Товарищество с ограниченной ответственностью
«NTDK Group»

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Директор
ТОО «NTDK Group»

_____ Таттикулов Н.Н.
«6» сентября 2024 года

ДОПОЛНЕНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ №ТО-300
по техническому обследованию объекта
«Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1»,
расположенного по адресу: г. Астана, район Байконур, ТЭЦ 1

Шифр № ТО-300/1

Заказчик: Акционерное общество «Астана-Энергия»

г. Астана, 2024 год.

Содержание

Введение 3
1. Список использованной литературы 4
2. Термины и определения 5
3. Общие сведения 7
3.1 Реквизиты Исполнителя 7
3.2 Основание для проведения работ по дополнительному экспертному обследованию и оценки технического состояния 7
3.3 Объект обследования 7
3.4 Цель технического исследования 7
3.5 Период проведения технического обследования 7
4. Пояснения к рекомендациям из основного заключения №ТО-300 8
5. Результаты общего (сплошного) и детального инструментального обследования 9
6. Выводы и рекомендации 10
Приложение Техническое задание 13
Приложение 2 Программа 14
Приложение 3 Ведомость дефектов 15
Приложение 4 Карта дефектов 19
Приложение 5 Дефектный акт 23
Приложение 6 Прилагаемая документация 26

Введение

В соответствии с правилами технического обследования зданий и сооружений п.4 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»:

4.2.1 В зависимости от целей обследования и периода эксплуатации система технического обследования должна включать следующие виды контроля зданий и сооружений:

- инструментальный профилактический контроль технического состояния зданий и сооружений в процессе плановых и внеочередных осмотров;
- инструментальный приемочный контроль технического состояния капитально отремонтированных или реконструированных зданий и сооружений;
- экспертное обследование (включая при необходимости оценку живучести на аварийное воздействие).

4.2.2 Необходимость в проведении работ по обследованию технического состояния зданий и сооружений, их объем, состав и характер следует устанавливать в зависимости от поставленных конкретных задач.

Необходимыми основаниями для инструментального профилактического и приемочного контроля являются:

- сплошное профилактическое обследование основного и жилищного фонда и социально значимых объектов;
- определение пригодности здания или сооружения для нормальной эксплуатации.

Основаниями для экспертного обследования должны быть:

- строительство технически сложных по конструктивному решению, высотных и уникальных зданий и сооружений;
- разработка программы комплексного мониторинга технически сложных зданий (сооружений);
- истечение сроков специализированного обследования или проектного срока эксплуатации здания (сооружения);
- определение экономической целесообразности ремонта или реконструкции здания (сооружения);
- реконструкция или капитальный ремонт здания (сооружения), изменение его технологического назначения;
- возобновление прерванного строительства здания (сооружения) при отсутствии консервации или по истечении одного года после прекращения строительства при выполнении консервации;
- выявление отступлений от проекта, снижающих несущую способность и эксплуатационные качества конструкций;
- отсутствие проектно-технической и исполнительной документации на здание (сооружение);
- в связи с изменением функционального назначения здания (сооружения);
- деформация грунтовых оснований;
- предписание органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора;
- страхование имущества организации;
- инициатива собственника объекта.

1. Список использованной литературы

- СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».
- СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

2. Термины и определения

Заказчик – АО «Астана-Энергия».
Исполнитель – Товарищество с ограниченной ответственностью «NTDK Group».
Объект – Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1.
Договор – все договорные документы и их приложения.
РК – Республика Казахстан.
СНиП – строительные нормы и правила.
СН – строительные нормы.
СП – свод правил.
РДС – руководящий документ строительства.
ГОСТ – государственный стандарт.

Дефект: Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).

Сооружение: Объемная, плоскостная или линейная наземная, надземная или подземная строительная система, состоящая из несущих, в отдельных случаях и ограждающих, конструкций и предназначенная для выполнения производственных процессов различного вида, хранения материалов, изделий, оборудования, для временного пребывания людей, перемещения людей и грузов и т. д.

Дымовая труба: Инженерная система жизнеобеспечения зданий и сооружений, предназначенная для отведения продуктов сгорания от работающих теплогенерирующих аппаратов в атмосферу, посредством естественного или принудительного побуждения тяги, на безопасную высоту (удалённость) для людей и зданий.

Категория технического состояния: Степень эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания (сооружения) в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

Обследование: Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность, работоспособность и энергоэффективность зданий и сооружений с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации или необходимости конструктивного вмешательства.

Примечание:

- визуальным обследованием является процедура проверки соответствия между фактической геометрией сооружения с имеющимися схематичными строительными чертежами.

Должны быть выполнены выборочные измерения геометрии в выбранных элементах;

- полное (детальное инструментальное) обследование представляет собой результирующую процедуру при разработке конструктивных чертежей, которые характеризуют геометрию сооружения, позволяют выявлять конструктивные элементы и их размеры, а также конструктивные системы, сопротивляющиеся как вертикальным, так и поперечным воздействиям.

Отклонение: Отличие фактического значения любого из параметров технического состояния от требований норм, проектной документации или требований обеспечения технического процесса.

Оценка технического состояния: Установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений в целом и их энергоэффективности на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом. Оценивается по категориям технического состояния:

- **исправное** – характеризуется отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности;
- **работоспособное** – характеризуется тем, что некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований не приводят к нарушению работоспособности, и

несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается;

- **ограниченного повреждения** - характеризуется наличием дефектов и повреждений, приведших к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации;
- **значительного повреждения** – характеризуется снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций);
- **на грани обрушения** – характеризуется повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных страховочных мероприятий).

Повреждение: Отклонение качества, формы и фактических размеров элементов и конструкций от требований нормативных документов или проекта, возникающее в процессе эксплуатации.

Ремонт: Мероприятия по сохранению или восстановлению функциональной способности несущей конструкции, выходящие за рамки мероприятий по поддержанию строения в исправности.

Усиление: Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания (сооружения) в целом по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

Эксперт: Физическое лицо, имеющее аттестат – документ установленного образца, удостоверяющий статус эксперта и его право на выполнение определенных видов экспертных работ и инжиниринговых услуг в строительной отрасли.

Эксплуатация: Процесс использования здания (сооружения) по назначению при поддержании на необходимом уровне его эксплуатационных характеристик и уровня безопасности.

Каменные конструкции: Стены зданий и сооружений, выполненные из природного камня, кирпича или бетонных камней, а также из крупноразмерных сборных элементов (блоков, панелей).

Класс бетона: Одно из нормируемых значений унифицированного ряда данного показателя качества бетона, принимаемого с гарантированной обеспеченностью (доверительной вероятностью).

Конструкции несущие: Строительные конструкции, воспринимающие нагрузки и воздействия и обеспечивающие прочность, жесткость и устойчивость зданий и сооружений.

Методы контроля конструкций неразрушающие: Комплекс физических методов диагностики элементов конструкций без их разрушения.

3. Общие сведения

3.1 Реквизиты Исполнителя

Таблица 1

Организационно-правовая форма и наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью «NTDK Group»
Местоположение:	Республика Казахстан, 010000, город Астана, шоссе Коргалжын, 25, н.п.13
БИН:	170240035489
Директор:	Таттикулов Н. Н.
Телефон:	+7 7172 25 37 35
Лицензия:	- Свидетельство об аккредитации KZ56VWC00098721 от 20.09.2022 г. на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности

3.2 Основание для проведения работ по дополнительному экспертному обследованию и оценки технического состояния

Работы по дополнительному экспертному обследованию и оценке технического состояния проводились на основании Договора № 14/23-10 А-Э от 29.09.2023 года и письма № 21-12/2809 от 04.09.2024 года между Заказчиком АО «Астана-Энергия» и Исполнителем ТОО «NTDK Group». Техническое задание на выполнение работ по экспертному обследованию и оценке технического состояния Объекта приведено в Приложении 1. Программа экспертного обследования и оценки технического состояния Объекта приведена в Приложении 2.

3.3 Объект обследования

Объектом обследования является «Дымовая труба №3 Н=120 м с газоходами ТЭЦ-1» по адресу: г. Астана, район Байконур, ТЭЦ 1.

3.4 Цель технического исследования

Целью проведения технического обследования является:

Оценка технического состояния Объекта с целью определения возможности и сроков его дальнейшей безаварийной эксплуатации или необходимости проведения реконструкции, капитального ремонта, а также уточнения объемов работ по восстановлению строительных конструкций

3.5 Период проведения технического обследования

Техническое обследование производилось сентябре 2024 года.

4. **Пояснения к рекомендациям из основного заключения №ТО-300**

В ответ на письмо Заказчика № 21-12/2809 от 04.09.2024 года касательно рекомендуемых решений по устранению дефектов, связанных с футеровой трубы, спешим пояснить следующее:

При разработке проекта по капитальному ремонту футеровки нами были предложены к рассмотрению три варианта по устранению выявленных замечаний, т.е. Заказчик совместно с проектировщиком могут самостоятельно выбрать наиболее оптимальный метод ремонта, исходя из технико-экономических соображений. Все три метода имеют принципиально разные подходы и соответственно стоимость:

1) ***Демонтаж футеровочного кирпича с устройством минераловатных плит, затем обратный монтаж футеровки*** – В данном варианте предлагается применение минераловатных плит в качестве дополнительного изоляционного слоя между футеровкой и внутренней поверхностью ствола трубы, являющихся наиболее распространенным видом теплоизоляции для железобетонных газоотводящих стволов ТЭЦ. Соответственно, в предложенном варианте требуется проведение демонтажа футеровочного кирпича и его обратного монтажа после устройства минераловатных плит.

2) ***Замена кирпичной кислотоупорной футеровки и минераловатной теплоизоляции на кислотоупорный торкретбетон с применением пенополиуретановой теплоизоляции*** – В данном варианте предлагается произвести замену кислотоупорного кирпича на кислотоупорный торкретбетон, наносимый методом сухого торкретирования механическим способом распыления с помощью сжатого воздуха поверх пенополиуретановой теплоизоляции. В отличие от первого варианта, в данном случае предлагается применение принципиального иных материалов. Соответственно, для производства работ требуется проведение полного демонтажа футеровки и теплоизоляции (при ее наличии).

3) ***Нанесение на поверхность футеровки ремонтных составов с наличием полимерной фибры, наносимых толщиной 10-20 мм.*** – В данном варианте предлагается нанесение дополнительного слоя ремонтного состава на поверхность уже существующей футеровочной кладки методом сухого торкретирования механическим способом распыления с помощью сжатого воздуха. Данный метод направлен на повышение газоплотности швов кладки.

Предлагаемые методы направлены на уменьшение влияния отводимых газов на ствол дымовой трубы и обеспечения более эффективной защиты железобетона, подверженного длительному выщелачиванию, размораживанию из-за диффузии парогазовой среды, защиты строительных конструкций от проникновения агрессивных компонентов, содержащихся во внешней среде и парогазовой технологической среде.

5. Результаты общего (сплошного) и детального инструментального обследования

На основании письма Заказчика № 21-12/2809 от 04.09.2024 года специалистами ТОО «NTDK Group» было проведено дополнительное обследование Объекта с целью уточнения объемов работ по восстановлению строительных конструкций. Дополнительное обследование обусловлено тем, что объемы выявленных дефектов, с момента проведения основного технического обследования (сентябрь 2023 года) по сегодняшний день, увеличились ввиду влияния на конструкции негативных факторов, то есть деструктивные процессы на Объекте продолжают протекать.

Газоход

В ходе визуально-инструментального обследования газохода дымовой трубы выявлена дальнейшая прогрессирующая коррозия, местами высолы, растрескивание антикоррозионного покрытия металлических стен, потолка и пола внутри газохода. Дефект является повсеместным, то есть полностью затрагивает внутренние поверхности газохода.

Ствол дымовой трубы

На момент визуально-инструментального обследования железобетонного ствола трубы выявлены прогрессирующие дефекты в виде:

Дт1 – Отслоения защитного слоя бетона, растрескивания и загрязнения окрасочного покрытия, повреждений в виде поверхностных трещин по отделочному покрытию, выцветания и отсутствия двухцветной маркировочной окраски стен трубы (2-3 поясы);

Дт2 – Оголения рабочей арматуры, разрушения защитного слоя бетона.

6. Выводы и рекомендации

В данном разделе приведены выводы об общем состоянии конструкций, составленные на основании результатов, полученных в разделе 7. Приведены рекомендации по устранению выявленных дефектов (недостатков).

В результате анализа выявленных в ходе дополнительного обследования дефектов и дефектов, выявленных при основном обследовании (сентябрь 2023 года), можно сделать следующие выводы:

- Дефекты газохода носят прогрессирующий характер, коррозия внутренних поверхностей носит наблюдается повсеместно, когда как в сентябре 2023 года коррозия наблюдалась местами (локальные участки). Данный дефект обусловлен негативным влиянием отводимых газов на защитное покрытие поверхностей газохода, в результате чего в указанном промежутке времени происходило постепенное распространение коррозии от уже существующих очагов.
- Дефекты железобетонного ствола носят прогрессирующий характер, участки разрушения защитного слоя бетона имеют увеличенную по сравнению с прошлым обследованием площадь. Из этого можно сделать вывод, что на Объекте продолжаются деструктивные процессы, постепенно увеличивающие исходные объемы повреждений. Дефекты ствола трубы обусловлены проникновением агрессивных компонентов, содержащихся во внешней среде и парогазовой технологической среде.

Выявленные дефекты, как уже ранее описывалось в основном техническом заключении №ТО-300, снижают долговечность газохода и дымовой трубы, ввиду наблюдающейся прогрессии деструктивных процессов, наблюдающихся в конструкциях. **Таким образом, по результатам общего и детально-инструментального обследования требуется выполнение комплекса работ по восстановлению и ремонту конструкций.**

Фотографии выявленных дефектов указаны в ведомости дефектов в Приложении 3.

Расположение дефектов указано на карте дефектов в Приложении 4.

Дефектный акт с указанием объемов выявленных дефектов и объемов демонтажно-монтажных работ представлен в Приложении 5.

Рекомендации:

Газоход

Согласно выявленным дефектам внутри газохода, рекомендуется очистить поверхность стен от продуктов химической коррозии, затем восстановить антикоррозионное покрытие. Ориентировочная площадь заделки дефектов газохода составляет 1195,8 м^2:

1) $S_{потолок}$ = 230,4 м^2;
2) $S_{пол}$ = 230,4 м^2;
3) $S_{стены}$ = 735м^2.

Ствол трубы

Для дальнейшей надежной эксплуатации монолитных стен ствола трубы рекомендуется разработать проект по капитальному ремонту. При разработке проекта по капитальному ремонту проектной организации предлагается к рассмотрению восстановление защитного слоя бетона методом сухого торкретирования.

Перед выполнением восстановительных работ необходимо предварительно очистить бетон от загрязнений. Для этого необходимо тщательно расчистить и удалить с поверхности слабый и разрушенный отделочный слой, обдуть струей воздуха, увлажнить водой подготовленную поверхность перед нанесением ремонтного состава.

Вследствие отслоения защитного слоя бетона, карбонизации бетона требуется восстановление защитного слоя бетона ствола с наружной стороны методом сухого торкретирования ремонтной смесью (Mapei) Mapegrout Thixotropic механическим способом распыления с помощью сжатого воздуха. В качестве альтернативного материала для восстановления защитного слоя возможно использование смеси типа MasterEmaco для конструкционного ремонта конструкций.

Также перед нанесением ремонтной смеси рекомендуется осуществить устройство металлической армирующей сетки в местах восстановления защитного слоя.

Фактическая площадь дефектных участков ствола трубы составляет $S_б$ = 780,65 м^2. Однако, ввиду большой площади поврежденных участков и особенности технологии укладки армирующей сетки, подразумевающей оборачивание ее вокруг ствола для надежной фиксации, объем ремонтных работ будет больше, чем фактические объемы дефектов – 1441 м^2. Допускается устройство армирующей сетки в отдельных участках с небольшой площадью повреждений для обеспечения экономии материала.

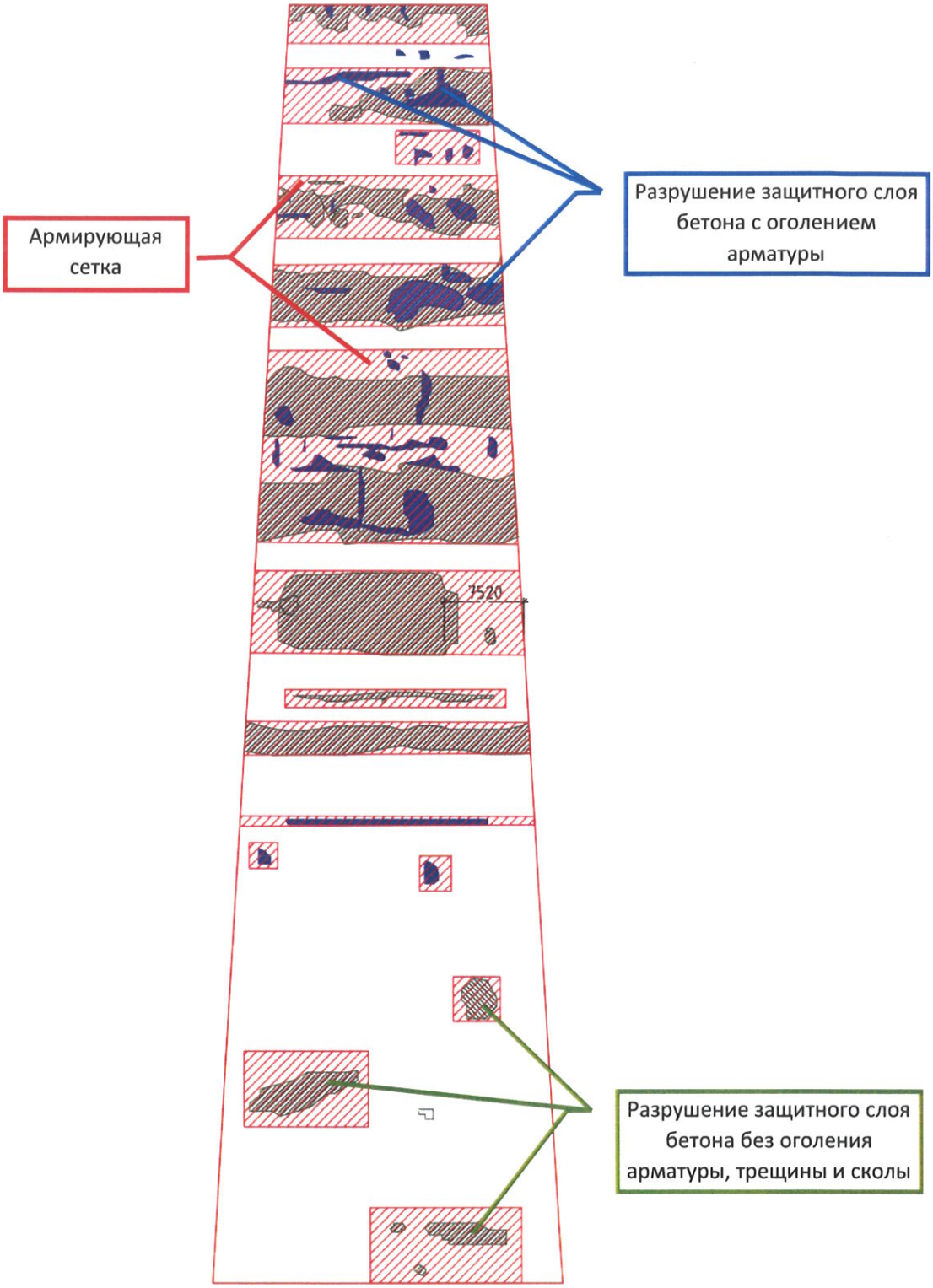


Рисунок 1. Карта расположения дефектов ствола трубы в развертке: устройство армирующей сетки

После выполнения ремонтно-восстановительных работ ствола трубы, необходимо выполнить маркировочную окраску трубы. Маркировочная окраска одновременно служит в виде защиты бетона от агрессивных воздействий климата (замачивание, выветривание, размораживание). Необходимо выполнить грунтовку поверхности ствола трубы в 2 слоя, затем окрасить эмалью ХВ-785/красный и ХВ-785/белый в 4 слоя. После окраски необходимо покрыть поверхность лаком ХВ-784. Общая площадь окрашивания составляет $S_{общ}$ = 3101,8 м^2.

Разработка проекта по капитальному ремонту Объекта должна выполняться специализированной организацией имеющее лицензию на проектирование технически и технологически сложных объектах не ниже I-го уровня ответственности.

Эксперт по конструктивной части	Таттикулов Н.Н.
Эксперт по техническому обследованию	Кенжебеков Д.М.
Эксперт по техническому обследованию	Казкеев А.Б.
Инженер-обследователь	Бекетов Д.Н.
Инженер-обследователь	Жазкенов Р.Б.

Приложение 1

СОГЛАСОВАНО
Исполнитель
ТОО «NTDK Group»

УТВЕРЖДАЮ
Заказчик
АО «Астана-Энергия»

к договору
№ 14/23-10 А-Э от 29.09.2023 года

Техническое задание
на выполнение работ по экспертному техническому обследованию объекта
«Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1»,
расположенного по адресу: г. Астана, район Байконур, ТЭЦ 1

Основание на проведение работ: Договор оказаний услуг № №14/23-10 А-Э от 29.09.2023, письмо-обращение Заказчика № 21-12/2809 от 04.09.2024 года.

1. **Наличие технической документации:**
   - Техническое заключение по результатам обследования дымовой трубы ст.№3 Н-120м (железобетонная), 2018 г.;
   - Акт осмотра технического состояния дымовой трубы №3 Н-120 м ТЭЦ-1, 2022 г;
   - Технический паспорт дымовой трубы №3 Н-120 м ТЭЦ-1.
2. **Срок эксплуатации объекта:** 47 лет.
3. **Обследовался ли объект раньше, какой организацией:**
4. **Условия эксплуатации объекта:** согласно функциональному назначению.
5. **Произвести обследование и дать оценку технического состояния:** объекта «Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1», расположенного по адресу: г. Астана, район Байконур, ТЭЦ 1.

ЗАКАЗЧИК
Заместитель Председателя Правления
по развитию
АО «Астана-Энергия»

_____ Мукашев А.О.
29.09.2023 года

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Директор
ТОО «NTDK Group»

_____ Таттикулов Н.Н.
29.09.2023 года

Приложение 2

СОГЛАСОВАНО
Заказчик
Заместитель Председателя Правления
по развитию
АО «Астана-Энергия»

_____ Мукашев А.О.
29.09.2023 года

УТВЕРЖДАЮ
Исполнитель
Директор
ТОО «NTDK Group»

_____ Таттикулов Н.Н.
29.09.2023 года

Программа
экспертного обследования и оценки технического состояния Объекта
«Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1»,
расположенного по адресу: г. Астана, район Байконур, ТЭЦ 1

1. **Цель обследования:** Оценка текущего технического состояния Объекта «Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1» с уточнением объемов работ, расположенного по адресу: г. Астана, район Байконур, ТЭЦ 1.
2. **Состав работ:**
   2.1. Анализ имеющейся технической документации;
   2.2. Рассмотрение фактических условий воздействий на конструкции: экспертное обследование, оценка технического состояния конструкций;
   2.3. Проверка состояния конструкций:
      1) осмотр: полный;
      2) обследование всех или отдельных конструкций;
      3) техническая диагностика: визуальное обследование;
      4) специальные анализы материалов конструкций: не предусмотрен;
      5) Анализ среды эксплуатации: не предусмотрен;
      6) Заключение по изменению оснований по фундаменту: не предусмотрено.
3. **Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к конструкциям, согласование времени:** в период рабочего времени.
4. **Специальные мероприятия:**
   1) В случае обнаружения аварийных мест;
   2) Выполнение усиления конструкций с целью исключения потери устойчивости конструкций.
5. **Отчет представляется:** в четырех экземплярах в бумажном носителе и в одном электронном.
6. **Внесение технических данных в Паспорт здания производится:** Заказчиком.
7. **Срок выполнения работ:** согласно договору.

Директор ТОО «NTDK Group»_____Таттикулов Н.Н.

Приложение 3

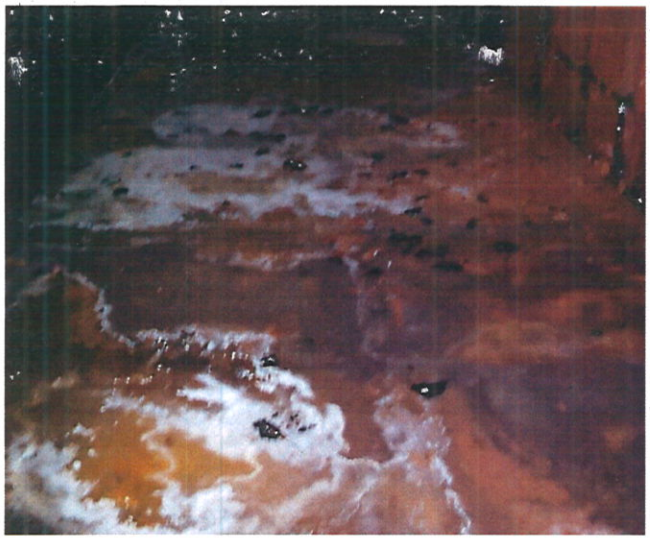
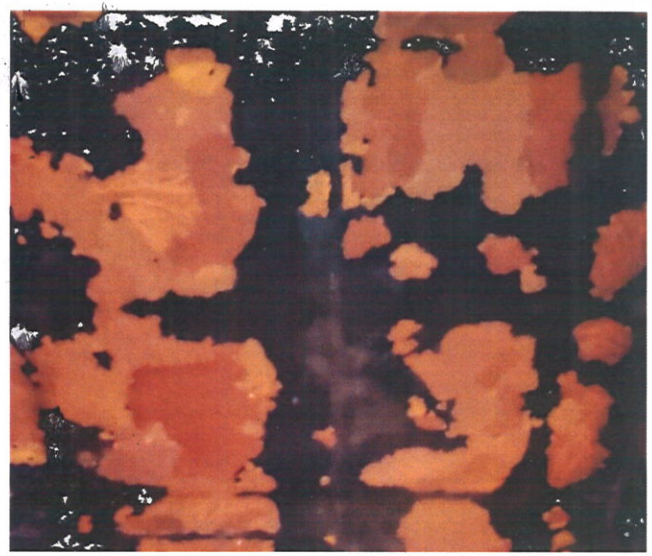
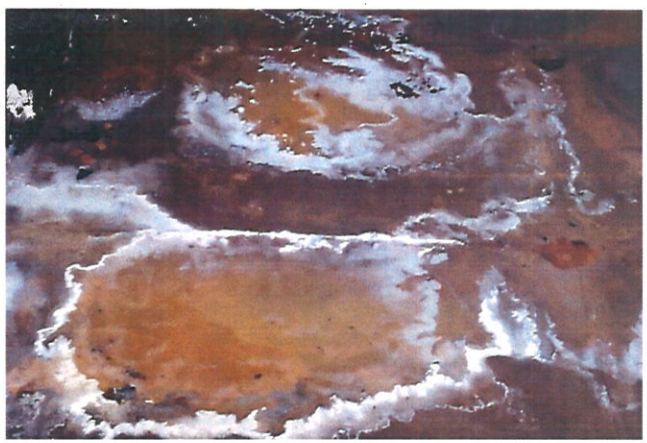
Ведомость дефектов

Дефекты ствола трубы

Марка	Фотографии	Описание
Дт1		Отслоение защитного слоя бетона, растрескивание и загрязнение окрасочного покрытия, повреждения в виде поверхностных трещин по отделочному покрытию, выцветание и отсутствие двухцветной маркировочной окраски стен трубы по причине ее отслоения

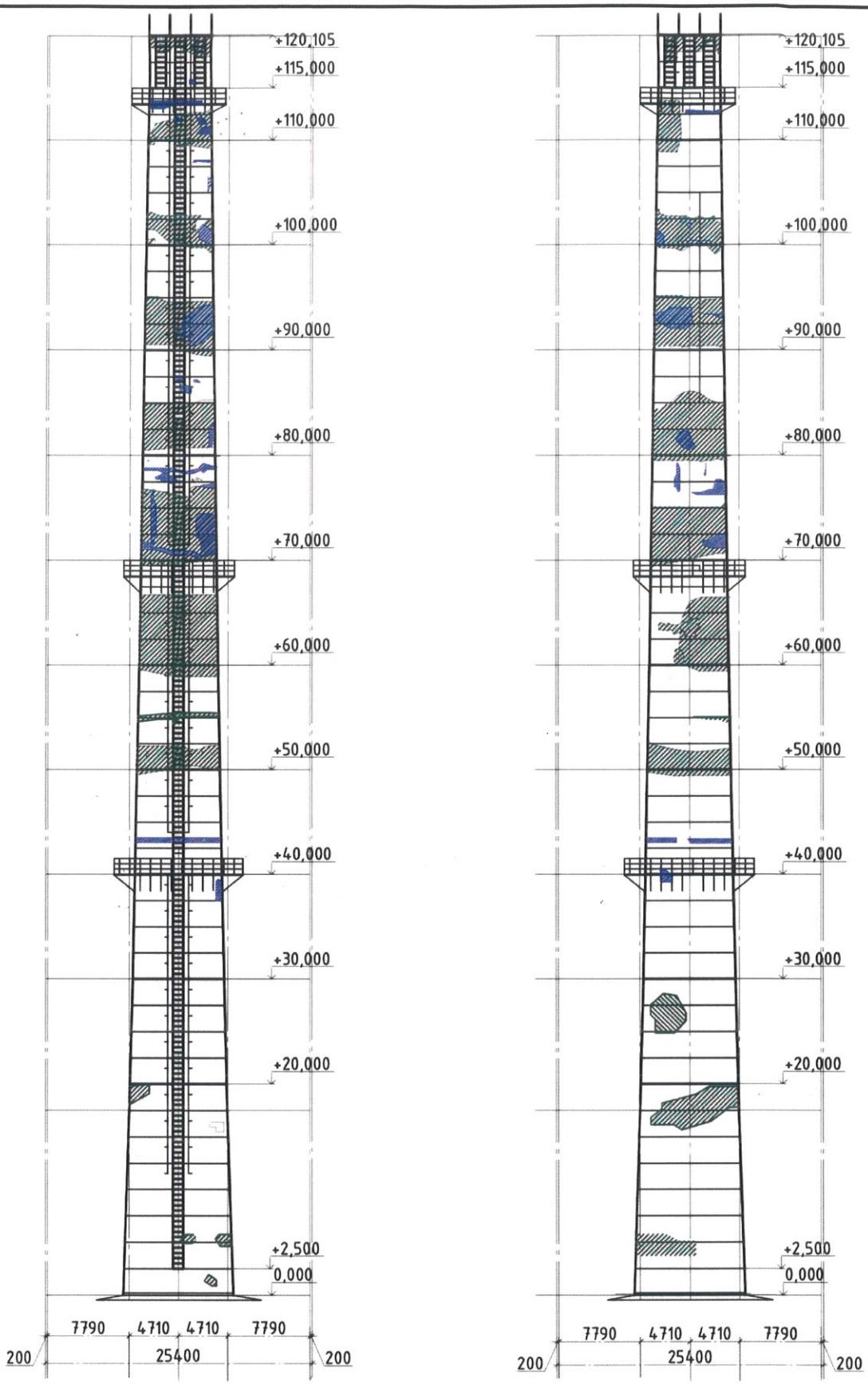
Марка	Фотографии	Описание
Дт2		Оголение рабочей арматуры, разрушение защитного слоя бетона

Дефекты в помещении газохода

Марка	Фотографии	Описание
Г1	  	Местами высолы, растрескивание антикоррозионного покрытия и следы химической коррозии

Приложение 4

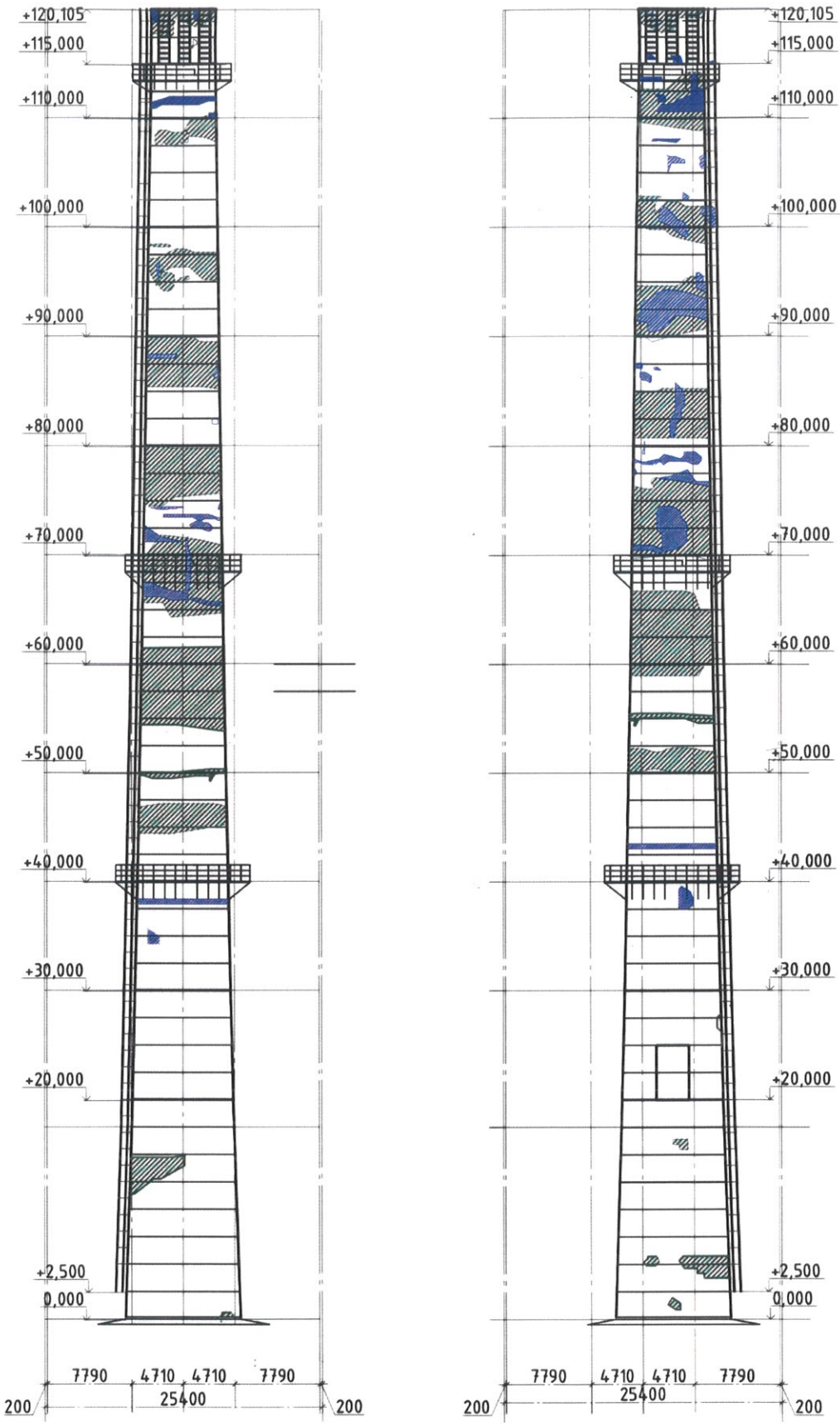
Карта дефектов



Условное обозначение дефектов

Дт2		Отслоение защитного слоя бетона, растрескивание и загрязнение окрасочного покрытия,повреждения в виде поверхностных трещин по отделочному покрытию, выцветание и отсутствие двухцветной маркировочной окраски стен трубы

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	"Дымовая труба №3 H=120м с газоходами ТЭЦ-1" Карта дефектов	Лист 1	NTDK Group
Разработ.		Жазкенов Р.					
Проверил		Казкеев А.					

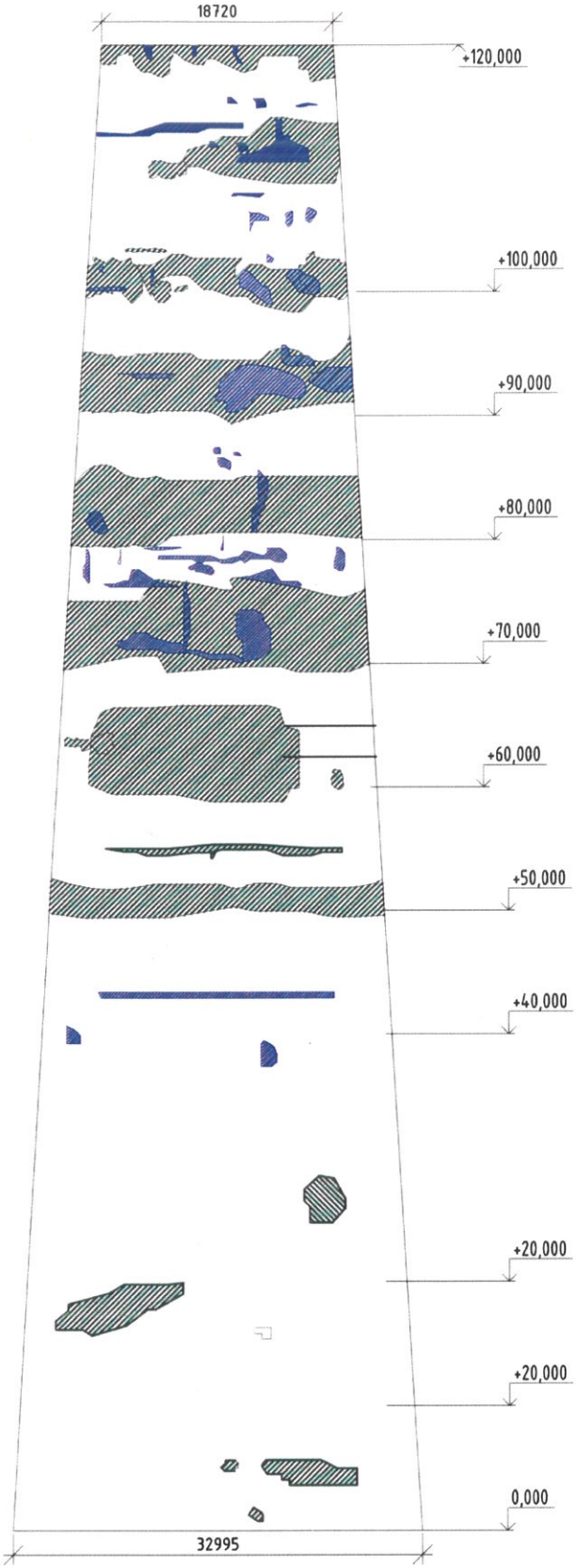


Условное обозначение дефектов

Дт1		Отслоение защитного слоя бетона, растрескивание и загрязнение окрасочного покрытия,повреждения в виде поверхностных трещин по отделочному покрытию, выцветание и отсутствие двухцветной маркировочной окраски стен трубы

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	"Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1" Карта дефектов	Лист 2
Разработ.		Жазкенов Р.				
Проверил		Казкеев А.				

NTDK Group



Условные обозначения дефектов

Дт1		Отслоение защитного слоя бетона, растрескивание и загрязнение окрасочного покрытия,повреждения в виде поверхностных трещин по отделочному покрытию, выцветание и отсутствие двухцветной маркировочной окраски стен трубы
Дт2		Оголение рабочей арматуры, разрушение защитного слоя бетона

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	"Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1" Карта дефектов (в развертке)	Лист 3	NTOK Group
Разработ.		Жазкенов Р.					
Проверил		Казкеев А.					

Приложение 5

Дефектный акт

Утверждаю
Директор
ТОО «NTDK Group»

_____ Таттикулов Н.Н.
«06» сентября 2024 года

ДЕФЕКТНЫЙ АКТ
на восстановление строительных конструкций Объекта
«Дымовая труба №3 Н=120м с газоходами ТЭЦ-1»,
расположенного по адресу: г. Астана, район Байконур, ТЭЦ 1.

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. измерения	Количество
1	2	3	4
	Бетонная отмостка		
1	Удалить участки слабого и разрушенного бетона	$м^3$	0,02
2	Обдуть струей воздуха		
3	Восстановить участок отмостки бетонной смесью В7,5 с предусмотрением необходимого уклона от сооружения		
4	Произвести восстановление отмостки по периметру сооружения		
	Ствол трубы		
5	Зачистка поверхности от слабого и разрушенного отделочного слоя и бетона, обдувка струей воздуха, увлажнение водой подготовленной поверхности	$м^2$	780,65*
6	Осуществить устройство металлической армирующей сетки в местах восстановления защитного слоя	$м^2$	1441*
7	Восстановление защитного слоя бетона ствола с наружной стороны методом сухого торкретирования ремонтной смесью (Mapei) Mapegrout Thixotropic механическим способом распыления с помощью сжатого воздуха *или* Восстановление защитного слоя бетона ствола с наружной стороны методом сухого торкретирования ремонтной смесью MasterEmaco для конструкционного ремонта механическим способом распыления с помощью сжатого воздуха	$м^2$	1441*
8	Грунтовка поверхности ствола трубы	$м^2$	1441*
9	Окрасить эмалью ХВ-785/красный и ХВ-785/белый в 4 слоя	$м^2$	3101,8*
10	Покрытие лаком ХВ-784		
11	Выполнить замену кирпичной кислотоупорной футеровки и минераловатной теплоизоляций на кислотоупорный торкретбетон с применением пенополиуретановой теплоизоляции *или* Демонтаж футеровочного кирпича с устройством минераловатных плит*, затем обратный монтаж футеровки *или*	$м^2$	2365

	Нанесение на поверхность футеровки ремонтных составов с наличием полимерной фибры, наносимых толщиной 10-20 мм		
	Газоход		
12	Подготовка поверхности. Счистка поверхности от старого защитного покрытия $S_{потолок}$ = 230,4 м^2; $S_{пол}$ = 230,4 м^2; $S_{стены}$ = 735м^2.	м^2	1195,8
13	Подготовка поверхности. Обеспыливание и обезжиривание	м^2	1195,8
14	Нанесение защитного лакокрасочного состава	м^2	1195,8

** – Фактическая площадь дефектных участков ствола трубы составляет $S_б$ = 780,65 м^2. Однако, ввиду большой площади поврежденных участков и особенности технологии укладки армирующей сетки, подразумевающей оборачивание ее вокруг ствола для надежной фиксации, объем ремонтных работ будет больше, чем фактические объемы дефектов – 1441 м^2. Допускается устройство армирующей сетки в отдельных участках с небольшой площадью повреждений для обеспечения экономии материала.*

Указанные в ведомости данные, перечень, наименование видов работ, объемы могут быть откорректированы представителями технического надзора за состоянием зданий и сооружений Заказчика на момент фактического исполнения работ на объекте. Объемы, указанные в дефектном акте, носят исключительно ознакомительный характер и служат в качестве ориентировочных данных при разработке проекта по капитальному ремонту.
Ведомость составлена на момент обследования Объекта - сентябрь 2024г.

Прилагаемая документация

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ56VWC00098721

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "NTDK Group"
(наименование юридического лица)
г.Астана, район "Есиль" Шоссе Коргалжын 25 13
(юридический адрес)
на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности

АККРЕДИТОВАНО

и внесен в реестр уполномоченного органа

Срок действия свидетельства до **20.09.2024 года**

Наименование услугодателя

г.Нур-Султан

Республиканское государственное учреждение "Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан"

20.09.2022 год

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

1 - 1

Жамбыл облысының әкімшілігі

"Жамбыл облысы әкімдігінің мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Акимат Жамбылской области

Коммунальное государственное учреждение "Управление государственного архитектурно -строительного контроля акимата Жамбылской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ87VJE00048295

Настоящим удостоверяется что:

ТАТТИКУЛОВ НУРСУЛТАН НУРЖАНОВИЧ, 890829301009

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**

по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 29.07.2019 г. № 87-ө

Дата выдачи: 29.07.2019 г.

И.о. руководителя управления **Алимжанов Рашид Салыбекович**

1 - 1

Астана қаласының әкімдігі

"Астана қаласы мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Акимат города Астаны

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ73VJE00020320

Настоящим удостоверяется что:

КЕНЖЕБЕКОВ ДАНИЯР МЕРГАЗЫЕВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**

по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 04.10.2016 г. № 122 л/а

Дата выдачи: 04.10.2016 г.

Руководитель управления **Құлушев Төлеген Базарбайұлы**

1 - 1

Жамбыл облысының әкімшілігі

"Жамбыл облысы әкімдігінің мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Акимат Жамбылской области

Коммунальное государственное учреждение "Управление государственного архитектурно -строительного контроля акимата Жамбылской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ11VJE00040060

Настоящим удостоверяется что:

ТАТТИКУЛОВ НУРСУЛТАН НУРЖАНОВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации**

по специализации: **Конструктивная часть**

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 03.08.2018 г. № 101-ө

Дата выдачи: 03.08.2018 г.

Руководитель управления **Айткулов Канат Онгарулы**

1 - 1

Нұр-Сұлтан қаласы әкімінің аппараты

"Нұр-Сұлтан қаласының Қалалық орта сапасы және бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур -Султан"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ68VJE00075118

Настоящим удостоверяется что:

КАЗКЕЕВ АЛИЖАН БАУРЖАНУЛЫ, 960818350994

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**

по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 23.06.2022 г. № 202 о/д

Дата выдачи: 24.06.2022 г.

Руководитель управления **Доскулов Даулет Боранбаевич**