброшенных скважин на дачных участках, старые нефтяные вышки, по которым было так интересно взбираться с друзьями.

Первые Зосимовы переехали в Грозный в начале XX века. Дед юбиляра Василий Иванович Зосимов (1904 г. р.) – первый инженер, или «технарь», в семье. Василий Иванович прошел путь от техника-конструктора треста «Грознефтеразведка» до главного инженера ремонтно-механического завода. Свои опыт и любовь к ремеслу он передал младшему сыну Евгению.

– Это был мой отец, он работал в НПО «Промавтоматика» и также прошел большой путь от рядового инженера до руководителя конструкторского бюро, – продолжает Никита Зосимов. – Фактически у нас со старшим братом был богатый выбор альтернативных профессий, но выбрать путь, отличный от пути отца и деда, означало нарушить семейные традиции.

Окончив школу, Никита Зосимов поступил в Грозненский нефтяной институт на специальность «химическая технология органических веществ». В начале 1990-х годов пришлось покинуть родной город и продолжить образование в Северо-Кавказском государственном техническом университете.

С 1996 года Никита Евгеньевич работал на предприятиях Астраханского газоконденсатного месторождения, где прошел путь от прибориста до инженера-технолога установки. Работа в системе «Газпрома» дала много ценного для становления специалиста. Технология переработки газоконденсата с содержанием сероводорода до 25% требовала применения нестандартного, технически сложного оборудования и высоких профессиональных качеств в его обслуживании.

– В 2011 году решил сменить место работы, – рассказывает Никита Зосимов. – Рассматривал два предложения: проект «Сахалин-2» и Каспийский Трубопроводный Консорциум. Слетал на Сахалин, прошел собеседование, затем был приглашен в КТК. После недолгих раздумий



Вышки старых промыслов в Грозном



1980 год, юбиляру на фото 4 года



На лыжах в 1988 году

на семейном совете приняли решение в пользу Консорциума. Так пришел работать на НПС «Комсомольская» техником по КИПиА, и с тех пор моя судьба неразрывно связана со станцией и КТК.

Это было начало Проекта расширения, и НПС «Комсомольская» стала первым объектом его реализации в Центральном регионе. Здесь же готовили новые кадры для строящихся НПС. Воспитанники НПС «Комсомольская» сегодня трудятся на всех станциях Центрального региона и других объектах КТК.

– Как говорил первый начальник НПС Владимир Тимофеевич Пупышев, «комсомольцы» – это семья, и принадлежностью к ней нужно гордиться, ведь работать в условиях, когда тебя окружают достойные, квалифицированные, замечательные

люди, – большая честь, – считает Никита Зосимов. – Я благодарен тем специалистам «старой гвардии», которых застал на объекте и которые многому научили. Это начальники НПС Гапур Салимович Кужуев (вышел на пенсию в 2023 году) и Олег Игоревич Дмитриев, заместитель начальника НПС Борис Владимирович Филимонов (вышел на пенсию в 2023 году), электромонтер НПС Петр Андреевич Диденко и многие другие.

«Комсомольская» славится гостеприимством, радушием, вкусной едой в столовой. Приезжая сюда, попадаешь в дружную семью единомышленников и мастеров своего дела. Те, кто здесь оказался впервые, бывают приятно удивлены обилием зелени, благоустройством, комфортом на фоне окружающих станцию пустынных пейзажей.

– Концепция «оазиса» изначально закладывалась людьми, которые начинали осваивать эту степь, строить, эксплуатировать НПС, – говорит Никита Евгеньевич. – Это продолжается и сейчас, в этом я вижу свой долг и призвание. Совместная кропотливая ежедневная работа всех звеньев – персонала КТК и подрядных организаций – приводит к желаемому результату. Посреди степи стоит оазис – НПС «Комсомольская».

За 15 лет, которые Никита Зосимов работает в КТК, компания прошла Проект расширения, Программу устранения узких мест (ПУУМ), начала

Учения на НПС «Комсомольская», Никита Зосимов – в центре



реализацию проекта ВЭС. Были и сложные моменты, такие как пандемия COVID-19, когда в 2020 году пришлось полностью перестраивать работу оперативного персонала и подрядных организаций. В короткие сроки были проведены организационные мероприятия по изоляции персонала НПС от потенциальных внешних угроз.

– Нужно отдать должное специалистам, работающим на НПС, – данные процедуры находили понимание и одобрение, – отмечает Никита Евгеньевич.

Искусство предвидеть

НПС «Комсомольская» – самая большая станция Центрального региона КТК. Здесь в качестве приводов магистральных насосных агрегатов используются турбины, электроснабжение осуществляется от собственных турбогенераторов, каждый из трех нефтяных резервуаров имеет емкость 4800 м³, узел коммерческого учета принимает нефть от компании «ЛУКОЙЛ». В проектной документации станция обозначается как НПС-1 или PS24, но всем ближе имя «Комсомольская». Так станцию называли в честь одноименного административного центра Черноземельского района Республики Калмыкия. НПС «Комсомольская» располагается фактически в центре магистрального нефтепровода Тенгиз – Новороссийск, на 756-м км трассы.



2017 год. В. Н. Грошев и Н. Е. Зосимов на церемонии награждения



2024 год. Н. Г. Гвоздев и Н. Е. Зосимов. Награждение лидеров КБП

– Станция начала строиться в 1988 году как узловая НПС в проекте магистрального нефтепровода Тенгиз – Грозный, – продолжает Никита Зосимов. – С приходом проекта КТК произошли кардинальные изменения, и труба повернула в сторону Новороссийска, а «Комсомольская» стала точкой поворота, именно от нее была уложена новая нитка к терминалу в Южной Озереевке. Для обслуживания, эксплуатации сложного оборудования нужны грамотные, ответственные профессионалы, и я с гордостью могу сказать, что на НПС работают именно такие люди.

Сравнивая Консорциум с другими предприятиями отрасли, Никита Зосимов отмечает лидирующие позиции как в производственном, так и в социальном отношении. Приходящим на станцию молодым специалистам, зачастую не имеющим большого опыта работы в других организациях, он всегда старается объяснить: работой в КТК надо гордиться, дорожить и соответствовать уровню компетенций.

Вахтовый метод работы предполагает взаимодействие персонала на объекте в течение длительного времени. Люди «притираются» друг к другу, вырабатывают нормы поведения, очерчивают личные границы, учатся взаимодействию и пониманию, поиску решений и компромиссов. Идеально, когда коллектив действует как слаженный механизм, без сбоев и поломок, а отклонения от режима работы быстро купируются корректирующими действиями, без остановки процессов.

– Такой подход рационален, и в нашей компании уделяется особое внимание безопасному, исключаяющему риски проведению работ на объекте, – говорит Никита Зосимов. – В реализации подхода играет ведущую роль программа КБП (Культура безопасного производства). Весь персонал



2013 год, НПС «Комсомольская»



Юбилей в кругу семьи



На горных лыжах с сыном

НПС «Комсомольская» в 2025 году оформил личные обязательства по КБП и уже отчитался об их выполнении. Мой личный слоган в этих обязательствах: «Производственная безопасность – не лотерея. Мы не играем – мы предвидим и соблюдаем!»

Инструменты, которые наиболее популярны и помогают в организации и проведении работ, – карточки наблюдения для оперативного персонала и лидерские визиты для руководителей объектов. Несоответствия, выявленные в карточках наблюдения, помогают увидеть, где можно улучшить условия труда, где-то спрогнозировать дополнительные риски, не учтенные при проектировании, снизить количество опасных факторов при проведении работ. Персонал видит, что по их обращениям ведется работа: ситуации не замалчиваются, разрабатываются мероприятия, отличившихся поощряют.

– Постоянно проводим станционные комитеты, привлекаем к участию в программе работников подрядных организаций, – рассказывает Никита Евгеньевич. – Ищем лидеров в развитии Культуры безопасного производства. Ведь не всегда лидер – это только руководитель, среди оперативного персонала НПС много ребят, которые обладают лидерскими качествами и с энтузиазмом участвуют в реализации практик КБП. Со своей стороны, считаю необходимым таких работников воспитывать, растить в коллективе, мотивировать. Ведь они делают все, чтобы НПС работала безопасно и эффективно.

О пользе электричества

В 2026 году на НПС «Комсомольская» начинается реализация проекта по замене магистральных насосных агрегатов (МНА) с газотурбинным приводом на МНА с электроприводом. Построят здание новой магистральной насосной, сопутствующие сооружения, подключат подстанцию 110 кВ, модернизируют главное закрытое распределительное устройство.

– Для меня как руководителя это, конечно, интересный вызов, – говорит Никита Зосимов. – Позади Проект расширения, ПУУМ, но если раньше это было именно увеличение существующих мощностей на базе ГТУ, то сейчас идет речь о замене «сердца» НПС – магистральной насосной. Радует, что и двигатели, и насосы будут российского производства: уйдут проблемы с поставкой запчастей, своевременным обслуживанием, да и отечественная промышленность получает новый стимул в развитии.

Турбина – технически более сложный агрегат, чем электродвигатель. Больше контролируемых параметров, дольше выход на рабочий режим, сложная топливная система, а чем сложнее система – тем больше отказов. По словам юбиляра, до появления частотного регулирования на электродвигателях турбины были удобны именно в тонкой подстройке режима перекачки по давлению и расходу, но сейчас, после реализации ПУУМ и установки ЧРП на других НПС,

электродвигатель в качестве привода имеет перед турбиной ряд преимуществ.

– Уверен, что после перехода на МНА с электроприводом система перекачки станет еще более надежной, безопасной, эффективной, – говорит Никита Евгеньевич. – Для себя и коллектива вижу много новых возможностей в этом проекте. Будем изучать новое оборудование, приобретать навыки, как говорит молодежь, «прокачивать скиллы», знакомиться и взаимодействовать с новыми специалистами. Все это – движение вперед, развитие.

Если считать работу «передовой», «тыл» у Никиты Зосимова с 2017 года находится в Краснодаре. Дома ждет семья, каждому из троих детей нужны внимание, общение, забота. Младшего, Максима, отвести утром в садик. Побывать у среднего, Елисея, на футбольной тренировке в академии ФК «Краснодар», а потом проверить уроки. Со старшей дочерью, Олесей, учащейся в университете, обсудить волнующие ее проблемы.

– С юных лет увлекался горнолыжным спортом и трекингом, прошел множество маршрутов по горам Кавказа, – рассказывает Никита Евгеньевич. – Сейчас рад тому, что сын Елисей тоже увлечен горами: в пять лет встал на лыжи и в свои десять уже обладает приличной техникой и скоростью, отцу не угнаться. На следующий год думаю начать тренировать Максима, как раз возраст четырех-пяти лет оптимален для начала занятий.

Еще одно хобби Никиты Зосимова – настольный теннис. Стол для игры есть и в спортзале НПС «Комсомольская», вахтовикам нравится такая разрядка. А ведь их начальник еще и поэт! Коллеги хорошо знают и ценят поздравления, оды и эпиграммы, вышедшие из-под пера Никиты Зосимова. В 2019 году юбиляр попробовал силы в прозе и выиграл литературный конкурс «Панорамы КТК» в номинации «Рассказ о коллеге».

– Рассказ «Дороги, которые мы выбираем» был написан к 70-летию первого начальника НПС «Комсомольская» Владимира Тимофеевича Пупышева, человека, который за годы совместной работы стал мне очень дорог, – поясняет Никита Зосимов. – Свои же 50 лет воспринимаю как этап, под которым еще рано подводить итоги. Впереди много планов и проектов. Есть силы, знания, мотивация, уверенность. Рядом коллеги, друзья, родные, на которых я могу положиться, – значит, все получится.

Непобедимая Москва

В 2026 году исполняется 85 лет с начала Великой Отечественной войны. Одним из важнейших сражений 1941 года считается зимняя битва под Москвой, положившая конец стратегии немецкого blitzkriega. Редакция «Панорамы КТК» постаралась добавить новых малоизвестных деталей к этой уже неоднократно отраженной в литературе и кинематографе странице истории – о топливоснабжении сторон и не только

На 101-й день «русской кампании», как педантично отмечал в своем дневнике начальник Генерального штаба сухопутных войск Германии Франц Гальдер, гитлеровцы приступили к операции «Тайфун» с целью взятия Москвы. Реализацию «Тайфуна» немцы начали на несколько недель позже планированного, потеряв темп в сражениях под Смоленском, Ленинградом и на Украине. Вынужденно отложенный штурм столицы нацисты компенсировали небывалой концентрацией сил – около 75 дивизий, сразу три из четырех танковых групп рейха, в то время как для сокрушения всей Франции хватило и одной. Даже единственная формально не участвовавшая в битве за Москву танковая группа фон Клейста «пожертвовала» с южного на центральное направление по две танковые и механизированные дивизии.

Советская разведка своевременно резкого усиления гитлеровских войск на московском направлении не обнаружила. Считалось, что боевые возможности соединений Западного, Резервного и Брянского фронтов полностью адекватны угрозе.

30 сентября стальной кулак танковой группы Гудериана обрушился на левый фланг Брянского фронта, что и стало началом битвы за Москву. Двумя днями позже при массовой поддержке авиации в движение пришли танки Гепнера и Гота. «Сопrotивление русских ниже, чем ожидалось», – докладывал последний 2 октября в штаб группы армий «Центр».

Допустив прорывы линии обороны, командующие советскими фронтами не сумели наладить взаимодействие, одновременно сообщая в Государственный комитет обороны о в целом успешном отпоре врагу. Первые сомнения в этом в советской ставке зародились 3 октября – после выступления Гитлера в прямом радиоэфире из Берлинского дворца спорта. Фюрер заявил, что на Восточном фронте уже 48 часов идет невиданных масштабов операция, с помощью которой Германия окончательно победит Россию.

Даже 4 октября Западный фронт еще ничего не предпринимал, чтобы оборонять Вязьму как возможный пункт соединения германских танковых клещей. В приказе по 19-й армии несколько танковых дивизий вермахта, стремительно развивавших успех в советском тылу, называли «группами хулиганствующих автоматчиков».

4 октября пал Орел, на следующий день немцы завершили окружение советских войск под Брянском, а еще через двое суток замкнули вяземский котел. Результат был катастрофическим для РККА: 4 армии, 37 дивизий, 9 танковых бригад и 31 артиллерийский полк – почти половина, причем самых боеспособных и хорошо укомплектованных, защитников Москвы была потеряна.

Судьбу генерала армии Павлова, расстрелянного в июле 1941 года вместе со своим штабом, едва не повторил командующий Западным фронтом Иван Конев. Аргументом «так никаких командующих не напасешься» приговор предотвратил преемник Конева – Георгий Жуков, срочно вызванный из Ленинграда. 10 октября он возглавил фронт, когда до Москвы немцам оставалось менее 200 км.

Три рубежа обороны

Было бы несправедливо обвинять только Конева в провале Вяземской оборонительной операции, так же как и наделять только Жукова всеми лаврами за успешную оборону Москвы. Щит столицы начали ковать еще летом 1941 года, приступив к формированию более 150 новых дивизий. Разумеется, катастрофы на начальном этапе «Тайфуна» никто не предвидел: вооруженные силы планировалось пополнить для выравнивания сил на фронте и перехвата стратегической инициативы. Сформированные 35 новых дивизий и почти такое же количество стрелковых бригад заменили потерянные соединения фронтов, а также заняли место в Московской зоне обороны.

Георгий Жуков приступил к организации трех рубежей обороны по линиям Волоколамск – Можайск – Малоярославец, Наро-Фоминск – Подольск – Серпухов и в пригородных районах столицы. До сих пор продолжают споры о влиянии погодного фактора в битве за Москву. Кто-то считает, что его признание могло бы умалить доблесть защитников столицы: мол, осенняя распутица одинаково мешала всем. Но в действительности раскисшие поля уменьшили количество танкоопасных направлений, позволив Жукову в условиях нехватки людей сконцентрироваться на контроле ключевых узлов дорог. Так, все расчеты показывали, что для удержания Можайского рубежа необходимо 25 дивизий – у Жукова

было четыре. Сама линия обороны на некоторых участках существовала только на бумаге. Генерал Панфилов докладывал, что его 316-я дивизия приняла бой, буквально «сев на колышки», – доты и дзоты были лишь размечены, в реальности их не было.

Среди подготовленных на скорую руку и слабо оснащенных соединений в выгодную сторону отличались курсантские полки. Столкнувшись с упорным сопротивлением, немцы их сразу выделили, а разобравшись, кто перед ними, завалили листовками: «Красные юнкера, сдавайтесь!» Иногда встречается мнение, что подольские курсанты проявили себя лучше кремлевских, но такие сравнения некорректны: последним, как и Панфилову, достались неподготовленные рубежи. Под ударами превосходящего врага кремлевский полк трижды организованно выходил из окружения.

Тыл и топливо

Времени, потраченного гитлеровцами на взлом Можайской линии обороны, в советском тылу даром не теряли. Большая работа велась по переброске войск с Дальнего Востока и из Сибири, по накоплению запасов топлива для всех видов техники.

Автомобильное, танковое, тракторное горючее для фронтов поставляли нефтеперерабатывающие заводы и нефтебазы Саратова, Сызрани, Уфы и Орска. Авиационное топливо поступало с Кавказа и с центральных складов Наркомата обороны.

В сложнейших условиях героически продолжал работу Московский НПЗ. Крекинг-завод № 413 был построен в 1938 году на Москве-реке: по водной артерии баржами сюда доставлялась бакинская нефть. С началом войны немецкая авиация постоянно пыталась прорваться к НПЗ, сберечь который помогла военная хитрость. В трех километрах от настоящего завода построили его точную деревянную копию. На аэрофотосъемках она ничем не отличалась от оригинала – такие же резервуары, железнодорожные подъездные пути и высаженные деревья. Несколько месяцев немцы яростно крушили макет, а чтобы они преждевременно не утратили интереса к копии, дежурные бригады саперов по команде поджигали старые бочки и фанеру, создавая видимость серьезных повреждений. Настоящий же НПЗ продолжал работать на полную мощность.

Поразительный факт: враг был у ворот Москвы, а завод наращивал объемы и выпускал на несколько видов продукции больше, чем до войны: солярку, мазут, крекинг-бензин, асфальт, нефтяные полуфабрикаты. Заводчане продолжали строить новые цеха, изобретали способы снижения износа оборудования. Осенью 1941 года заправка топливом военной техники осуществлялась непосредственно на территории завода. Только однажды НПЗ все же оказался на грани остановки – из-за перебоев с поставками сырья. Но инженеры быстро нашли способ перерабатывать сырье разного качества, сохранив необходимые темпы производства. Всего же за годы войны на заводе было переработано 2,8 млн т нефти.

ЦИФРЫ

2,8 млн т

нефти переработал Московский НПЗ за годы Великой Отечественной войны 1941–1945 годов

294,4 тыс. т

топлива было израсходовано

Красной армией за семь месяцев сражения за Москву

Важную роль в подвозе горючего в войска сыграли автомобильные наливные батальоны, которые оперативно осуществляли поставки ГСМ при резком изменении или осложнении обстановки. Колонны, каждая из 50–60 бензовозов, формировались на улице Горького между площадями Пушкина и Маяковского. По пути на фронт им часто приходилось двигаться проселочными дорогами, так как все основные магистрали были забиты советской военной техникой.

Больших объемов топлива потребовала и объявленная 10 октября эвакуация промышленных предприятий из Москвы. Для доставки заводского оборудования к железнодорожным станциям была задействована масса грузовых машин. Решив эту задачу, горючники продолжили накапливать запасы.

Личным примером

Между тем события на фронте развивались тревожно. 13 октября немецкие танки ворвались в пределы Московской области. Даже в традиционной сводке Совинформбюро прозвучало: «Положение на Западном фронте ухудшилось...» В конце октября бои шли на расстоянии 80–100 км от советской столицы.

Только в начале ноября, достигнув окраин Тулы, Серпухова, заняв Наро-Фоминск, Волоколамск, Калинин, немецкие соединения на время приостановились. А 15 ноября, получив 10 свежих дивизий и выполнив перегруппировку войск, гитлеровцы начали второе

решительное наступление на Москву. На советскую столицу они нацелили 51 дивизию, в том числе 13 танковых и четыре моторизованные. Ставка Верховного главнокомандования также укрепила ряды защитников: Западный фронт пополнили сотней тысяч солдат, тремя сотнями танков, двумя тысячами орудий.

Лозунгом тех дней стало «Ни шагу назад!». Стоит подчеркнуть, что этот призыв к стойкости советское руководство распространило и на себя. Когда Георгию Жукову показалось, что расположение штаба Западного фронта в деревне Перхушково на Можайском шоссе уже небезопасно, он запросил у Сталина разрешения перевести штаб на Белорусский вокзал в Москве. Вождь холодно ответил: «Если вы попятитесь на Белорусский вокзал, то я займу ваше место».

Через некоторое время Сталину позвонил и член Военного совета Западного фронта Павел Степанов. На просьбу разрешить перевод штаба ВВС на восточную окраину Москвы верховный главнокомандующий посоветовал летчикам найти себе лопаты: «Копайте себе братские могилы! Отступления не будет! Я остаюсь в Москве!»

К концу осени в немецких войсках начались проблемы с поставками топлива. На русском бездорожье танки потребляли гораздо больше топлива, чем обычно, для обеспечения «Тайфуна» требовалось ежедневно 27–29 эшелонов с горючим. К примеру, флагманский до появления в 1942 году «Тигра» немецкий танк

Pz.Kpfw IV (T-IV) потреблял 318 л бензина на 100 км хода по шоссе и около 500 л по пересеченной местности. Солдат охранной роты 2-й танковой группы Матиас Якоби 13 ноября записал в дневнике: «Мы пытались завести машину, но это не удалось: бензин грязный, при этом очень холодно». Кроме количества и качества бензина, на действиях механизированных частей вермахта сказывалось отсутствие зимних комплектов гусениц. Командующий 24-м танковым корпусом барон фон Гейер отмечал, что танки не в состоянии подниматься по обледенелым склонам.

В упорном противостоянии 22 ноября советским войскам пришлось оставить Клин, через два дня – Истру, а 28 ноября авангарды противника вышли в районе Яхромы к каналу Москва – Волга, форсировали реку Нару, подошли к Кашире с юга.

Мундиры для несостоявшегося парада

В последние дни осени немецкие солдаты уже могли наблюдать Москву в бинокли. 30 ноября гитлеровские мотоциклисты прорвались в Химки, откуда до границ Москвы им оставалось всего 8 км. По одной из версий, в бой с ними вступила городская милиция.

2 декабря редакция всех немецких газет было приказано оставить в верстающихся номерах пустые места, чтобы напечатать сообщение о взятии советской столицы. Во 2-ю немецкую танковую дивизию доставили парадное обмундирование – для триумфального прохода по улицам Москвы и по Красной площади.

Прифронтовая Москва готовилась к боям уже непосредственно в черте города. Были заминированы 12 московских мостов, электростанции и вокзалы, здание Центрального телеграфа. Части дивизии имени Дзержинского заняли позиции по Садовому кольцу, там же выстроили и зенитные орудия. Площади Маяковского, Восстания, Смоленская, Октябрьская и Добрынинская перегородили надолбами и мешками с песком. В центре Москвы формировались колонны из прибывающих с Дальнего Востока, из Средней Азии и Сибири военнослужащих, которые сразу же отправлялись на фронт.

И все же враг уже выдыхался. Все сильнее стали сказываться потери у немцев – к началу декабря они достигли 750 тыс. человек, причем из передовых частей выбыло до двух третей личного состава.

В начале декабря 1941 года, еще до советского контрнаступления, командующий группой армий «Центр» Федор фон Бок изложил мрачные мысли о ситуации под Москвой в своем дневнике: «...Даже если невозможное станет возможным и нам в ходе наступления удастся поначалу захватить новые территории вокруг Москвы, у меня все равно не хватит войск, чтобы окружить город и плотно запечатать его с юго-востока, востока и северо-востока... Войска группы армий «Центр» растянуты на более чем 1000-километровом фронте, при этом за линией фронта в качестве резерва находится одна-единственная дивизия. Если группе армий предстоит вести зимой оборонительные бои, это при ее нынешней диспозиции возможно только

при том условии, что к фронту будут переброшены крупные резервы. Этих резервов должно быть достаточно для того, чтобы противостоять мощным атакам противника... Для этого потребуются 12 дивизий... Другим существенным условием выживания является наведение порядка на железных дорогах и установление четкого графика движения составов... Если оба вышеуказанных условия не могут быть соблюдены полностью, в тылу для восточной армии должны быть в самое ближайшее время найдены удобные для обороны спрямленные позиции».

Такого же мнения придерживался и командующий 4-й армией Гюнтер фон Клюге по прозвищу Умный Ганс. Он советовал командованию повременить с наступлением до весны 1942 года. Еще более радикально на ситуацию смотрел командующий армией резерва генерал-полковник Фридрих Фромм, который рекомендовал немедленно сделать СССР мирное предложение, чтобы избежать войны на два фронта.

«Гнать врага!»

Немецкое наступление под Москвой завершилось 5 декабря последней отчаянной попыткой через Крюково, Красную Поляну и Белый Раст прорваться к окраине Москвы. На наро-фоминском направлении крайней точкой немецкого наступления стала деревня Акулово. И везде в ожесточенном яростном бою враг был остановлен.

Для контрнаступления, начавшегося 5 декабря, Ставка из своих резервов передала Западному фронту три армии. Это позволило вовлечь в операцию в общей сложности 88 советских дивизий. Не подвели и горючники. Они заблаговременно обеспечили поставки топлива со складов государственных резервов, местных нефтебаз Главнефтьсбыта и складов Наркомата обороны, расположенных на территории Западного фронта.

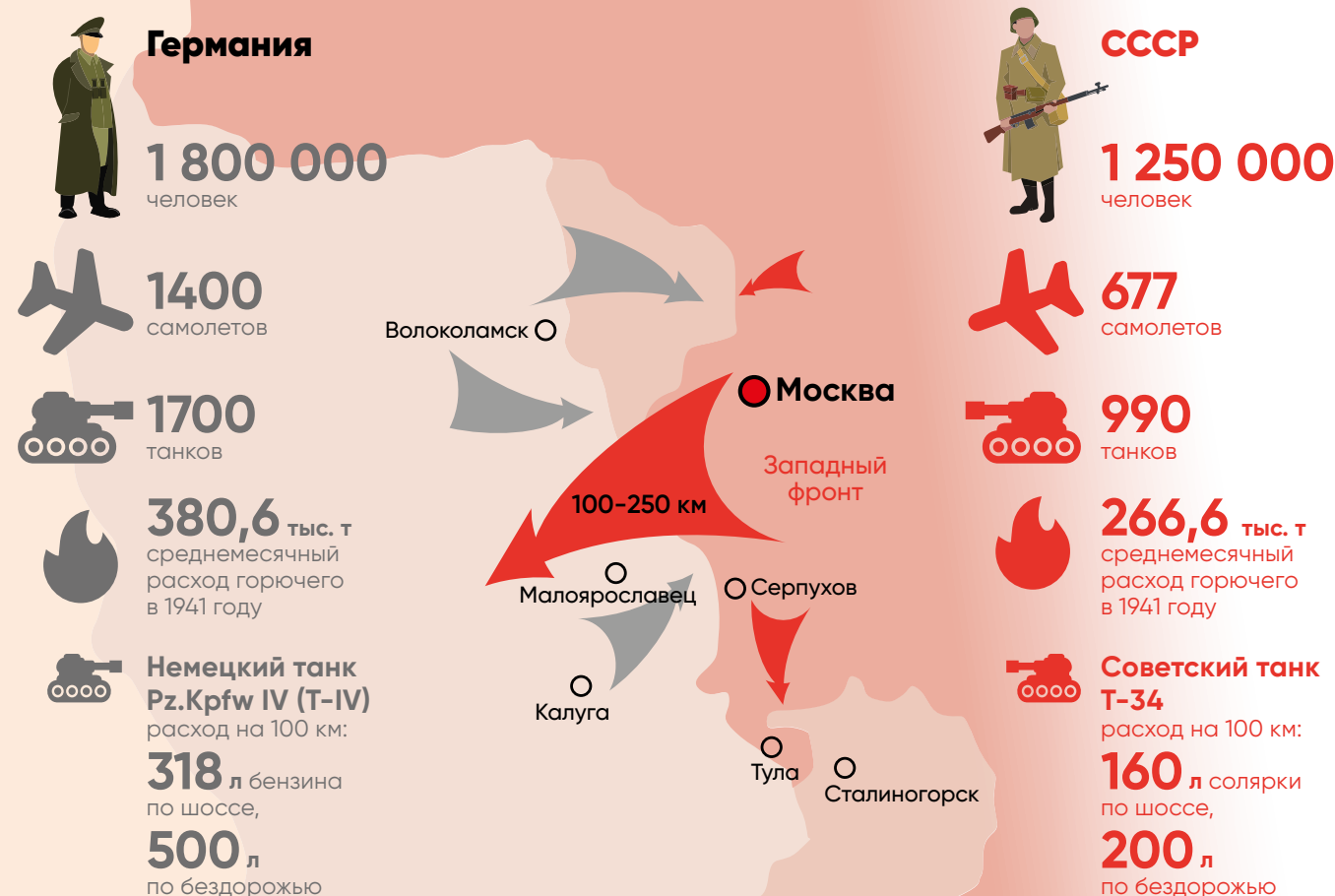
ЦИФРЫ

350 тыс. т

автобензина было утверждено к отгрузке фронтам в ноябре 1941 года по плану Управления снабжения горючим Вооруженных сил СССР (УСГКА)

32 тыс. т

горючего и масел сэкономлено благодаря мастерству водителей



Авиационное горючее транспортировалось с Кавказа по Каспийскому морю и Волге. К началу декабря значительные запасы топлива были созданы и в расположениях фронтов. 25 тыс. т было доставлено в войска транспортной авиацией, насколько возможно, использовали и железнодорожные маршруты.

Войсками, участвовавшими в битве под Москвой, было израсходовано почти 300 тыс. т всех видов горючего. Только в декабре 1941 года самолеты Западного фронта отработали 22,6 заправки авиабензином. В феврале 1942 года этот показатель превысила авиация Калининского фронта – 27 заправок.

Для рационального использования топливных ресурсов в Красной армии были введены лимиты. Так, если фронту предстояло решать главную задачу в наступательной операции, нормы расхода повышались. Выполнявшим второстепенные задачи соединениям или ведущим менее напряженные оборонительные бои войскам лимиты снижали. Категорически запрещалась эксплуатация грузовых автомобилей там, где поставки можно было обеспечить гужевым транспортом. За искусное вождение и содержание техники в образцовом состоянии шоферы получали премии. Считается, что только эта мера позволила сэкономить за годы войны около 32 тыс. т горючего и масел.

Службам тыла было приказано 50% грузового транспорта оборудовать устройствами для жесткой сцепки, обеспечив максимальное использование буксировки, дооснастить подразделения всем необходимым для регулирования систем зажигания.

Первый этап контрнаступления Красной армии под Москвой начался 5–6 декабря 1941 года без какой-либо оперативной паузы и продолжался до начала января 1942 года. Удар по врагу наносили самым эффективным способом: наступая во фланг

и тыл танковых соединений, нацеленных на Москву и Тулу. Маршал Михаил Катуков вспоминал: «Призыв «Ни шагу назад!» сменился боевым кличем «Вперед! Гнать врага без передышки, не давая ему закрепиться в населенных пунктах!»

8 декабря командующий 2-й танковой группой Гейнц Гудериан, имевший в вермахте прозвища Быстрый Гейнц и Гейнц-ураган, сообщал в своем письме в Германию: «Мы стоим перед печальным фактом того, что наше верховное командование слишком туго натянуло тетиву лука... и было застигнуто врасплох русскими морозами, доходившими до минус 35 градусов. ...Из-за морозов потери в автотранспорте и артиллерии превысили все расчеты. Кое-как мы выходим из положения, используя крестьянские сани, однако они, естественно, приносят нам небольшую пользу».

Немецкая группа армий «Центр» была отброшена от советской столицы на 100–250 км. Красная армия освободила Московскую и Тульскую области, города Калинин и Калугу, ряд территорий других областей. Целостность фронта немцам удалось сохранить только благодаря оперативным действиям транспортной авиации и быстрой переброске свежих дивизий из Западной Европы. Война продолжалась, до Победы оставались еще годы огромных трудностей, но, по мнению многих историков, стратегически исход противостояния был предрешен именно у стен столицы. Потери немцев под Москвой в машинах, танках, лошадях ощущались ими до самого конца.

Больше они не могли, «как в сорок первом», проводить масштабные внезапные переброски массы войск по всему советско-германскому фронту. В 1942 году приоритетное направление вермахта изменилось – на Кавказ и Сталинград.

ПОДРОБНОСТИ

Нефтепродукты в 1941 году предназначались не только для моторов. 7 июля 1941 года Государственный комитет обороны принял секретное постановление «О противотанковых зажигательных гранатах (бутылках)», в котором предписал организовать производство 120 тыс. бутылок с зажигательной смесью в сутки. Помимо бутылок с бензином, бойцы РККА вооружались смесями «КС» (фосфор и сера), «БГС» (бензол и сольвент), «Смесь № 1» (бензин

с добавлением алюминиевого порошка-загустителя), «Смесь № 2» (древесная смола, бензин, скипидар), «Смесь № 3» (бензин и сольерка).

Первые партии бутылок с зажигательной смесью имели запал, поджигаемый перед броском вручную. Позже был налажен выпуск ампул-запалов, которые воспламеняли смесь, когда брошенная бутылка разбивалась о броню. За время Великой Отечественной войны было выпущено около 110 млн бутылок с зажигательной смесью разных типов.



Георгий Зельма / РИА «Новости»

Вперед в прошлое

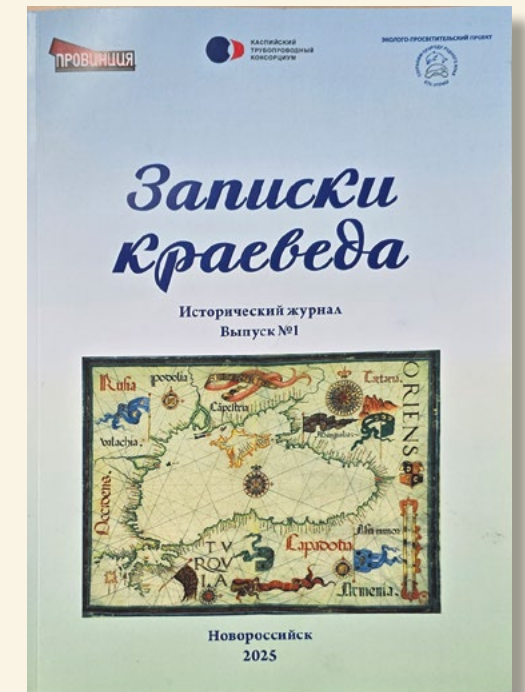
ПРЕСС-СЛУЖБА КТК

В конце 2025 года в Новороссийске вышел из типографии первый выпуск исторического журнала «Записки краеведа». Научно-популярное издание появилось на свет при поддержке Каспийского Трубопроводного Консорциума в рамках эколого-просветительского проекта «Сохраним природу родного края. КТК – Утриш»

История каждого города по-своему интересна, особенно если он, город, возник на стыке эпох, границ и торговых маршрутов. Новороссийск не исключение: город-порт, город-герой ведет свою родословную от античного полиса Бата, основанного в I веке н. э. и через три столетия разоренного готами. В XV веке здесь располагалась генуэзская фактория, в XVIII – османская крепость Суджук-Кале. Научное сообщество достаточно долго вынашивало идею создания периодического издания, которое с должным уровнем компетентности освещало бы разные этапы в истории Новороссийска – существующие прецеденты подобных журналов для других городов на практике доказали свою ценность и востребованность.

Идея обрела практическое воплощение с началом работы в Новороссийске эколого-просветительского проекта «Сохраним природу родного края. КТК – Утриш». Издание книг для детей и молодежи в рамках проекта осуществляется ежегодно, но в 2025 году было принято решение расширить аудиторию созданием научно-исторического журнала. Над первым номером коллектив из 16 авторов – краеведов, историков, ученых – работал полгода, собирая архивные материалы, глубоко исследуя малоизвестные темы и важнейшие исторические события.

Канатные дороги, парки, катки и кинотеатры Новороссийска, в свое время своим техническим совершенством не уступавшие столичным. Роль казачества в освоении Причерноморья, развитие медицинской



инфраструктуры и уникальная фото-летопись братьев Борисовых, воспоминания мастеров культуры и многое другое, щедро проиллюстрированное архивными картами и дагерротипами. И это далеко не все из истории города-героя, продолжение следует.

– Изначально ставился целью научно-популярный подход, то есть достаточно глубокие профессиональные исследования, описанные понятным для широкого круга читателей языком, – говорит координатор проекта «Сохраним природу родного края. КТК – Утриш» к. п. н. Анна Карпачева. – Охват тем не ограничен только пределами Новороссийска. Геленджик, Абхазия, Крым – они здесь потому, что история побережья тесно взаимосвязана и понимание тех или иных событий невозможно без системного представления о процессах, происходивших в регионе в разные периоды его истории.

Крылья памяти

Гала-концерт фестиваля-конкурса «КТК – талантливым детям 2025. Крылья Победы» прошел 1 декабря в Москве на сцене Дворца культуры имени Горбунова. Мультипликативный эффект XXVII сезона международного фестиваля редакция «Панорамы КТК» анализирует с двух позиций: сравнивая количественные и качественные показатели конкурсов разных лет и опрашивая лауреатов, экспертов и гостей праздника, включая руководство регионов, в которых проходил фестиваль

Смотрите
на Rutube



В год 80-летия Победы в Великой Отечественной войне ни организаторы, ни участники международного творческого конкурса КТК не остались в стороне от этого важного для каждого события. Тематика фестиваля в целом и поступавших на конкурс заявок в частности была посвящена подвигу советского народа, освободившему мир от нацизма. Как известно, в число воинов Красной армии и тружеников тыла входили представители более сотни национальностей и народностей СССР. Символично, что гала-концерт в Москве объединил победителей и лауреатов конкурса из Астраханской области, Республики Калмыкия, со Ставрополя, Кубани, из Новороссийска и четырех областей Республики Казахстан: в этих регионах, как и в целом в этих двух государствах, Великая Отечественная война оставила след фактически в каждой семье.

Пять лет назад проведение фестиваля-конкурса «КТК – талантливым детям» было серьезно осложнено пандемией COVID-19. Своевременно адаптировавшись тогда к медицинским ограничениям и запретам на проведение общественных мероприятий, конкурсанты и жюри успешно перешли в заочный формат, освоив соответствующие медиатехнологии. Некоторые из этих технологий удаленного общения оказались настолько эффективны, что вошли в арсенал первых двух этапов последующих сезонов, когда пандемия уже отступила.

В 2025 году организаторы и участники конкурса столкнулись с очередными вызовами времени, такими как блокировка на российской территории



популярной видеоплатформы и ограничения интернета в ряде регионов по требованиям безопасности. Справились и с этим – в частности, видеозаявки стали выкладываться в «облака» почтовых серверов. В итоге технически осложненный для конкурсантов 2025 год стал в очередной раз рекордным в истории фестиваля: свыше 25 тыс. участников, более 7 тыс. заявок во втором туре.

Если говорить о диалектически закономерном переходе количественных изменений в качественные, то XXVII сезон продемонстрировал интересные результаты. Так, московский концерт фестиваля Jas Tolqyn в павильоне «Казахстан» на ВДНХ вел Руслан Елмесов из города Атырау. Победитель конкурса КТК 2023 года, он в настоящее время совершенствует актерское мастерство в театре миниатюр «Зеркало» культурно-досугового центра «Вершина». В июне 2025 года Руслан вместе с другими юными артистами принял участие в IX Областном литературно-музыкальном фестивале «Я ехал к вам» в городе Уральске, читал со сцены стихи Александра Пушкина в переводе Абая Кунанбаева. Талантливый молодой артист номинируется на грант Россотрудничества, а председатель экспертной комиссии конкурса «КТК – талантливым детям», преподаватель ГИТИСа Александр Кольцов рекомендовал Руслану продолжить образование в одном из театральных вузов.

– Одна из важнейших наших задач как экспертов – быть в контакте с педагогами конкурсантов, – рассказывает Александр Николаевич. – Так мы, думаю, сумеем в будущем избежать одной из проблем XXVII сезона: снижения качества видеозаявок во втором этапе. К сожалению, во второй

тур периодически присылают заявки «из засола», то есть записанные в начале года, а не по итогам первого этапа и рекомендациям жюри.

Победители и участники фестиваля-конкурса КТК продолжают совершенствовать мастерство в столичных вузах. Лауреат I степени 2019 года в номинации «Эстрадный вокал. Соло» ставропольчанин Мартин Мирзоян летом 2025 года поступил на бюджет в ГИТИС и осваивает профессию актера в мастерской Ивана Поповски, Галины Тюниной и Кирилла Пирогова. Воспитанник Полины Зиновьевой, педагога, принимавшего участие в гала-концерте 2025 года краснодарской театральной студии «Новые ворота», Никита Поляков сейчас учится на II курсе Театрального института имени Бориса Щукина. Если же говорить о самом гала-концерте «Я помню», то он был срежиссирован на основе одноименного видеоролика 8-летней дебютантки Леи Полиной из города Новоалександровска Ставропольского края, в 2025 году приславшей свою работу на конкурс в новой номинации «Медиакреатив».





– Я рассказала про своего прадедушку, который ушел на фронт в 1941 году, – говорит Лея Полина. – В нашей семье эта история передается из поколения в поколение.

Новая волна

По сложившейся традиции московский гала-концерт объединил выступления победителей и лауреатов третьего этапа из российских регионов с номерами финалистов конкурса Jas Tolqyn («Новая Волна»), ежегодно проходящего в Атырауской, Западно-Казахстанской, Актыубинской и Мангистауской областях Республики Казахстан. В этом году конкурс собрал свыше 350 участников, полсотни победителей приехали в Москву.

Выступивший на сцене ДК Горбунова семейный ансамбль «Шашу» из города Актобе получил Гран-при конкурса Jas Tolqyn. Основатели, супруги Умирхан и Амангуль Ешпановы, воспитывают 11 сыновей и 18 дочерей. Четверо детей родные, остальных в разное время усыновили и удочерили, но слово «приемные» в семье не используется. В Москву с мамой приехали семеро, исполнив на гала-концерте фольклорный номер «Арнау» («Посвящение»).

– В эти дни 1941 года панфиловцы остановили немецкие танки под Волоколамском, а всего в годы Великой Отечественной войны из Казахстана на фронт было призвано более 1,2 млн человек, и вернулась только половина, – отметил в своем приветствии участникам гала-концерта «Я помню» заместитель генерального директора КТК по связям с Правительством Республики Казахстан Кайргельды Кабылдин. – Фестиваль «КТК – талантливым детям 2025. Крылья Победы» – такой же наш общий праздник, как была общей и та Великая Победа.

Техника – молодежи

Спроектированный в 1929 году Яковом Корнфельдом Дворец культуры, названный в 1933 году в честь директора авиазавода Сергея Горбунова, оказался нетривиальным решением для проведения финального гала-концерта.

В Москве встретились около 300 обладателей Гран-при и лауреатов



Конструктивистский стиль интерьеров в лучших традициях Ле Корбюзье задавал преимущество функции над формой, поэтому юные конкурсанты и их педагоги не испытывали недостатка в месте для репетиций и отдыха.

Сетующим на отсутствие бархатных кресел в зрительном зале и мраморных прилавков в гардеробе московские старожилы терпеливо поясняли, что «горбушка» исторически служит местом проведения рок-концертов и поэтому привычная театральная роскошь здесь неуместна.

Поклонников классики и гранжа окончательно примирил гигантский, в 100 м², «планшет», установленный на сцене под углом 45 градусов в 2024 году для шоу «Антигравитация». По этой наклонной поверхности спускались и поднимались актеры, с нее начинали свой полет эквилибристы, яркие изображения на экране сменялись видеосюжетами и письмами с фронта – все это добавляло сценическому действию новое волшебное измерение.

– В год Великой Победы конкурс «КТК – талантливым детям» приобрел особое значение и особый смысл, – подчеркнула Председатель Правительства Республики Калмыкия Гиляна Босхомджиева. – Дети помнят о подвиге советского солдата, славят его в стихах и песнях. С каждым годом в Калмыкии конкурс набирает все большую популярность.

В Республике Калмыкия в конкурсе «КТК – талантливым детям 2025. Крылья Победы» приняли участие 1515 человек. Четверо из них получили Гран-при, 227 стали лауреатами третьего очного регионального этапа «Голоса Победы».

– Один из постулатов наших идеологических противников звучит как «Хочешь победить народ – воспитай его детей», – отметил заместитель Председателя Правительства Астраханской области – полномочный представитель губернатора Астраханской области Владимир Боболя. – Дети – цветы жизни, и КТК, как опытный садовник, многие годы заботится об их здоровом развитии, не допуская вредных влияний.

В Астраханской области в конкурсе приняли участие 2762 юных таланта. Гран-при получили 15 человек, лауреатами третьего очного регионального этапа «Нити Победы» были объявлены 539 человек. В Ставропольском крае завершавший региональный тур гала-концерт назывался «Живая книга Победы». От края в конкурсе принял участие 4251 человек, 10 получили Гран-при, 719 стали лауреатами.

– Для нашего города-героя конкурс «КТК – талантливым детям 2025. Крылья Победы» имеет особое значение, – сказала заместитель главы муниципального образования «Город Новороссийск» Наталья Майорова. – Победить в этом конкурсе – не самое главное, главное – это творческое развитие ребят, рост профессионализма педагогов.

В Новороссийске 2774 юных таланта участвовали в конкурсе 2025 года. 10 из них получили Гран-при, лауреатами регионального тура «Дороги памяти» стали 474 человека. В Краснодарском крае участниками конкурса стали 4362 человека. Гран-при получили 25 человек. 847 лауреатов были объявлены по итогам третьего очного регионального этапа «Весна Победы».

28 ноября 2025 года свыше 240 лучших конкурсантов из четырех регионов России приехали на культурный объединяющий форум «Москва встречает друзей». В столице их ждали экскурсии (в том числе в Музей Победы на Поклонной горе), мастер-классы педагогов ведущих музыкальных и театральных вузов, творческие встречи с известными артистами. Финальный гала-концерт «Я помню» на сцене Дворца культуры имени Горбунова включал в себя 27 выступлений победителей и лауреатов конкурса. В объединенном общей сюжетной линией представлении история военных лет 1941–1945-го интерпретировалась глазами современных подростков.



В ярком театрализованном шоу приняли участие как финалисты, так и эксперты конкурса – профессиональные артисты и музыканты.

– Вероятно, в России и в Казахстане нет ни одной семьи, которой бы не коснулась Великая Отечественная война, – отметил генеральный директор КТК Николай Горбань. – Я очень благодарен нашим юным конкурсантам и их педагогам за эту большую работу, которую они провели, за яркие выступления, за творческий подход к важной и незабываемой для всех нас теме Великой Победы. Со своей стороны мы постараемся оказывать всестороннюю поддержку патриотическому воспитанию и творческому развитию подрастающего поколения.



А В Т О Р
Павел Кретов

Единственная в городе

60-летний возрастной рубеж преодолела Детская школа искусств им. Л. А. Гергиевой. В 1964 году в Новороссийске была открыта музыкальная школа с тремя отделениями, а спустя 20 лет с увеличением количества учащихся и появлением новых направлений она была преобразована в Детскую школу искусств

«Именным» учебное заведение стало в 2014 году, когда школе было присвоено имя народной артистки России Ларисы Гергиевой. Лариса Абисоловна – художественный руководитель «Академии молодых певцов» Мариинского театра в Санкт-Петербурге, член Международной ассоциации экспертов по вокалу, организатор и генеральный директор Конкурса молодых оперных певцов им. Н. А. Римского-Корсакова. Она бывала в Новороссийске и привозила в школу своих учеников. К обретению нового статуса КТК сделал школе весомые подарки: звукоусилительное оборудование для актового зала, малый рояль SAMICK, а также многотембровый профессиональный баян «Юпитер».

Сегодня здесь учится более 650 детей в возрасте от 4 до 17 лет. Открыто 10 отделений: фортепиано, струнные, духовые, народные инструменты, хоровое пение, музыкальный фольклор, хореография, живопись, театр и подготовительное отделение.

– Наша школа – единственная в городе, где имеются все отделения по предпрофессиональной направленности в сфере культуры, – отмечает директор школы, выпускница Ростовской государственной консерватории Елена Потуроева. – Для детей и их родителей удобно и то, что, в отличие от узкоспециализированных музыкальных и художественных учебных заведений, в школе искусств ребенок может поменять направление обучения. Не пошла скрипка или хореография? Не беда, можно, к примеру, попробовать свои творческие таланты в живописи или на театральном отделении.

С дипломом по предпрофессиональной подготовке выпускники школы искусств получают возможность поступить в профильные средние и высшие учебные заведения. Интересный факт: за последние три года доля поступивших в творческие вузы учеников составила немалые 33%. В 2019 году в школе было открыто единственное в городе отделение по программе «Искусство театра», где к настоящему моменту проходят обучение около 60 человек. У этого молодого отделения уже заметные успехи: один из вчерашних



Это замечательный проект. Когда дети видят именитых педагогов, коллективы из других городов и регионов, они получают мощный импульс к саморазвитию.

Елена Потуроева,
директор школы, выпускница Ростовской
государственной консерватории

выпускников, выдержав конкурс 160 человек на место, стал студентом театральной школы Олега Табакова в Москве.

На базе отделения «Искусство театра» с первых дней был создан творческий коллектив «Артмосфера» под руководством Лины Занозиной, выпускницы столичного Театрального института имени Бориса Щукина. Ее подопечные сразу стали лауреатами краевого конкурса в области театрального искусства.

В целом в школе трудится около 40 преподавателей и концертмейстеров. Пятеро из них удостоены звания «Заслуженный

работник культуры Краснодарского края», отмечены почетными грамотами и благодарностями краевого министерства культуры и администрации города-героя Новороссийска. Педагоги гордятся многочисленными успехами своих подопечных на международных, всероссийских и краевых конкурсах. Лучшие ученики удостоиваются стипендий губернатора Краснодарского края и мэра Новороссийска. Заметных успехов воспитанники школы искусств не раз добивались и на фестивале-конкурсе «КТК – талантливым детям».

– Это замечательный проект, – считает Елена Потуроева. – Когда дети видят именитых педагогов, коллективы из других городов и регионов, они получают мощный импульс к саморазвитию. Конечно, есть еще образовательный центр поддержки талантливых детей «Сириус», но туда сложно пробиться. В этом смысле конкурс «КТК – талантливым детям» и демократичнее, и глобальнее.

Охотно воспитанники школы им. Л. А. Гергиевой принимают участие и в других проходящих при поддержке КТК проектах. Так, в 2023 году солисты и хореографические ансамбли «Морская жемчужина» и «Зазеркалье» впервые выступили на фестивале «Новороссийские куранты», и теперь с каждым годом эта традиция для школы продолжается.

В том же 2023 году ученик школы Леонид Устин по приглашению министра культуры Краснодарского края принял участие в музыкальном фестивале «Денис Мацуев представляет: диалог поколений». Знаменитый пианист-виртуоз пообщался с Леонидом лично и дал свои напутствия для дальнейших успехов.

Развивая творческий потенциал и бережно сохраняя традиции, Детская школа искусств им. Л. А. Гергиевой продолжает свою столь нужную для городской культуры работу, вынашивает новые планы и идеи. Завершается ремонт фасада старинного здания школы – памятника архитектуры, в котором в конце XIX века располагались казацкие казармы. Творческий коллектив надеется открыть филиалы в других районах города.



Педагоги гордятся многочисленными успехами своих подопечных на международных, всероссийских и краевых конкурсах



А В Т О Р

Павел Кретов

Инвестиции в будущее

65 лет назад Дом культуры «Кубань» стал центром притяжения для жителей Цемдолины и всего города-героя Новороссийска. А еще ДК стал вторым домом для творчески одаренных ребят и активных, любящих свое дело педагогов

В этом году отмечается еще один юбилей: десять лет назад, в 2016 году, началось сотрудничество ДК «Кубань» с Каспийским Трубопроводным Консорциумом. Выполненная на средства КТК масштабная реконструкция здания



позволила увеличить площадь, оборудовать новые помещения для детских творческих секций, построить новую сцену, установить антивандальные кресла, приобрести мебель, инвентарь, музыкальное и иное оборудование. В 2018 году за этот проект Министерство культуры России наградило Каспийский Трубопроводный Консорциум премией «Меценат года».

– Сегодня уже никто и не вспомнит, что десять лет назад ДК был закрыт из-за аварийного состояния, – отмечает директор «Кубани» Василий Киселев. – В здании не было отопления, санузлов, кабинетов для творческих занятий.

После завершения реконструкции в 2018 году ДК «Кубань» значительно расширил, если можно так выразиться, свой функционал. Сегодня здесь действуют свыше трех десятков творческих и спортивных коллективов, в которых занимаются более 400 человек.

Ежегодно в Доме культуры проводится более 380 мероприятий: праздничные программы, концерты, познавательные и развлекательные программы. Большое внимание уделяется сохранению самобытности культур многонационального населения района.



В 2025 году в рамках благотворительной программы Консорциума в зрительном зале установлены новые кресла. Это настоящие комфортные театральные кресла, в которых часами без усталости можно следить за представлением. Добавилось и количество мест – сейчас их 174.

Коллектив и гости Дома культуры «Кубань» благодарны КТК за приобретенные светодиодные экран и кулисы. Раньше, если сценарий представления требовал вывода изображений, это делали по старинке – с видеопроектора на экран, прямо поверх лиц выступающих.

– Мы установили специальную программу, которая управляет всеми тремя экранами – центральным и кулисами, – продолжает Василий Киселев. – Это не только добавило объема сцене и сделало ее современнее, но и дало больше возможностей для творчества, для оформления мероприятий самого разного формата – от концертов до лекций и квизов.

Реконструированное в 2018 году здание ДК «Кубань»



За последние годы в ДК появилась новая мебель в классах, были обновлены вестибюль, витрины для кубков и наград. Призов у коллективов «Кубани» становится все больше, потому что развиваются новые направления творческой и спортивной деятельности, расширяется география гастролей и выступлений.

Директор
МБУ «Центра-
лизованная
клубная
система»
Анна Юсупова



Технологии для Раевской

Еще один Дом культуры, с которым сотрудничает КТК, находится в станице Раевской и входит в структуру муниципального бюджетного учреждения «Централизованная клубная система». Здание окружено парком, жизнь внутри бьет ключом. Там репетируют, здесь поют и танцуют, тут мастерят искусные поделки,



Новый
светодиодный
экран на сцене
ДК станицы
Раевской



одинаково увлечены и дети, и педагоги. В Доме культуры станицы Раевской работают 46 клубных формирований самодеятельного народного творчества: кружки различных жанров и клубные любительские объединения, в которых занимаются около 1,4 тыс. человек.

– Самый титулованный из наших коллективов – народный хор «Раздолье», ведущий активную гастрольную деятельность, неоднократный обладатель Гран-при международных конкурсов, – говорит заведующая Домом культуры Светлана Попкова. – В 2027 году коллектив отметит свое 40-летие. Еще есть студия театральных технологий «Тандем», единственный на всем

Черноморском побережье России эстрадно-цирковой коллектив «Багира», ансамбли народной песни «Росинка» и народного армянского танца.

В Доме культуры регулярно проходят концерты, выставки, конкурсы, соревнования, показательные занятия и открытые уроки, мастер-классы и многое другое.

– Мы поддерживаем широкий круг направлений деятельности, чтобы любой человек, вне зависимости от возраста, пришедший в Дом культуры, нашел себе занятие по душе, – отмечает художественный руководитель ДК Елена Якименко.

Серьезной проблемой до недавнего времени была технологическая поддержка праздничных мероприятий. Но в сентябре 2025 года Дом культуры станицы Раевской получил от КТК новый светодиодный экран, что позволило полнее реализовывать творческий потенциал кружков и любительских объединений, повысить зрелищность культурно-массовых мероприятий с привлечением молодежи.

– Теперь каждый из наших концертных номеров получает свое видеосопровождение, дополняющее, усиливающее сценический образ творческого коллектива, – отмечает директор Централизованной клубной системы Анна Юсупова. – Новый LED-экран не просто дополняет, а практически полностью заменяет традиционные декорации, позволяя мгновенно менять контекст, обстановку, создавать реалистичные 3D-миры, интерактивные эффекты с полным зрительским погружением, экономить и время, и средства. В современном искусстве так важны креативность и нестандартное мышление, и педагоги задают тон, обучая детей видеть красоту и создавать новое. Новые технологии предоставляют больше возможностей для творческого развития, и для жителей станицы Раевской такие возможности предоставил КТК.

А В Т О Р

Павел Кретов



Технологии на колесах

Мобильные комплексы – медицинские и образовательные – уже давно стали визитной карточкой благотворительной деятельности Каспийского Трубопроводного Консорциума. Побывать на Кубани и не проверить, как работают эти машины, – непозволительная роскошь для корреспондентов «Панорамы КТК»

В начале 2024 года КТК передал сельским районам пять мобильных технопарков «Кванториум». Созвучная национальному проекту благотворительная инициатива Консорциума помогает стереть грань между районными центрами и удаленными поселками в доступе к качественному современному образованию.

Мобильные «Кванториумы» – это передвижные лаборатории, оснащенные мощными компьютерами, 3D-принтерами и другим высокотехнологичным оборудованием. Они направлены в Динской, Кавказский, Кореновский, Крымский и Тбилисский районы, чтобы познакомить детей из удаленных населенных пунктов с профессиями будущего.

В основе проекта не просто демонстрация современного оборудования, а системная, рассчитанная на длительный



Будущий программист
Степан
Саркисов

Знакомство с оборудованием «Кванториума» начинается с организованных педагогами мастер-классов. Никакого предварительного отбора детей по способностям или уже имеющимся навыкам нет, главный критерий – желание. После нескольких месяцев занятий школьники набирают уровень, позволяющий успешно участвовать в различных турнирах и соревнованиях. Так, в 2024 году воспитанники Крымского района взяли пять призовых мест на олимпиаде по 3D-моделированию.



– Идеология «Кванториума» – ранняя профориентация, – говорит педагог по информатике и вычислительной технике Юрий Иванов. – Часть детей потом поступает на технические специальности, на программирование, потому что им понравилось.

Юрий Иванов занимается как со старшими, так и с младшими группами школьников. Основы программирования дети постигают в личных кабинетах онлайн-программы RoboMind, 3D-моделирование изучают в специализированной программе Tinkercad.

В классах весело и шумно. Ученики наперебой рассказывают о своих проектах: паровых электростанциях, ветрогенераторах, самодельных играх и виртуальных мирах.

– Занимаюсь около двух лет, особенно нравится программирование, – говорит Степан Саркисов. – Уже создавал игры: квесты, симуляторы автогонок. Хочу стать программистом, потому что это очень востребованная профессия.

Его друг Дмитрий Петровичев связывает свое будущее с профессией инженера-изобретателя.

– Мечтаю создавать роботов, которые смогут помогать людям, – признается 10-летний ученик.

Евгения Яковенко, хоть уже и преодолела 37 уровней в программе RoboMind, в программисты идти не хочет. Свое призвание она видит в просветительской деятельности учителя младших классов.



период работа. За полгода педагоги успевают поработать в двух сельских школах, чтобы дать детям возможность глубоко погрузиться в предмет. Передовое оборудование «Кванториума» на время дополняет имеющуюся материальную базу учебных заведений.

Первый «Кванториум» мы видим в Крымске рядом с городским Центром творчества. Шестиметровый фургон «Атлант» внутри пуст: в учебные аудитории перенесены все ноутбуки, принтеры и МФУ, где их увлеченно изучает подрастающее поколение.

– Нет смысла привозить мобильный комплекс на две недели: дети не успевают освоить новую технику, – поясняет директор Центра творчества Галина Романова. – Для полного погружения необходимо, чтобы они увидели результаты своего труда, например собственноручно изготовили что-нибудь на 3D-принтере.

Евгения
Яковенко
планирует
стать учителем



Водитель «Кванториума» Владимир Ильяев за два года за рулем этой машины проехал около 8 тыс. км. Помимо школ Крымского района, возил технику на соревнования в Краснодар и в Геленджик.

– Надежная машина, отлично держит дорогу, – отмечает Владимир. – Все оборудование внутри дополнительно фиксируется, чтобы не растрясло.



Здоровье под защитой

В километрах пройденного пути и в количестве спасенных жизней измеряется благотворительная помощь КТК в сфере медицины. Каждый рабочий день белый КамАЗ с медицинской символикой и с логотипом Консорциума отправляется по новому маршруту, чтобы вовремя поставить диагноз, подарить надежду, в отдаленные уголки Кубани. В 2025 году КТК передал Северской центральной районной больнице уникальный подарок – передвижной диагностический комплекс. Это полноценный мобильный медицинский кабинет, оснащенный современным цифровым флюорографом и маммографом, который курсирует между станциями и селами, чтобы каждый житель мог пройти жизненно важное обследование, не отправляясь в районный центр.

О значимости проекта свидетельствуют данные заместителя главного врача Северской ЦРБ Татьяна Ищенко. В районе проживает около 125 тыс. человек, из них 98 тыс. – взрослое население. При этом два стационарных флюорографа и один маммограф загружены более чем на 100%.

Мобильный комплекс рассчитан на 44 исследования в день. Так, цифровой маммограф нового поколения позволяет делать снимки в нескольких проекциях, что критически важно для ранней диагностики. Благодаря ему онкологические заболевания теперь чаще выявляются на первой и второй стадиях, когда лечение наиболее эффективно.

– Показатели по раннему выявлению значительно улучшились. Лечение становится краткосрочным, с благоприятным прогнозом, – подчеркивает заместитель главврача.

Внутри просторного фургона одного за другим пациентов принимает врач-рентгенолог Тамара Савенко. С теплотой она

Мобильный комплекс оснащен флюорографом и маммографом

Пациентов мобильного диагностического комплекса принимает Тамара Савенко

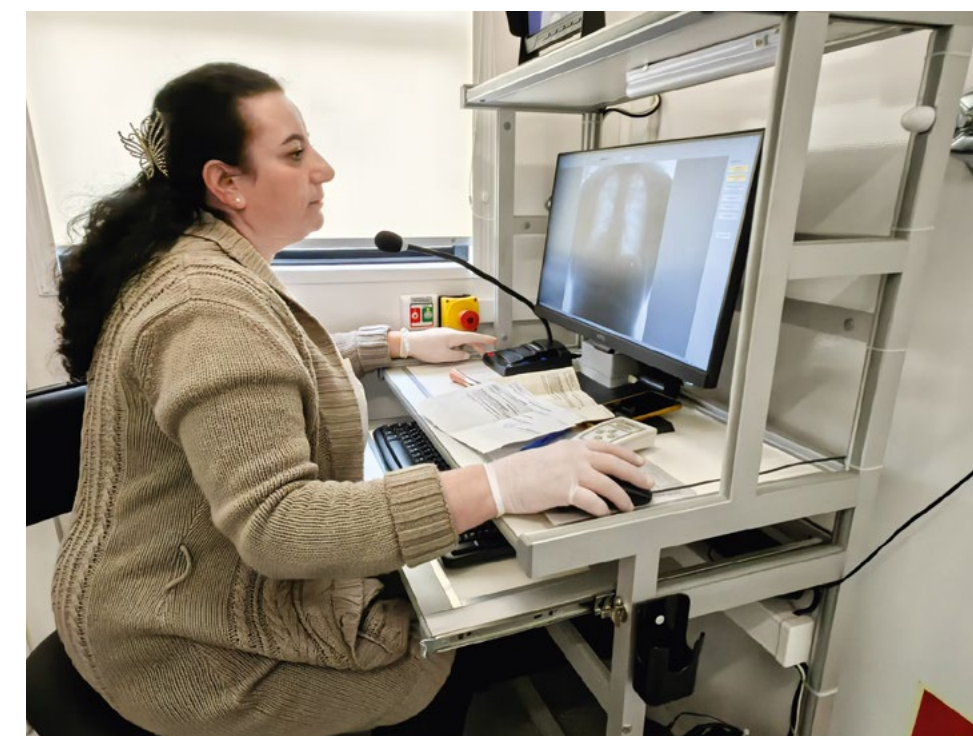
рассказывает о своем передвижном кабинете: здесь и сплит-система, и отопление, и даже удобные вешалки для одежды пациентов. Аппарат регулируется под каждого человека одним движением руки.

Особое внимание Тамара уделяет безопасности. Во время процедуры она наблюдает за пациентом через видеокамеру.

– Люди по-разному реагируют на замкнутое пространство, особенно пожилые. Я всегда нахожусь на связи, контролирую состояние, – отмечает доктор.

Комплекс стал настоящим спасением для маломобильных граждан. Оценили диагностику на колесах школьники и их родители: обследования подростков теперь реализуются без отрыва от учебного процесса.

Так же как и «Кванториумы», мобильные диагностические комплексы эффективно реализуют важную социальную задачу: делают самые современные технологии доступными для каждого, независимо от места жительства.



Новая реальность

Продолжая тематику спортивных увлечений коллег и перефразируя заслуженного артиста, могу сказать с уверенностью: сноуборд – хорошо, альпеншток – хорошо, а феррата – лучше. По просьбе редакции делюсь опытом преодоления некоторых маршрутов, интересных для любителей активно отдохнуть на юге России

Виа феррата (в переводе с итальянского «железная тропа») – горный маршрут, оборудованный тросами и скобами, облегчающими перемещение по отвесным скалам. Спорт ведет свою историю со времен Первой мировой войны, когда итальянские и австро-венгерские горные стрелки столкнулись с необходимостью прокладки в Альпах маршрутов для перемещения с оружием, боеприпасами и продовольствием.

Если вы смелы, подвижны и должным образом экипированы – сможете совершать подъемы, спуски и горизонтальные перемещения по скалам, пересекать пропасти на тросе-троллее, подобно Бэтмену, и форсировать горные реки по стальному мосту, как Индиана Джонс. Далеко выбираться не потребуется: 300-метровая виа феррата располагается на высоте 840 м в Гуамке в Апшеронском районе, примерно в 140 км от Туапсе.

Впервые я побывала в Гуамке не с развлекательной целью: старалась победить акрофобию (страх высоты). После инструктажа мне, моему мужу и другим туристам вручили элементы страховки: два специальных ферратных уса с амортизаторами, которые гасят рывок при срыве, и альпинистский шлем. Важно понимать, что иные виды шлемов не подойдут – они рассчитаны на другие виды ударов. Совсем не лишними будут и перчатки: они защищают ладони от мозолей и острых заусенцев на стальном тросе.

Инструктор внимательно следил за новичками, чтобы, передвигаясь от скобы к скобе в стене, мы последовательно перестегивались двумя усиками. Он не просто показывал технику – он оценивал готовность участников и знал, как действовать в нестандартной ситуации.

Критический момент наступил, когда муж посоветовал не смотреть вниз. Разумеется, я тут же это сделала. Меня охватила паника, конвульсивно задрожали руки и ноги. Варианта спуститься вниз уже не было – в одной связке со мной находились сразу десять человек. Пришлось самостоятельно преодолевать свои фобии и настраиваться на продолжение маршрута.

Я победила страх и дошла до вершины, это был, вероятно, самый адреналиновый день. Когда сразу после восхождения потребовалось перебраться с одного хребта на другой по троллею над пропастью глубиной свыше 200 м, высота меня уже не пугала. Позже я много раз ходила по виа феррата на Кавказе и в Крыму, но самым эмоциональным и запоминающимся был именно первый раз.

И теперь всегда, когда я сталкиваюсь со сложными ситуациями в жизни, требующими от меня усилий воли и особой концентрации, мысленно возвращаюсь к той скале: тогда смогла, и теперь справлюсь.

Дюльфер и спелеотуризм

Следующим видом активности в горах для меня стал спуск по методу Дюльфера. На что это похоже? Все когда-нибудь видели промышленных альпинистов, спускающихся с крыш зданий по веревке и моющих окна. Это то же самое, только в горах. Вербка крепится к надежной верхней станции и страховочному устройству, установленному на веревке и прикрепленному к основной петле беседки с помощью муфтованного карабина. При небольшом сжатии нижней рукой веревки под устройством можно обеспечить надежный и контролируемый спуск. На некоторых вершинах скал установлена система для дюльфера, особенно это характерно для морских утесов. В других ситуациях, скажем при резком ухудшении погоды или ошибке в оценке сложности маршрута, дюльфер может оказаться единственным способом спуститься вниз, к основанию скалы.

Могу смело утверждать, что самый интересный маршрут для дюльфера на юге России со сказочно красивыми видами и невероятными спусками – это Мисхорские гроты в Крыму. Его мы проходили в сопровождении

Новичкам в спелеологии я бы посоветовала обязательно отправляться в пещеры в компании тех, кто хорошо знает маршрут. Это как путешествие в другой мир, где действуют свои правила

профессиональных спасателей из МЧС, которые в свободное от основной работы время проводят занятия для желающих. В несколько приемов спустились с колоссальной высоты – 990 м. Первый раз, конечно, было очень страшно делать первый шаг в пропасть, но уже на втором-третьем спуске пришла уверенность, а с ней – и удовольствие от процесса, от возможности увидеть приморские пейзажи, недоступные обычным туристам. Такие эмоции действительно дорогого стоят.

Как и в случае со страховкой подъема, в спуске при помощи дюльфера есть активная, или «тормозная», рука, которая размещается на веревке ниже спускового устройства и контролирует продвижение, а также «направляющая» рука, которая остается всегда выше корпуса спускающегося.

Подъемы и спуски в горах научили меня тому, что при всем доверии к инструктору важно самой четко понимать принципы работы всего снаряжения. Знать, как без лишних движений перестегивать карабины – так, чтобы ни на секунду не остаться без страховки, оценивать риски и осознавать последствия.

Если дюльферные спуски известны и популярны у нас со времен фильма «Кавказская пленница», то кейвинг, то есть спуски в вертикальные пещеры, – спорт достаточно новый. Дело в том, что, помимо доступных для пешехода пещер, существуют еще и такие, куда можно спуститься только дюльфером. Во время одной из поездок по Крыму мы познакомились со спелеологами-профессионалами, которые и открыли для нас этот вид активности. Пещеры меня привлекали всегда, в них есть что-то таинственное и первобытное, но впечатления от посещений туристических маршрутов не идут ни в какое сравнение с опытом исследования необорудованных пещер.

В пещеру Гугерджин мы спускались дюльфером около 22 м вглубь (это примерно шесть этажей).

В колодцы пещер нельзя спускаться, предварительно не освоив технику подъема – жумаринг. Под руководством опытного инструктора мы сначала тренировались на дереве. Жумар – это механический зажим кулачкового типа. В основе конструкции – специальный механизм-эксцентрик. При движении жумара по веревке вверх эксцентрик с шипами свободно скользит. При тяге в обратную сторону шипы упираются в веревку и прижимают

ее к внутренней стенке механизма, блокируя движение. Это дает возможность использовать жумар для подъема.

Новичкам в спелеологии я бы посоветовала обязательно отправляться в пещеры в компании тех, кто хорошо знает маршрут. Это как путешествие в другой мир, где действуют свои правила. Людей с клаустрофобией лучше не брать: узкие проходы, полная темнота и абсолютная тишина – серьезное испытание для психики. Одежду стоит выбирать закрытую и прочную, не стесняющую движения, при этом важно помнить, что в пещерах достаточно прохладно круглый год. Ни в коем случае нельзя пренебрегать каской. Падение камня или неосторожный удар головой о свод могут стать фатальными.

С собой в пещеру даже в небольшой спуск стоит взять два независимых фонаря (налобный и ручной) с тройным запасом батарей.

Имея опыт спуска дюльфером, в первую свою пещеру я спустилась сравнительно легко. Подъем, естественно, оказался сложнее. Посещаемые туристами пещеры, может быть, более красивы, там есть подсветка, организованы дорожки, но ничто не сравнится с атмосферой подземных пространств, где бывают только профессиональные спелеологи.

Правила безопасности

Стоит подчеркнуть особо: готовясь к походу в горы, следует внимательно изучить прогноз погоды. Дождь – опасное время,

горные реки наполняются быстро. Если погода внезапно испортилась, если вы устали или что-то пошло не так – лучше повернуть назад.

Без хорошей трекинговой обуви в любом случае не обойтись. Для ферраты и кейвинга одинаково хорошо подойдут походные ботинки с протектором, дающие и сцепление, и поддержку стопы.

Что еще стоит брать с собой для поездки в горы? Мой минимальный набор – это вода, аптечка, небольшой, но калорийный запас пищи, дождевик, одежда, позволяющая утеплиться в межсезонье.

Вопрос с личным оповещением МЧС (когда, куда, на сколько) в составе организованной туристической группы обычно не поднимается. Но родственников предупредить имеет смысл, да и организаторов «диких» туров не помешает проверить на наличие контакта с МЧС и радиосвязи с учетом того, что телефон в горах, как правило, не ловит.

Собирая рюкзак, помните: в горах и пещерах вы можете рассчитывать только на себя. Надо точно оценивать свои возможности. Уважать силы природы, которые не прощают ошибки. Беспрекословно следовать наставлениям инструктора и соблюдать правила безопасности. Тогда даже «адреналиновые» поездки станут не испытанием на выживание, а отличным отдыхом, источником уверенности в себе и ярких воспоминаний.

Новости Культуры

«Панорама КТК» представляет Лидеров Культуры безопасного производства по итогам IV квартала 2025 года – работников Консорциума и подрядных организаций



Денис Шкарупа,
техник по КИПиА НПС-5
Заметил, что строительные леса у кабельной эстакады были установлены на грунт без должного основания, что приводило к их проседанию и угрозе обрушения. Работы были немедленно приостановлены, проведена беседа с ответственным лицом подрядной организации, после чего конструкция усилена дополнительными опорами.



Роман Мельников,
мастер-бригадир
ООО «СТАРСТРОЙ», НПС-7
Руководством объекта и участниками производственных процессов неоднократно подтверждались высокое качество, детальность и эффективность инструктажей, которые проводит перед началом работ мастер-бригадир Роман Мельников.



Николай Крамаренко,
старший специалист
по поддержке системы
технического обслуживания
и ремонта, Управление
эксплуатации Центрального
региона, Астрахань
При входе на лестничный
марш отсутствовали предупреждающие знаки, что создавало риск падения. По собственной инициативе изготовил и разместил предупреждающие таблички на дверях офиса.



Темирбек Джарылгасов,
оператор
НПС «Исатай»
Провел наибольшее количество Лидерских практик в Восточном регионе КТК, чем подтвердил осознанную приверженность ценностям Культуры безопасного производства.



Антон Ляшко,
оператор технологических
установок
Морского терминала
Прекратил небезопасные действия водителя грузового автомобиля, объяснив, что передвижение и маневрирование крупногабаритной техники без сопровождения ответственного за безопасное проведение работ недопустимо.



Юрий Видус,
ведущий специалист
по швартовке
ООО «Транснефть-Сервис»
Заметил, что член экипажа танкера выполнял работы на высоте без страховочной привязи. Обнаружил нарушение, остановил работы и провел разъяснительную беседу о рисках с экипажем.



Сайт «Панорамы КТК»
<https://cpc-online.ru/>



«Панорама КТК» в VK



«Панорама КТК» в «Дзене»

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. Исаева, д. 1
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,
пер. 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, д. 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

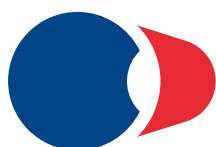
КТК-К, АСТАНА
010000, Казахстан, г. Астана,
ул. Кунаева, д. 2, 10-й этаж
тел.: +7 (7172) 79-17-00
факс: +7 (7122) 76-15-91
e-mail: Astana.reception@cpccpipe.ru

ПАНОРАМА

коммуникационная группа
MEDIALINE

Корпоративное издание «Панорама КТК». № 1 (52), февраль 2026
Номер подготовлен пресс-службой КТК
Редактор: Дмитрий Константинов. E-mail: Dmitry.Konstantinov@cpccpipe.ru; Pavel.Kretov@cpccpipe.ru
Тел.: +7 (495) 966-50-00 (доб. 5323, 5220). www.cpc-online.ru
Издатель: ООО «ФутураМедиа». 105082, г. Москва, Рубцовская наб., д. 3, стр. 1, этаж 9. www.mlgr.ru
Тел.: +7 (495) 640-08-38. E-mail: info@mlgr.ru. Генеральный директор: Лариса Рудакова. Ответственный редактор: Екатерина Анохина. Выпускающий редактор: Наталья Глумова. Арт-директор: Константин Юшин
Дизайнеры: Илья Малов, Галина Грунюшкина, Светлана Ляхова, Елизавета Гришина, Софья Алексеева
Фото на обложке: пресс-служба КТК
Отпечатано в типографии ООО «Вива-Стар»: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 20, стр. 3
Любое использование материалов без согласия редакции запрещено

КАСПИЙСКИЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ
КОНСОРЦИУМ:
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ,
ПРОВЕРЕННЫЙ ВРЕМЕНЕМ



КАСПИЙСКИЙ
ТРУБОПРОВОДНЫЙ
КОНСОРЦИУМ