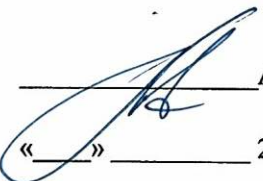


**Согласовано:**

Начальник отдела эксплуатации НПС и МТ

 А.Л. Михайлов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Утверждаю:**

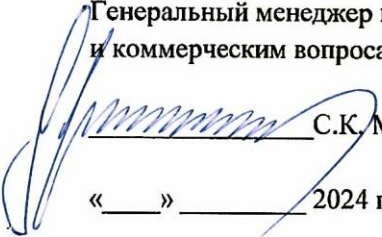
Начальник управления эксплуатации  
(Генеральный менеджер по эксплуатации)

 А.А. Дмитриев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Согласовано:**

Генеральный менеджер по транспортировке нефти  
и коммерческим вопросам

 С.К. Муринов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Согласовано:**

Главный инженер по эксплуатации и  
техническому обслуживанию

 Н.И. Паньков

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2025/МТ-11**

**на выполнение работ по размыву парафинсодержащих отложений  
и зачистке РВСПК-100 000 № 41-ТК-В003 в 2025 году**

**1. Назначение**

Настоящее техническое задание (далее – ТЗ) определяет требования, предъявляемые к выполнению работ по размыву парафинсодержащих отложений, зачистке РВСПК-100 000 № 41-ТК-В003 в Резервуарном парке (далее – РП) Морского Терминала (далее – МТ) в 2025 году, для последующего выполнения работ по полному техническому диагностированию и возможного ремонта (по результатам диагностирования).

**2. Характеристика объекта**

Регион: п. Южная Озереевка, в районе г. Новороссийск, Краснодарский край

Объект: РВСПК-100 000 № 41-ТК-В003

Технические данные резервуаров:

Тип резервуара: РВСПК, полистовой сборки

Количество резервуаров – 1

Расположение: Резервуарный парк, Морской Терминал, АО «КТК-Р».

Назначение: обеспечение технологических операций по транспортировке нефти

Технологический номер резервуаров: 41-ТК-В003

Завод-изготовитель – ЗАО АП Саратовский ЗРМК, ЗАО АП Челябинский завод «Анкер»

Монтажная организация – ЗАО «Коксохиммонтаж – Кемерово»

Год изготовления: 2001

Год ввода в эксплуатацию: 2002

Объем нефти, м<sup>3</sup> - 100000

Диаметр внутренний резервуара, мм - 95400

Высота стенки, мм - 18000

Количество поясов - 6

Плавающая крыша - двойная с двойным уплотнением и скребком для очистки парафина, диаметром 95,0 м, площадью 7085 м<sup>2</sup>

Высота налива продукта, м: max - 16,2; min - 2,3

Плотность продукта, кг/м<sup>3</sup> - 830

Класс опасности резервуара - I

Наличие теплоизоляции – нет

Активная защита – электрохимзащита

Система предотвращения образования осадка: 5 шт. электроприводных миксера, с ременной передачей, смонтированных на первом поясе стенки резервуара.

### 3. Условия исполнения

#### 3.1 Общие требования

Сроки выполнения работ:

Период с 1 апреля по 20 декабря;

Начало – не позднее 15 дней со дня подписания Договора;

Окончание – не позднее 180 дней со дня начала работ.

#### 3.2. Требования к объему работ по размыву парафинсодержащих отложений, зачистке РВСПК-100 000 № 41-ТК-В003.

Средний уровень отложений в резервуаре по результатам замеров составляет 12 мм, объем 1944 м<sup>3</sup>.

В 2025 году в РВСПК-100000 41-ТК-В003 (далее – РВСПК-3) необходимо поэтапно произвести:

- Размыв донных отложений сырой нефтью АО «КТК-Р» (далее – Компания) с возвратом продукта размыва в технологический трубопровод 56” МТ (на погрузку танкеров);
- Полную зачистку резервуаров (включая все элементы) (до уровня возможности проведения огневых работ) с передачей твердых не размываемых отложений для обезвреживания в лицензированное предприятие;

Вышеуказанный комплекс работ производится для последующего выполнения работ по полному техническому диагностированию и возможного ремонта (по результатам диагностики).

#### 3.3. Требования к организации выполнения работ:

##### 3.3.1 Организационные условия:

- Работы по размыву донных отложений, полной зачистке резервуаров РВСПК-3 выполняются поэтапно специализированной организацией (далее – Исполнитель), оснащенной современным оборудованием, проверенной технологией без применения воды, имеющей в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов (обученный и аттестованный персонал с опытом работы);
- Исполнитель предоставляет за свой счет весь необходимый материал, оборудование, инструменты, предметы снабжения, технику и все прочие средства, необходимые для выполнения работ;
- Исполнитель за свой счет обеспечивает рабочий персонал спецодеждой и средствами личной безопасности, включая дыхательные аппараты для работы внутри загазованного резервуара;
- Исполнитель должен обладать всеми необходимыми разрешениями, лицензиями и сертификатами, дающими право на проведение работ по размыву донных отложений, полной зачистке резервуара;
- Соблюдение Исполнителем всех необходимых внутренних руководящих документов Компании и НТД РФ является обязательным требованием при проведении выше указанных работ;
- Окончание этапа размыва и переход к этапу зачистки определяет Исполнитель;
- Все отходы, образовавшиеся в результате деятельности Исполнителя по работам настоящего Технического задания (далее – ТЗ) на территории Компании, принадлежат Исполнителю с момента образования таких отходов. Исключением являются отходы, содержащие нефть Компании, а именно: «Шлам (не размываемые остатки) оставшийся после очистки резервуара». Исполнитель обязан поддерживать чистоту и своевременно производить уборку, накопление в самостоятельно установленных им закрытых емкостях и удаление всех отходов, принадлежащих ему на праве собственности или в соответствии с данным ТЗ, обеспечивать нормативное санитарно-экологическое состояние на рабочей площадке. Исполнитель обязан выполнить весь комплекс работ по учету и обращению с отходами самостоятельно, от своего имени, по собственным нормативно-разрешительным документам и без дополнительных затрат для Компании, в соответствии с действующим законодательством РФ, а также осуществить все расчеты и платежи, связанные с негативным воздействием на окружающую среду, возникшие в результате и в ходе выполнения работ. По окончании работ площадки производства работ и расположения оборудования Исполнителя должны быть очищены, все отходы и емкости удалены с территории МТ.

Работы находящиеся в зоне ответственности Компании:

- открытие/закрытие люков РВСПК;
- раскочку резервуара до уровня 2,3-2,5 м;
- отключение электрооборудования РВСПК;
- работы по переводу опорных стоек ПК в ремонтное положение.

### 3.3.2. Технологические условия:

- На все ниже указанные операции Исполнитель разрабатывает и согласовывает План производства работ (далее – ППР), определяющий границы распределения ответственности по видам, объемам выполнения работ, а также определения исполнителей и ответственных;
- Исполнитель совместно с представителями Компании ручным лотом, выполняет замер донных отложений по всем возможным точкам на ПК (замерные люки, направляющие опорных стоек ПК и т.д.);
- Резервуар передается Исполнителю с уровнем нефти 2,3-2,5 м, дальнейшее понижение уровня нефти в резервуаре выполняется за счет насосов и оборудования Исполнителя;
- На первом этапе Исполнитель производит работы по монтажу оборудования системы размыва донных парафинсодержащих отложений, подключению ее к технологическим трубопроводам РП МТ (точкам отбора продуктов размыва из резервуара и точкам закачки в технологический трубопровод 56" - на погрузку танкеров);
- Размыв донных отложений осуществлять сырой нефтью (с возможностью ее подогрева);
- Размыв донных отложений осуществлять с плавающей крыши резервуара (далее – ПК) через направляющие демонтированных опор;
- Количество установленных на ПК размывающих головок должно перекрывать всю площадь резервуара;
- Продукты размыва донных отложений подлежат закачке через блок фильтров (оборудование Исполнителя) через существующий вантуз в манифольдном укрытии (точка закачки) в технологический трубопровод 56" на погрузку танкеров. Блок фильтров должен иметь достаточно резервных линий для обеспечения одновременной отдачи продуктов размыва и очистки фильтров;
- Технология размыва донных отложений не должна ухудшать, изменять качество нефти, отгружаемой на танкер;
- Схема обвязки технологического оборудования Исполнителя должна обеспечивать одновременную возможность: - подкачки из технологии РП свежей нефти в систему размыва; - откачку продуктов размыва с производительностью 100-250 м<sup>3</sup>/ч в технологический трубопровод 56"; - подачу нефти на размывающие головки и работу по замкнутому контуру; -подогрев нефти;
- Периодически производить замеры уровня донных отложений в резервуаре для корректировки схемы работы размывающих головок и определения текущего количества отложений;
- По окончании работ зачищенный дегазированный резервуар передается Компании с открытыми люками;
- Обеспечить резервирование технологического оборудования, участвующего в зачистке, дегазации или возможность быстрого восстановления его работоспособности (без срыва графика работ);
- Не допускается выполнение операций в каре резервуара, в результате которых может быть повреждено гидронизолирующее покрытие (синтетическая мембрана каре): забивание в грунт штырей; установка сосредоточенных нагрузок с удельным давлением более 3600 кг/м<sup>2</sup>; ударные (или сосредоточенные вибрационные) нагрузки на щебеночное покрытие каре. Предусмотреть укладку ж/бетонных плит под установку оборудования для распределения нагрузок на поверхность каре;

- Схема расстановки техники и оборудования, точки подключения должны быть предварительно согласованы со специалистами эксплуатации МТ;
- Предельно ограничить движение техники в каре резервуара;
- Предусмотреть мероприятия, предотвращающие загрязнение нефтью или нефтепродуктами щебеночного покрытия каре резервуара (укладка полиэтиленового покрытия, установка поддонов под агрегатами и стыковочными соединениями трубопроводов, наличие оборудования для вакуумной откачки, запас сорбирующих материалов), а также предотвращающие загрязнения или деградацию грунта территории РП, на которой расположено оборудование или иное имущество Исполнителя;
- В случае загрязнения или истощения грунта на используемых Исполнителем площадках РП, Исполнитель обязан выполнить локализацию и ликвидацию загрязнений, замену грунта собственными силами, материалами и оборудованием;
- Всё устанавливаемое на площадках и резервуаре технологическое оборудование заземлить;
- Для предотвращения деформации и повреждения ПК резервуара, при постановке её на неполное количество опор (не предусмотренное проектом резервуара), произвести расчет по безопасно-допустимому количеству демонтированных опор, с указанием схемы их расположения (приложить схему к ППР);
- Для предотвращения деформации или повреждения элементов системы дренажа воды с ПК произвести расчет по безопасной установке размывающих головок, с указанием схемы их расположения (приложить схему к ППР);
- При закачке продуктов размыва в технологический трубопровод 56" контролировать: % содержания парафина, расход и объем партии. Закачку партии продуктов размыва необходимо предварительно согласовать со Компанией. Исполнитель обеспечивает лабораторный контроль качества закачиваемого продукта по всем основным физико-химическим показателям (включая содержание парафина, солей, воды, механических примесей). По результатам анализов Компания принимает решение о возможности закачки и согласовывает параметры закачиваемой партии (расход и общий объем партии).
- На этапе размыва донных отложений, когда ПК установлена на опорах, обеспечить безопасность замкнутого пространства (закачка инертного газа и постоянный контроль за его концентрацией, давлением и % содержания в нем кислорода, с автоматическим отключением оборудования по размыву при достижении предельно допустимых значений);
- При производстве работ постоянно контролировать загазованность внутри, вокруг резервуара и на рабочей площадке;
- Для вентиляции и дегазации пространства резервуара под ПК использовать взрывопожаробезопасные вентиляторы;
- При зачистке донных отложений осуществлять внутриплощадочные перемещения (вывоз сточных вод, использованной воды, перемещение продуктов размыва, шлама) специализированным транспортом;
- При проведении работ по зачистке обеспечить сохранность ЛКП резервуаров;

- В объем работ включена зачистка внутренней поверхности стенки резервуаров расположенной выше ПК, с применением специального мобильного оборудования и технологии, позволяющей избежать необходимости монтажа на ПК лесов (вышек) и разбрызгивания моющей жидкости с продуктами зачистки;
- В объем работ включена зачистка всех внутренних поверхностей и полостей резервуаров, загрязненных нефтью, включая стойки ПК, ПРУ, колонны радарных уровнемеров, затвор ПК;
- Ответственность за соблюдение мер безопасности, сохранность резервуаров, трубопроводов, сооружений, и коммуникаций в процессе производства работ несет руководитель работ Исполнителя;
- Применяемое электрооборудование и переносной электронинструмент для работ в каре резервуаров должны быть взрывозащищённого исполнения, система кабельных сетей без повреждений изоляции скруток и сращиваний. Подключаемые жилы КЛ имели опрессованные наконечники и концевые заделки (муфты). При производстве работ все кабельные линии должны быть уложены на специальных подставках. Заземление оборудования осуществить медными изолированными проводниками с подключением от действующих магистральных линий сети заземления в каре и за его пределами. Внутри резервуара, для переносных светильников и электронинструмента необходимо использовать напряжение не выше 12 В, с применением разделительных трансформаторов. Основанием для подачи напряжения на оборудование по размыву и зачистке от донных отложений, по предоставлению протоколов электрических измерений и испытаний. Предусмотреть питание сети от ДЭС Исполнителя системой с глухо заземленной нейтралью.
- Предусмотреть требования по защите от статического электричества при производстве работ по размыву и зачистке резервуаров;
- При проведении работ по зачистке обеспечить сохранность двух пожарных линейных термодетекторов. Один проложен по пеновому барьеру, второй во внутренней части затвора. При проведении работ на время, когда персонал находится непосредственно на резервуаре, систему пожаротушения данного резервуара переводить в режим «РУЧНОЙ».
- Дополнительно провести очистку отводов и патрубков используемых для установки реле нижнего аварийного уровня, предварительно демонтировав реле.

### 3.4 Подготовительные работы

#### 3.4.1 Камеральные работы

Исполнитель разрабатывает и предоставляет на согласование Компании следующее:

- календарный план-график производства работ;
- план производства работ со схемами размещения оборудования;
- анализ рисков, связанных с условиями проведения работ.

Исполнителю необходимо:

- разработать и согласовать с Компанией ППР и технологические карты на методы размыва донных отложений, полной зачистки резервуаров и дегазации резервуаров;
- получить допуск на объекты МТ согласно установленным требованиям Компании.

### 3.4.2 Полевые работы

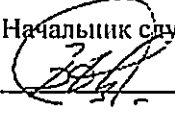
Исполнителю необходимо:

- подготовить площадки для размещения своего оборудования;
- доставить и разместить оборудование на площадках, собрать согласованные технологические схемы, провести необходимые испытания и проверки.

### 3.5 Основные работы

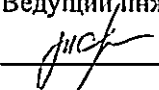
- Все работы по размыву донных отложений, полной зачистке и дегазации резервуаров Исполнитель выполняет по наряд-допускам на работы повышенной опасности, оформленным согласно установленным требованиям Компании.
- Режим работы круглосуточный, непрерывный.
- Исполнитель предоставляет Компании ежедневный отчет по согласованной форме о выполнении календарного план-графика производства работ.
- По окончании работ Исполнитель предоставляет Компании исполнительную документацию в двух экземплярах на бумажном и электронном (в формате PDF) носителе.

Начальник службы эксплуатации НПС, РП и БС

 Д.В. Бендеров

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Ведущий инженер по ЭпТО НПС и РП МТ

 М.В. Скрыльников

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.