

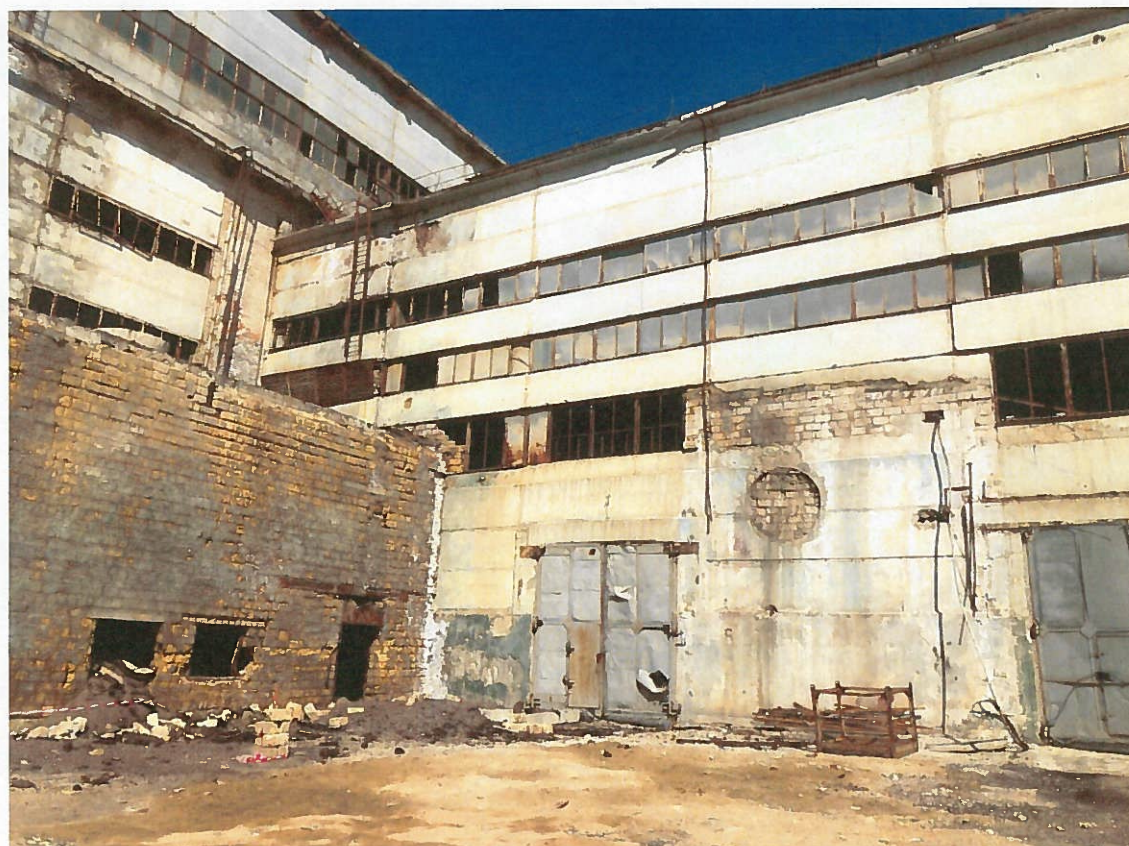


Утверждаю
Директор ТОО «ТН Констракшн»
Танбаев Б. Т.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 14

Техническое обследование с оценкой технического состояния здания №443 в осях А-Е/6-18 АО «КазАзот»



Основание:
Договор №2502 от 08 апреля 2022 г

Актау 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Эксперт

(аттестат КДС и ЖКХ №KZ56VJE00057001
от 01 сентября 2020 г.)



Эксперт

(аттестат КДС и ЖКХ №KZ56VJE00057000
от 01 сентября 2020 г.)

МОРХОВ Ю.М.

(планирование работ по
проведению технического
обследования, исследования
напряженно-деформированного
состояния строительных
конструкций; анализ результатов
обследования; общие выводы)

МОРХОВА А.В.

(планирование работ по
проведению технического
обследования, исследования
напряженно-деформированного
состояния строительных
конструкций; анализ результатов
обследования; общие выводы)

СОДЕРЖАНИЕ

	Состав исполнителей.....	2
	Понятия и определения теории промышленной безопасности строительных объектов.....	4
1	Общие данные.....	5
2	Состав работ.....	5
3	Природно - климатические условия эксплуатации	6
4	Методика обследования строительных конструкций.....	9
5	Краткая характеристика здания.....	11
6	Оценка физического износа строительных конструкций и объекта в целом	21
7	Заключительная часть.....	24
8	Рекомендации по обеспечению эксплуатационной надежности объекта.....	26
	Список использованной литературы.....	37
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
	Приложение А. Ведомости объемов ремонтно-восстановительных работ	
	Приложение Б. Чертежи	
	Приложение В. Копии аттестатов экспертов	

ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕОРИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.

В теории безопасности строительных объектов используются следующие понятия и определения.

1. Объекты строительные – здания и сооружения, предназначенные для безопасного проживания и безопасной жизнедеятельности людей. Для строительных объектов базовым видом безопасности является конструкционная, характеризующая степень их защищенности от обрушения несущих конструкций при возникновении непредвиденных (запроектированных) внешних воздействий.

2. Безопасность конструкционная – часть промышленной безопасности, связанная с техническим состоянием несущего каркаса строительного объекта. Трактуются, как отсутствие недопустимого риска аварии. Считается достаточной, если риск аварии строительного объекта находится в области приемлемых значений.

3. Авария строительного объекта – абсолютное предельное состояние объекта, соответствующее либо полному разрушению конструкций несущего каркаса, либо возникновению значительных деформаций или потере устойчивости вида деформации конструкций.

4. Риск аварии – число, показывающее превышение проектного риска аварии, вносимого по умолчанию в строительный объект при его проектировании. Риск аварии является мерой ожидаемого ущерба в случае аварии объекта.

5. Стандартные риски аварии – значения риска, при достижении которых объект переходит в качественно иное состояние. Такие значения являются инвариантами, и из них формируются требования конструкционной безопасности зданий и сооружений.

6. Надежность несущей конструкции – соответствие конструкции требованиям проекта в части обеспечения ее прочности, жесткости и устойчивости.

7. Область приемлемых значений риска аварии – область, границами которой являются стандартные значения риска аварии. Пока фактический риск аварии остается внутри этой области, уровень конструкционной безопасности объекта считается достаточным.

8. Грубая ошибка – действие участника строительства (эксплуатации) объекта, заключающееся в непреднамеренном отступлении от обязательных требований безопасности при производстве работ. Следствием человеческих ошибок является снижение уровня конструкционной безопасности объекта.

9. Физический (конструкционный) износ объекта – число в интервале от 0 до 1, характеризующее степень деградации несущего каркаса объекта под действием системо-разрушающих факторов (дефекты, перегрузка, старение, коррозия, усталость и др.).

10. Безопасный остаточный ресурс – интервал времени эксплуатации строительного объекта от текущего момента до момента достижения им предельно-допустимого значения риска аварии.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Работа по техническому (визуально-инструментальному) обследованию строительных конструкций здания № 443 в осях А-Е/6-18 АО «КазАзот» г. Актау, выполнена специалистами в апреле 2022 г. по техническому заданию к договору № 2502 от 08 апреля 2022 г

Адрес участка застройки: Мангистауская область, г. Актау, промышленная зона 6.

Цель работы: обследование несущих и ограждающих конструкций здания с оформлением технического заключения.

Характер работ: детальное инструментально-визуальное обследование.

Особые условия: Обследованию подлежат несущие элементы здания.

2. СОСТАВ РАБОТ.

В процессе обследования строительных конструкций были выполнены следующие работы:

- сбор и анализ исходных данных;
- изучение технической документации;
- изучение планировочных и конструктивных решений;
- визуальный осмотр строительных конструкций;
- установление типа и материалов строительных конструкций с выполнением необходимых вскрытий;
- определение прочности материалов полевыми методами;
- зарисовка и фотографирование обнаруженных дефектов и повреждений;
- камеральная обработка материалов обследования;
- выполнение статических расчетов строительных конструкций;
- анализ результатов натурного обследования;
- составление заключения с выводами и рекомендациями.

Техническое состояние конструкций Объекта определялось по категориям согласно [1], которые характеризуют их несущую способность и эксплуатационную пригодность.

Выводы и оценка технического состояния строительных конструкций, представленные в настоящем заключении, соответствуют состоянию Объекта на момент обследования – апрель 2022 г.

3. ПРИРОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Местоположение.

Здание №443 в осях А-Е/6-18 АО «КазАзот» расположено на территории Актау – административный центр Мангистауской области, расположенной в западной части Казахстана на полуострове Мангышлак.

3.2 Климат района.

Климат Актау является резко континентальным и весьма засушливым. Лето очень жаркое, средняя температура июля достигает +27 °С, а зачастую поднимается гораздо выше – до +45 °С (при ночных показателях - +38 °С). Грунт летом может раскалиться до +70°, а море нагревается до +18...+22 °С.

Зима прохладная, в январе температура в среднем –4 °С, но может опускаться и до –15 °С, что при большой ветренности даёт весьма морозную погоду. Из-за крайне малого количества осадков в течение года всю растительность Актау приходится поливать искусственно, особенно в летнюю засуху.

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700. Влияние Каспийского моря выражается в увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, для г. Актау.

Таблица 3.2.1 Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-2,9	-2,3	2,5	10,4	17,7	22,8	25,6	24,6	19,5	12,3	5,5	0,2	11,3

Таблица 3.2.2 Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °Сс обеспеченностью 0,94 Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		Продолжительность, сутки, и средняя температура воздуха °С периода со средней суточной температуры						Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		Количество осадков за март-ноябрь месяц	
0,98	0,92	0,98	0,92					≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С							
								продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура						
-21	-19	-19	-17	-	-	4,9	79	-2,1	157	0,9	172	1,5	76	-	61				

Таблица 3.2.3 Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
-	-	29,5	41	7,7	63	-	111	-	-	-

Таблица 3.2.4 Нормативная глубина промерзания грунтов

Город	Грунт	Глубина промерзания, м
Актау	Глина или суглинок	0,52
	Супесь, песок пылеватый или мелкий	0,64
	Песок средней крупности, крупный или гравелистый	0,68
	Крупнообломочные грунты	0,78

Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана в соответствии с требованиями СНиП 23-01-99* СП 131.13330.2012 (введенного в действие с 2013 г.)

Климатический район строительства – IV г.

Снеговой район – I (нормативное значение веса снегового покрова - 50 кг/м²).

Ветровой район -IV (нормативное значение ветрового давления 48 кгс/м²).

3.3 Сейсмичность района работ.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, приложение 1 (список населенных пунктов Республики Казахстан) и карты сейсмического районирования (приложение 3) территория расположена в зоне развития сейсмических процессов. Сейсмичность района 6 баллов.

3.4 Инженерно-геологические условия

Здание №443 в осях А-Е/6-18 АО «КазАзот» расположено на территории Актау, промышленная зона 6 – административный центр Мангистауской области, расположенной в западной части Казахстана на полуострове Мангышлак.

В соответствии с инженерно-геологическими условиями характеризуются наличием в основной толще плотных глинистых грунтов.

В нижних слоях с отметки минус 0,4 до 14,0 м песчаник содержит прослойки глинистого грунта с обломками раковин полускальных, слабых мощностью до 0,3м.

4. МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

4.1 Обследование строительных конструкций осуществлялось согласно требованиям:

1. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»,
2. СН РК 1.04.101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»,
3. СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».
4. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 ноября 2015 года № 702 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
5. РДС РК 1.04-01-2013
«Правила технического надзора за состоянием зданий и сооружений».

4.2 Основные положения методики обследования включают:

- предварительный осмотр конструкций для выявления возможного предаварийного состояния;
- определение условий эксплуатации конструкций;
- изучение конструктивных решений;
- определение геометрических и физико-технических параметров;
- обмеры элементов строительных конструкций и узлов их сопряжений;
- выявление дефектов и повреждений в элементах конструкций и в узлах их сопряжений;
- анализ полученных данных;
- заключение о состоянии строительных конструкций с выводами и рекомендациями.

4.3 Инструментальное измерение строительных конструкций и их элементов производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.0-85 «Правила выполнения измерений. Общие положения» с последующим оформлением обмерных чертежей.

При выполнении работ по обследованию использовались следующие приборы и инструменты:

- тахеометр марки «TrumbleS4»;
- прибор для определения прочности бетона и кирпича UK1401;
- лазерные рулетки BOSCHDLE 70, CONDTROL;
- штангенциркуль с глубиномером ШЦ-1-125-0,1;
- лупа измерительная;
- рулетка длиной 3 м, 20 м, 50 м;
- линейка металлическая;
- фотоаппараты «Nikon», «Samsung»;
- ультразвуковой толщиномер марки «A1208»;
- ультразвуковой дефектоскоп марки «A1212 Мастер».

Все измерительные приборы и инструменты допущены к применению на территории Республики Казахстан, проверены и аттестованы в соответствии с требованиями СТ РК 24-2007.

4.4 Инженерный анализ полученных данных производился на основании действующих на период обследования строительных норм и правил, государственных стандартов и других нормативных документов.

5. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ ЗДАНИЯ №443 В ОСЯХ А-Е/6-18 АО «КазАзот»

5.1 Общие сведения об обследуемом здании.

Обследуемое здание расположено на территории Мангистауская область, г. Актау, промышленная зона 6

5.2. Прилегающая территория

По результатам обследования установлено:

Прилегающая территория благоустроена.

Отмостка по периметру в работоспособном состоянии.

5.3 Фундаменты

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований здания, дефектов фундаментов не выявлено.

5.4 Колонны, подколонники, фахверковые колонны.

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований колонн здания, установлено:

- в осях А/6-18, Е/6-18 - разрушение защитного слоя бетона подколонников. Коррозия арматурного каркаса 0,2-0,4мм;

- в осях А-Е/10, В-Г/6-11, Б/11 - разрушение защитного лакокрасочного покрытия металлических колон, пластинчатая коррозия у основания колонн до 1мм. Язвенная коррозия м/к колонн на глубину до 0,8мм. выше отм. +14,800м.

Техническое состояние колонн, подколонников в осях А-Е/6-18 оценено по категории II (работоспособное состояние конструкций).



Фото. 5.4.1 А/6-18, Е/6-18 разрушение защитного слоя бетона.



Фото. 5.4.2 А/6-18, Е/6-18 разрушение защитного слоя бетона, оголение арматуры. Коррозия арматуры 0,2-0,4мм.

Выводы:

По результатам обследования, общее техническое состояние железобетонных конструкций колонн, оценено как категория **II** работоспособное техническое состояние конструкции.

Выводы:

По результатам обследования, общее техническое состояние металлических колонн, оценено как категория **2** ограниченно-работоспособное техническое состояние конструкции.



Фото. 5.4.3 В осях А-Е/10, В-Г/6-10, 12, Б/11 разрушение защитного лакокрасочного слоя, пластинчатая коррозия у основания колонны.



Фото. 5.4.4 В осях В-Г/6-11 Разрушение защитного лакокрасочного покрытия. Язвенная коррозия м/к колонн на глубину до 0,8мм. выше отм. +14,800м.

5.5 Стены производственного здания

По результатам обследования установлено:

- в осях отм. 0.000÷+2.500м А/6-18, Е/6-18 - разрушение защитного слоя бетона с оголением арматуры. Коррозия арматуры 0,3мм.;

- в осях А/7-8 - разрушение кладки стенового ограждения;

- в осях А/6-18, Е/6-18 - разрушение защитного бетона стеновых панелей с оголением арматуры. Коррозия закладных деталей плит стенового ограждения. Требуется усиление;

- в осях А-Е/10 (меж.цеховая перегородка) - разрушение защитного бетона стеновых панелей с оголением арматуры. Коррозия закладных деталей плит стенового ограждения. Не проектные отверстия. **Опасность обрушения отдельных плит стенового ограждения!**

- в осях А/6-18, Е/6-18 (фасад) - разрушение меж шовного заполнителя между стеновыми панелями. Недостаточный защитный слой бетона по стеновым панелям и кладки;

- стеновые панели в осях отм. 0.000÷+2.500м Е/13-15, Е/16-18, А-Е/10, А/10-3, А/14-18 - разрушение защитного слоя бетона с оголением арматуры. Коррозия арматуры до 0,3мм.;

- в осях А-Е/18 - не проектные отверстия в кирпичной кладке. Выпадение кирпичной кладки;

- в осях Е/10-18, А/10-18 - разрушение меж шовного заполнителя между стеновыми панелями. Недостаточный защитный слой бетона по стеновым панелям.

- в осях Е/11-12 - не проектные отверстия в стеновых панелях.

Выводы:

Техническое состояние стенового ограждения в осях отм. 0.000÷+2.500м А/6-18, Е/6-18 оценено по **категории II (работоспособное состояние конструкций)**.

Техническое состояние стенового ограждения в осях А/7-8 оценено по **категории III (ограничено - работоспособное состояние конструкций)**.

Техническое состояние стенового ограждения в осях А/6-18, Е/6-18, А-Е/10 оценено по **категории IV (предварийное состояние конструкций)**.

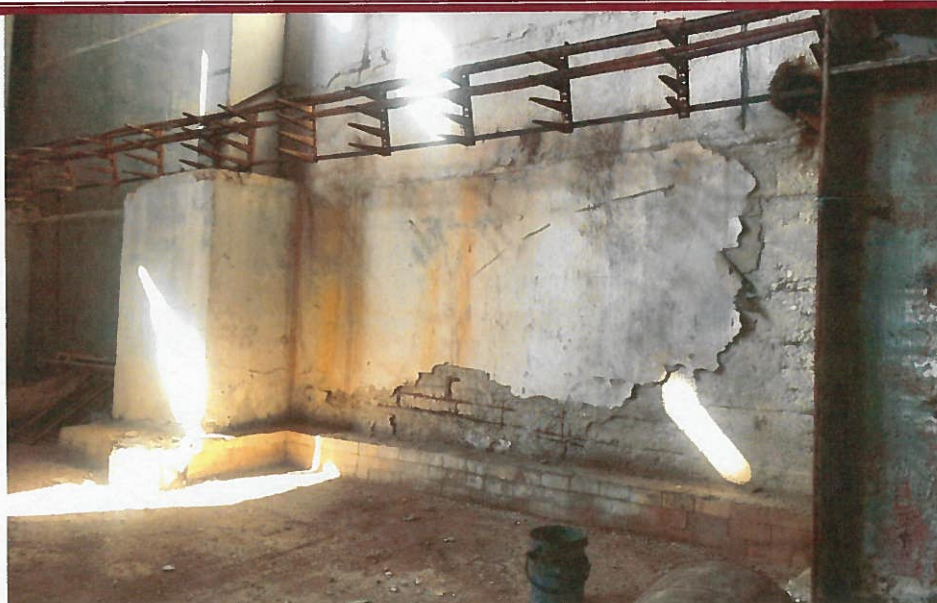


Фото. 5.5.1. отм. 0.000÷+2.500м Разрушение защитного слоя бетона, оголение арматуры.



Фото. 5.5.2. Выпадение отдельных камней каменной кладки стенового ограждения в осях А/7-8

Выводы:

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований, техническое состояние конструкций наружных и внутренних стен оценено, как категория III ограничено - работоспособное техническое состояние конструкций.

5.6 Несущие конструкции покрытия здания

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований несущих конструкций покрытий, установлено:

- в осях А-Б/7-9 - механическая деформация связей нижнего пояса ферм;
 - в осях А-Е/6-18 - разрушение защитного лакокрасочного слоя, коррозия м/к ферм и связей до 1,2мм. (до 10% от первоначального сечения);
 - в осях В-Г/8-9 - демонтированы м/к связи по нижнему поясу фермы;
 - коррозия металлических частей ферм в местах протечек атмосферных осадков в осях А-Е/6-18.
- в осях А-Б/6-7- обрыв связи по нижнему поясу ферм.



Фото.5.6.1 Коррозия м/к ферм и связей.

Выводы:

По результатам обследования, техническое состояние несущих конструкций покрытия в осях А-Е/6-18 оценено как **категория 3 ограничено работоспособное техническое состояние конструкций.**

5.7 Плиты покрытия

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований плит покрытия здания, установлено:

- плита покрытия № 17 – произведена замена обрушившейся плиты на б/у ж/б плиту с дополнительным усилением по нижнему поясу 2-мя швеллерами;
- плиты покрытия № 1, 15, 22, 30 – произведена замена предаварийных плит покрытия;
- в осях А-Е/6-18 на ограниченно-работоспособные и пред аварийные плиты смонтировано дополнительное усиление по нижнему поясу 1-м или 2-мя швеллерами с опиранием на верхний пояс ферм;
- разрушение защитного слоя бетона плит покрытия, следы замачивания, продольные и поперечные трещины в теле и ребрах плит покрытия (см прил Б).



Фото.5.7.1. Усиление плит покрытия швеллерами

Выводы:

По результатам обследования, техническое состояние конструкций плит покрытия с учетом проведенных работ по ремонту и усилению оценено как: **категория III ограниченно-работоспособное состояние конструкции.**

5.8 Полы

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований железобетонного пола здания, установлено:

- в осях А-Б/6-7 отм. 0.000м. – скопление технологического мусора, сколы бетона, выбоины. Следы замачивания;

- в осях А-Е/6-18 отм. 0.000м. – сколы бетона, выбоины. Следы замачивания.

Выводы:

По результатам обследования, техническое состояние пола оценено как:

- в осях А-Е/6-18 - **категория II работоспособное техническое состояние конструкции пола.**



Фото.5.8.1. Полы

5.9 Окна

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований окон, установлено:

- в осях А/6-18, Е/6-18 – разрушение, коррозия м/к оконных рам 70% от первоначального сечения. Отсутствует остекление.

Выводы:

По результатам обследования, техническое состояние окон оценено как:

- в осях А/6-18, Е/6-18 - **неработоспособное техническое состояние конструкции.**



Фото.5.9.1. Окна

5.10 Ворота

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований металлоконструкций ворот, установлено:

- в осях А/8-9 – коррозия, деформация металлоконструкций ворот;
- в осях А/10-11, А/13-14 – Отсутствие антикоррозийного покрытия.

Коррозия металлоконструкций ворот. Рассыхание, гниль дерева во внутренней части ворот. Частично отсутствуют доски на внутренней поверхности ворот;

- в осях Е/15-16 – Отсутствие антикоррозийного покрытия. Коррозия металлоконструкций ворот до 60%. Отсутствуют доски на внутренней поверхности ворот

Выводы:

По результатам обследования, техническое состояние металлоконструкций воротит:

- в осях А/8-9, А/10-11, А/13-14, Е/15-16 - **категория 2 ограничено работоспособное техническое состояние конструкции ворот.**

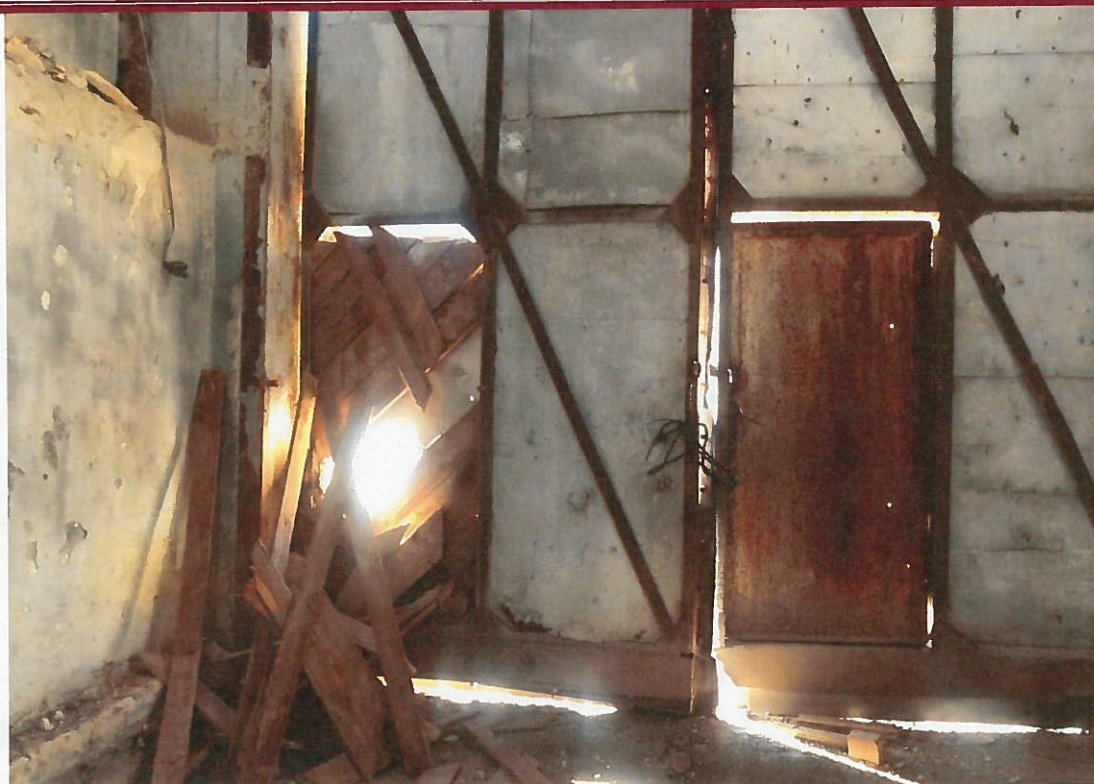


Фото 5.10.1. Ось А/8-9 – ворота.

5.11 Кровля

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований кровли здания, установлено:

- в осях А-Е/6-18 - скопление атмосферных осадков. Отсутствует ограждение кровли. Разрушение мягкой кровли 90% площади.

Выводы: По результатам обследования, техническое состояние конструкций кровли, оценено:

- в осях А-Е/6-18 - **неработоспособное техническое состояние конструкции.**

5.12 Аэрационный фонарь

По результатам инструментальных измерений и натурных обследований аэрационного фонаря здания, установлено:

- в осях В-Г/6-10 – разрушение стенового ограждения (шифера), обрушение;

- в осях В-Г/6-10 - разрушение защитного лакокрасочного покрытия, поверхностная коррозия м/к аэрационного фонаря (балки, прогоны, связи);

- в осях В-Г/6-10 - разрушение кирпичной кладки нижней части стенового ограждения.

Выводы: По результатам обследования, техническое состояние конструкций аэрационного фонаря, оценено:

Стеновое ограждение - ограничено работоспособное техническое состояние конструкции;

Балки, связи, прогоны - работоспособное состояние конструкций.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОБЪЕКТА В ЦЕЛОМ

6.1 Оценка физического износа конструкций.

Оценка физического износа осуществлялась по признакам, выявленным в результате визуального и инструментального обследования.

Фундаменты

По признакам износа в соответствии [9], физический износ фундаментов под колонны – 25 %.

Стены

По признакам износа в соответствии [9], физический износ стен составит:

- кирпичных – 35%;
- железобетонных панелей – 45%.

Общий физический износ стен с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации – 40%.

Колонны

По признакам износа в соответствии [9], физический износ колонн составит – 21-40%:

- железобетонные – 35%.

Общий физический износ колонн с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации – 35%.

Плиты покрытия

По признакам износа в соответствии [9], физический износ конструкций плит покрытия – 21-40%.

Общий физический износ плит покрытий с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации – 35%

Полы

Износ полов бетонных составляет – 0-20%

Общий физический износ полов с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации – 15%.

Окна

Износ окон составляет – 61-80%

Общий физический износ окон с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации – 70%.

Ворота

Износ ворот составляет – 61-80%

Общий физический износ полов с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации – 70%.

Кровля

По признакам износа в соответствии [9], физический износ элементов и конструкций кровли – 81-100%.

Общий физический износ элементов кровли с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации – 90%

6.2 Оценка физического износа сооружения в целом

6.2.1. Физический износ сооружения в целом определяется по усредненному удельному весу конструктивных элементов и группе капитальности, в соответствии с [31], [9].

Результаты оценки физического износа элементов и систем, а также определения их удельного веса по восстановительной стоимости сведены в таблице 6.2.1.

Удельный вес укрупненного элемента принят в соответствии с [31].

Удельный вес каждого элемента принят в соответствии с [31].

Расчетный удельный вес элемента равен произведению удельного веса укрупненного элемента на удельный вес каждого элемента, деленного на 100.

Таблица 6.2.1 Расчет физического износа сооружения в целом

Наименование элемента здания	Удельный вес укрупне нного элемента , %	Удельный вес каждого элемента по таблице прил.2[9] настоящи х норм, %	Расчетный удельный вес элемента $\ell_i \cdot 100$	Физический износ элемента сооружения, %	
				По результ а-там оценки Φ_k	Средневз ве- шанное значение физическ ого износа элемента, Φ_{cp}
1	2	3	4	5	6
1. Фундаменты	4,5	-	4,5	25	1,1
2. Колонны	9	-	9	35	3,15
3. Перекрытия	20,1	75	5,25	0	0
4. Плиты покрытия	3	75	5,25	35	1,83
5. Несущие элементы (фермы)	15,8	-	15,8	30	4,74
4. Кровля	2,3	25	1,75	90	1,5
5. Стены	21,8	73	21,8	35	7,6
6. Полы	6,5	-	6,5	15	0,9
7. Окна	6	48	2,88	70	2

Техническое заключение

8. Двери	-	52	3,12	70	2,18
7.Отделочные покрытия	5	-	5	55	2,75
8.Инженерные системы	6	-	6	0	0
Итого:	100				33,75

Физический износ здания в целом составит: $\Phi_z = 34\%$ (округляем до 1%).

Выводы: По результатам физического износа техническое состояние здания оценивается как **неудовлетворительное**. Дальнейшая эксплуатация здания возможна только при условии проведения капитального ремонта (реконструкции), усилением стенового ограждения и замены плит покрытия.

7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

1. На основании материалов проведенного технического обследования строительных конструкций здания в соответствии ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия» позволило окончательно оценить фактическое техническое состояние отдельных несущих и ограждающих строительных конструкций технического здания, в целом как **ограничено-работоспособное с выполнением рекомендаций раздела «8» и устранением дефектов по ведомостям дефектов и повреждений** (см. приложение «А» настоящего Технического заключения).

Объем и состав работ по ремонту должны быть определены с учетом дефектных ведомостей, ведомостей объемов работ и рекомендаций раздела «8» настоящего Технического заключения.

2. **Общее (сплошное) и детальное инструментальное обследование** несущих конструкций выявило, что основная часть строительных конструкций Объекта находится в ограничено-работоспособном состоянии. Выявленные в них дефекты и повреждения в целом снижают несущую способность конструкций, и могут привести к ухудшению эксплуатационной пригодности, при непринятии мер. В соответствии с требованиями норм [1] для повышения долговечности конструкций следует выполнить ремонт дефектных и поврежденных участков согласно ведомости и указаний раздела «8».

По результатам экспертного обследования фактическое техническое состояние ряда конструктивных элементов и сопряжений оценено следующим образом:

Предаврийное состояние конструкции

Стеновое ограждение

стенное ограждение в осях А/6-18, Е/6-18, А-Е/10.

Ограничено-работоспособное состояние конструкции

Плиты покрытия

Несущие конструкции покрытия

конструкции ферм и связей в осях А-Е/6-18

Стеновое ограждение

стенное ограждение в осях А/7-8

Ворота

- в осях А/8-9, А/10-11, А/13-14, Е/15-16.

Аэрационный фонарь

стенное ограждение в осях В-Г/6-10

Не работоспособное состояние конструкции

Окна

- в осях А/6-18, Е/6-18

Кровля

- в осях А-Е/6-18

Общий физический износ здания № 443 в осях А-Е/6-18 - 34%.

3. Основными причинами выявленных в процессе экспертного обследования дефектов и повреждений являются:

- нарушения технических условий при эксплуатации конструкций в части несоблюдения режима эксплуатации и сроков проведения планово-предупредительных ремонтов;

- воздействие внешней среды (атмосферные осадки).

4. Для восстановления эксплуатационной надежности несущих и ограждающих конструкций Объекта требуется:

- текущий ремонт плит покрытия;

- усиление, ремонт стенового ограждения (стеновые панели);

- очистка от продуктов коррозии, восстановление антикоррозийного покрытия металлоконструкций;

- восстановление защитного слоя бетона подколонников.

- восстановление защитного слоя бетона стенового ограждения.

- капитальный ремонт кровли;

- частичная замена стенового ограждения аэрационного фонаря.

5. Ремонтно-восстановительные работы необходимо производить согласно Технического Регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий, сооружений и материалам».

6. Срок действия Технического заключения составляет три года с момента подписания Акта-приемки выполненных работ Заказчиком.

7. При условии своевременного выполнения рекомендаций по восстановлению эксплуатационной надежности дефектных и поврежденных конструкций (см. раздел 8 настоящего Технического заключения), следующее обследование здания №443 в осях А-Е/6-18 должно быть проведено в 2027г.

8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ОБЪЕКТА

Для осуществления дальнейшей безопасной эксплуатации строительных конструкций необходимо выполнить следующие мероприятия:

8.1. Очистка металлоконструкций от ржавчины

Перед покраской любая металлическая поверхность должна быть тщательно обработана. Существует множество технологий, позволяющих осуществить этот процесс наиболее эффективно. Но главной проблемой при его реализации является наличие на металле коррозионных последствий, а именно ржавчины. Коррозионные проявления на металлической поверхности металла бывают разных видов. К ним относятся: Пятна коррозионного происхождения, имеющие достаточно большую поверхность покрытия без глубинных проникновений. Коррозионные точки, наоборот, не распространяющиеся на большую площадь поверхности металла, но глубоко проникающие внутрь. Коррозионные процессы, происходящие под поверхностным покрытием (например, краской). Краска в процессе интенсификации коррозии может иметь вспученный вид, но бывают случаи, когда только после окончательного разрушения металла можно визуально зафиксировать очаг поражения. Существуют следующие виды удаления ржавчины и подготовки материала к последующей обработке: термический; химический; механический. В результате термической обработки металлической поверхности металла, для которой применяется специальная кислородно-ацетиленовая горелка, уничтожается почти вся прокатная окалина. Недостаток этого метода заключается в том, что вот как раз ржавчина посредством этого способа удаляется не в полном объеме. Именно по этой причине подобная технология практически не применяется при проведении покрасочных работ. Более эффективным методом обработки металла является использование для очистки его поверхности химических веществ. В этих целях применяют, как правило, наиболее активные элементы. Химические средства, которые удаляют ржавчину с обрабатываемого объекта, подразделяются на следующие виды: Смываемые вещества. При их применении необходимо учитывать, что соприкасаясь с водой, они способны спровоцировать новые коррозионные процессы. Чтобы предотвратить появление ржавчины, обработанная химическим составом металлическая поверхность, должна быть подвергнута тщательной просушке и покрыта антикоррозионными средствами. Несмываемые вещества. Их в профессиональной сфере называют грунто-преобразователями. Использование этого метода позволяет преобразовать ржавчину на металле в грунт, который является защитным слоем. Хотя специалисты не могут эту структуру в полной

мере называть грунтом, тем не менее, она не требует дальнейшей обработки в виде промывки, так как в процессе не присутствует непосредственный контакт с водой. На практике для снятия ржавчины используют следующие химические вещества: 5%-ный водный раствор соляной и серной кислоты. При его использовании, в обязательном порядке, необходимо добавлять вещество, замедляющее активность химического процесса (ингибитор). Как правило, применяют уротропин (0,5 г. на 1 литр раствора). В случае отсутствия ингибитора растворится не только ржавчина, но и сам металл. Ортофосфорная кислота. В результате нанесения на металлическую поверхность этого вещества (15-30% раствор) вся ржавчина превращается в твердую структуру. Такой результат получается из-за того, что в результате химической реакции образуется ортофосфат железа, который и является своеобразным защитным слоем. Чтобы процесс был более эффективным, следует добавлять винную кислоту (15 мл. на 1 литр) или бутиловый спирт (4 мл. на 1 литр). Вазелиновое масло (100 мл.) и молочная кислота (50 г.). Этой специальной смесью покрывают металлические поверхности с повышенным содержанием ржавчины. За счет присутствия в растворе кислоты ржавчина превращается в соль (лактат железа), которая растворяется в вазелиновом масле. Тем не менее, самым эффективным методом зачистки ржавых металлических поверхностей является ее механическая обработка. Этот процесс, как правило, осуществляется ручным способом или с применением вспомогательного механического инструмента. В современной практике существуют следующие механические методы удаления ржавчины с поверхности металла: Очистка с помощью щеток, изготовленных из проволоки. Этот процесс осуществляется вручную. Он используется в местах, покрытых ржавчиной в большом количестве, а также при обработке сварных соединений и швов. Качество такой зачистки невысокое: остается окалина, а также присутствует много пыли. Обработка металлической поверхности металла с помощью абразивного инструмента. Как правило, используются шлифовальные диски. При применении инструмента высокого качества достигается практически 100% – ная эффективность. Однако и у этого метода имеются серьезные недостатки. К ним относятся: высокие требования к профессиональным качествам работника, а также большой расход материалов достаточно высокого качества. Обработка металлической ржавчины с помощью пескоструйного устройства. Этот метод предполагает нагнетание в зону поражения коррозионными процессами песка, выпущенного под напором. Установка, используемая в этих целях, имеет достаточно простую конструкцию и состоит из пистолета (пескоструйный), резервуара с песком и компрессора. Для устройства применяется речной или строительный песок, но обязательно в просушенном виде. Иногда этот материал используется вторично, но необходимо учитывать, что эффективность антикоррозийной обработки в этом случае уменьшается

в разы. При этом количество пыли во столько же раз увеличивается. Этот метод особенно эффективен для зачистки от ржавчины мест, которые невозможно обработать наждачным инструментом или абразивными дисками. Кроме того, после использования подобной технологии поверхность металла очищается практически от всего нагара, старой краски и окалин. Водопескоструйная обработка металла (гидроабразивная). Металлическая поверхность подвергается одновременному воздействию водной струи и абразивного инструмента. Этот метод является промышленным. Отсутствие мобильности является одним из его недостатков. Гидроабразивный способ удаления коррозионных проявлений на металле осуществляется в трех режимах, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки. Они функционируют под сверхвысоким, высоким и низким давлением.

8.2 Восстановление защитного слоя бетона железобетонных конструкций

На участках разрушения и коррозии бетона осторожно удалить поврежденный слой с минимальным нарушением бетона с качеством. Если при этом оголена арматура, то бетон должен быть удален и за арматурой, причем арматура не вырезается. Скалывание бетона вести ручным способом – при помощи электрической зубил и молотков или механизированным – при помощи электрической щетки из стальной проволоки или пескоструйным методом очистки. Бетон удаляется до глубины, где он не выкрашивается и не издает глухого звука при простукивании молотком. В местах, где защитный слой бетона удаляется частично, необходимо произвести насечку бетона.

Оголенную арматуру, подверженную коррозии, необходимо тщательно очистить от продуктов коррозии. Очистку производить механизированным методом – пескоструйным методом очистки, что позволяет удалить мелкие частицы и придать необходимую шероховатость поверхности. После очистки поверхность арматуры должна быть обезжирена бензином и покрыта антикоррозионным составом за два раза.

Подготовленную поверхность бетона и арматуру тщательно продуть сжатым воздухом и промыть струей воды под напором.

Перед нанесением слоя торкретбетона, поверхность старого бетона должна поддерживаться во влажном состоянии. После этого оголенную арматуру и поверхность бетона покрывают цементным тестом в виде пленки толщиной 1-1,5 мм. Для такого покрытия допускается цемент марки не ниже М400.

В зависимости от толщины разрушенного слоя торкретбетон наносится в несколько слоев при толщине каждого слоя не более 20 мм не позднее чем

через 1 сутки. Поверхность каждого слоя перед нанесением последующего смачивается водой.

При длительных перерывах в нанесении слоев поверхность ранее нанесенного слоя очищается с помощью пескоструйного аппарата или стальной щетки и промывается водой под давлением. Все наносимые слои, за исключением последнего, остаются без затирки.

Готовая поверхность торкретбетона должна находиться во влажном состоянии в течении 10-14 суток, для чего ее периодически смачивают водой.

Новый бетон должен обладать повышенной адгезией, компенсацией усадочных деформаций, близким к свойствам старого бетона температурно-влажностным деформациям, мелкозернистостью структуры, достаточной пластичностью бетонной смеси. Для получения такого бетона необходимо использовать комплекс модификаторов, в которых должны входить пластификаторы, вещества повышающие адгезию, активные минеральные тонкодисперсные компоненты и расширяющие добавки.

Данным требованиям соответствуют материалы серии ЕМАСО. Материал производится по лицензии в России, представляет собой готовый к применению продукт. Поставляется в виде сухой смеси, при замесе с водой образует, текучий, не расслаивающийся, тиксотропный, высокопрочный раствор с высокой степенью сцепления со сталью и бетоном, является безусадочным как в пластичном, так и в затвердевшем состоянии. Он непроницаем и высокопрочен даже в высокоагрессивных средах, не содержит металлических заполнителей и хлоридов.

8.3 Мероприятия по восстановлению антикоррозионного покрытия металлических конструкций

Выполнить восстановление антикоррозийного покрытия металлоконструкций согласно следующих рекомендаций. Для обеспечения долговечности металлоконструкций необходимо после проведения ремонтных работ провести очистку металлоконструкций от мазута, грязи, пыли, следов коррозии и нанести защитное антикоррозийное покрытие.

Антикоррозийная обработка металлоконструкций включает в себя три стадии:

I - зачистка поверхности,

II - грунтовка,

III - непосредственно нанесение антикоррозийной краски на защищаемую поверхность.

Перед покраской металлических конструкций необходимо провести их зачистку. Зачистка может быть пескоструйной, гидроструйной и

механической. На выбор того или иного вида зачистки оказывают влияние: состояние поверхности металлоконструкции, местонахождение объекта и целесообразность применения определенного вида зачистки.

В случае применения пескоструйной зачистки используют специальные пескоструйные аппараты, действие которых основано на подаче песка под высоким давлением на металлические поверхности. Этот способ позволяет зачистить поверхность в короткие сроки. К тому же предоставляется возможность либо произвести зачистку до голого металла, либо сделать только поверхностную очистку металлических конструкций. Выполнение такого рода работ требует применения самых современных средств индивидуальной защиты. Этот способ зачистки является наиболее оптимальным по многим причинам: не требуется проводить обезжиривание поверхности, сразу выявляются все имеющиеся дефекты поверхности, поверхность после обработки становится гладкой и матовой. В результате обеспечивается защита от коррозии на долгие годы.

Гидроструйная зачистка использует следующий принцип: на очищаемую поверхность под высоким давлением подается вода. Пользоваться данным методом зачистки оптимально, если поблизости имеются водоемы или иные источники водоснабжения, а также на крупных объектах, где другие способы зачистки невозможны по той или иной причине.

Еще один способ зачистки металлических поверхностей – механический, то есть удаление ржавчины, краски с помощью щеток, скребков и др. Данный способ не считается оптимальным при антикоррозийной обработке металла, поэтому его можно применять лишь на небольших площадях окрашиваемой поверхности.

Очищенные поверхности стальных элементов покрывают лакокрасочными материалами. Общая толщина покрытия, включая грунтовку, 110 мкм. Варианты лакокрасочного покрытия приведены ниже в таблице 8.1.

В случае невозможности использования данных эмалей можно использовать другие виды лакокрасочных покрытий СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Таблица 8.1

Характеристика лакокрасочных материалов по типу пленкообразующих	Марка материала	Норматив	Условия применения покрытий на конструкциях из стали и алюминия
Пентафталевые	Лаки ПФ-170 и ПФ-171 с 10-15% алюминиевой пудры	ГОСТ 15907 ГОСТ 5494	Наносятся по грунтам ГФ-021, ГФ-0199, ГФ-0163, ПФ-20 или без грунтовки; как термостойкие до 3000С наносятся без грунтовки
	Эмали ПФ-115	ГОСТ 6465	Наносятся по грунтам 1 группы
	Эмали ПФ-133	ГОСТ 926	
	Эмаль ПФ-1126		
	Эмали ПФ-1189		Наносятся без
	Грунтовка ПФ-020		Под эмали и краски
	Грунтовка ПФ-		Под атмосферостойкие
Глифталевые	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129	Под эмали 1 группы; допускаются под эмали 2 и 3 групп перхлорвиниловые и на сополимерах винилхлорида.
	Грунтовка ГФ-0119	ГОСТ 23343	
	Грунтовка ГФ-0163		
Алкидноуретановые	Эмаль УРФ-1128		Наносятся по грунтам 1 группы
Алкидностирольные	Грунтовка МС-0141		Под атмосферостойкие эмали
Эпоксифирные	Грунтовка ЭФ-1219		Наносятся в 1-2 слоя без грунтовки

8.3 Мероприятия по ремонту и усилению стеновых панелей



8.4 Мероприятия по восстановлению межпанельных швов

Произвести герметизацию межпанельных швов. Стыки панелей не могут быть ровными и межпанельное пространство необходимо утеплять, плотно заполняя все пустоты. Стыки бывают 3-х типов:

Замазка стыка плит – поверхностная (неглубокая) герметизация межпанельных швов. Данный способ ремонта швов не предполагает вскрытие и удаление старого герметика. Гидроизоляционная мастика наносится прямо на него сверху. Этот способ ремонта применим в том случае, если прежний слой мастики поврежден несильно, а теплоизоляционный материал сберег свои свойства полностью. Используется обычно для придания видимости произведенной работы.

Гидроизоляция стыка плит - герметизация межпанельных швов с предварительным удалением старой герметизирующей мастики. Осуществляется полная зачистка стыка плит от прежнего герметика. На чистый межпанельный стык наносится свежий слой мастики. При этой технологии отсутствует утепление шва, а это не гарантирует устранение протечек и теплопотери стен.

«Теплый шов» - более эффективная технология герметизации швов, чем предыдущие. Выполняется полная или частичная очистка межпанельного пространства и стыка плит от старого герметика и уплотнителя. Затем прокладывается утеплитель вилатерм, полость которого иногда запенивают, но чаще всего обходятся без дорогостоящей монтажной пены. А затем замазывают стык плит герметизирующей мастикой.

8.5 Мероприятия по удалению высолов, обильных потеков на поверхности плит покрытия, перекрытия

Произвести очистку от высолов, обильных потеков, восстановление защитного слоя бетона плит покрытия и перекрытия можно воспользоваться следующим способом:

Для начала произвести очистку внутренней поверхности конструкций плит покрытия и перекрытия от поврежденного бетона, очистить оголенную арматуру от продуктов коррозии, обработать антикоррозийными составами очищенную арматуру, затем произвести восстановление или нанесение защитного слоя на бетонные и железобетонные поверхности, включающий послойное нанесение связующего грунтовочного слоя и основного бетонного слоя. Перед нанесением связующего грунтовочного слоя бетонную и железобетонную поверхности пропитывают 1-10%-ным водным

раствором ускорителя твердения не менее 300 г/м² и осуществляют выдержку не менее 0,5 ч, а в качестве связующего грунтового слоя используют композицию, содержащую портландцемент, микрокремнезем, суперпластификатор С-3, кремнийорганическую жидкость или водную эмульсию кремнийорганической жидкости и воду при следующем соотношении компонентов, мас. %

портландцемент	60,0-66,0
микрокремнезем	6,0-9,9
суперпластификатор С-3	1,2-3,3
кремнийорганическая жидкость или	
водная эмульсия кремнийорганической	
жидкости	0,03-0,07
вода	остальное

которую наносят толщиной 1,5-3,0 мм, после чего осуществляют выдержку в течение 5-30 минут и наносят основной бетонный слой не менее 10 мм.

8.6 Мероприятия по ремонту плит покрытия при трещинах различного характера

Работы по ремонту плит перекрытий и покрытий, заключаются в демонтаже поврежденных участков защитного слоя бетона, очистке и антикоррозионной обработке арматуры, восстановлении защитного слоя арматуры, ремонте трещин, устройстве защитных слоев. Условно все работы можно разделить на 5 этапов:

- подготовка поверхности с ремонтом трещин в теле плит,
- коррозионная защита арматуры,
- создание контактного слоя,
- ремонт локальных повреждений и восстановление защитного слоя бетона,
- защита поверхностей плит перекрытий и покрытий.

Подготовка поверхности: участки бетонной поверхности, подверженные коррозии или карбонизации, а также разрушенный и отслоившийся бетон, штукатурка или другие декоративно-отделочные слои следует тщательно удалить механическим путем до получения чистой бетонной поверхности без остатков на поверхности каких-либо веществ, препятствующих адгезии.

После очистки поверхности бетона необходимо: - проверить уровень рН, чтобы убедиться в том, что под восстанавливаемым слоем не будет

поврежденного слоя бетона. В случае прогрессирующей коррозии бетона необходимо очистить поверхность механическим способом, пескоструйной или водоструйной очисткой; - осмотреть трещины и пустоты, оценить величину раскрытия и размер трещин, определить их стабильность (дальнейшее раскрытие) и пропускают ли они воду («глухие» или сквозные трещины) выполнить заделку трещин в плитах перекрытий и покрытий.

Ремонт трещин выполняется инъектированием специальных герметизирующих составов на основе: - эпоксидной смолы - когда необходимо закрыть стабилизированные трещины с раскрытием до 3 мм, без расширения и углубления трещин и обеспечить сплошность поверхности конструкции; - полиуретановой смолы - когда трещины активные или подвержены динамическим воздействиям, а также деформационные швы в строительных конструкциях; - высокопрочных расширяющихся цементов - для заполнения стабилизированных трещин при раскрытии более 3 мм.

Коррозионная защита арматуры выполняется в случае если коррозия бетона разрушила защитный слой и достигла арматурных стержней. В этом случае: - удаляется слой бетона до того места, где коррозия отсутствует; - арматурные стержни отчищаются от ржавчины пескоструйной очисткой или механически до чистого металлического блеска, с обязательным последующим удалением металлической и бетонной пыли сжатым обезжиренным воздухом (допустимо после пескоструйной очистки и очистки сжатым воздухом наличие влаги на арматурных стержнях); - проводится антикоррозионная обработка арматуры. Работы производить не позже, чем через 3 часа после их очистки арматурных стержней с обязательным соблюдением рекомендаций по применению составов.

В случае, если степень коррозионного износа арматурных стержней такова, что требуется их замена, то подбор сечения и количество дополнительной арматуры производят проектные организации.

Создание контактного слоя производится с целью повышения адгезионной прочности между старой основой и новым заполняющим ремонтным материалом, а также компенсации усадочных и температурных напряжений в основании и ремонтном слое за счет высокой эластичности контактного слоя. Для создания контактного слоя рекомендуется применять адгезионные составы из приложения Б, с нанесением с помощью кисти на чистую, влажную бетонную поверхность и предварительно обработанные антикоррозионными составами арматурные стержни. Ремонтные слои, восстанавливающие защитный слой бетона и локальные повреждения наносят после первичного высыхания контактного слоя, т.е. когда раствор еще слегка влажный (30 - 60 минут после нанесения). Если это время

необходимо увеличить, то наносят еще один контактный слой, но только после того, когда предыдущий слой полностью затвердеет.

Ремонт локальных разрушений проводят в зависимости от глубины поврежденного слоя с использованием различных бетонов и ремонтных составов. Растворы наносят шпателем на свеженанесенный контактный слой, укладывают непосредственно в опалубку или применяют метод торкретирования. При необходимости поверхность ремонтных растворов выравнивают теркой, металлическим или пластиковым мастерком в течение 10-20 минут.

Защита бетонных поверхностей производится с помощью красок, керамических покрытий или синтетических полимерных штукатурок с учетом требований (СП 28.13330.2012).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»
2. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
3. СП 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
4. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия /Госстрой СССР. - М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1986.-36 с.
5. СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции.
6. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия (Дополнения Разд.10 Прогобы и перемещения) /Госстрой СССР. - М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1989.-8 с.
7. СНиП РК 5.02-02-2010 Каменные и армокаменные конструкции
8. СН РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений
9. СП РК 1.04-102-2012 Правила оценки физического износа зданий и сооружений.
10. Землянский А.А. Обследование и испытания зданий и сооружений – М.: АСВ, 2001.
11. Рекомендации по оценке надежности строительных конструкции зданий и сооружений по внешним признакам, Москва 2001.
12. Гучкин И.С. Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных свойств конструкций. - М.: АСВ, 2001.
13. Гроздов В.Т. Усиление строительных конструкций. – СПб: Издательский дом KN, 2001. -232стр.
14. СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
15. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
16. ГОСТ 9.402-80 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием.
17. СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».
- СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РЕМОНТНО- ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ



«Утверждаю»
Директор ТОО «ТН Констракшн»
Танбаев Б. Т.
2022г.

г. Актау

Ведомость объемов работ
на ремонт здания

Объект: зд. 443 в осях А-Е/6-18

Организация: АО «КазАзот»

Адрес объекта: Мангистауская область, г. Актау, Промзона уч-к 6.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4
п. 1.1 Подготовительные работы			
1	Произвести работы по уборке и вывозу мусора в осях А-В/6-8	м3	90*
п. 1.2 Ремонтные работы по восстановлению эксплуатационной надежности плит покрытия			
1	Произвести работы по гидроструйной очистке внутренней поверхности ж/б и металлических плит покрытия с установкой лесов до отм. + 13.700	м2	3104,8
2	Произвести работы по окраске внутренней поверхности ж/б плит покрытия водно-известковым составом на два раза краскопультом	м2	2521,6
3	Произвести работы по обезжириванию и оштукатурке внутренней поверхности очищенных м/к плит покрытия грунтовкой ГФ-021 на 1 раз краскопультом	м2	511,2
4	Произвести работы по окраске внутренней поверхности оштукатуренных м/к плит покрытия краской ПФ-115 на 1 раз краскопультом	м2	511,2
п. 1.3 Ремонтные работы по восстановлению эксплуатационной надежности колонн и внутренней поверхности стен. Внутренних стен			
1	Произвести очистку дефектных участков наружного стенового ограждения на высоту 2,5м от отм. 0.000м от разрушенного бетона на глубину до 60мм.	м2/м3	510/30,6
2	Произвести обеспыливание и нанести торкрет бетон на стены на два слоя.	м2/м3	510/30,6
3	Произвести очистку основания колонн на высоту до 300мм от уровня пола от ржавчины пескоструйной очисткой	м2	9,66
4	Произвести очистку колонн на всю высоту от старой краски и продуктов коррозии	м2	765
5	Произвести работы по обезжириванию и оштукатурке м/к колонн грунтовкой ГФ-021 на 1 раз краскопультом	м2	774,66
6	Произвести работы по окраске оштукатуренных м/к колонн краской ПФ-115 на 1 раз краскопультом	м2	774,66
7	Произвести работы по демонтажу шифера стенового ограждения по оси А-Е/10, отм. +9.500 - +13.700м.	м2	120
8	Произвести работы по усилению швеллером №16 проемов пробитых в плитах стенового ограждения по оси А-Е/10, отм. +2.500 до отм. +9.500м. С очисткой, обезжириванием, оштукатуркой ГФ-021 на 1 раз краскопультом и покраской ПФ-115 на 1 раз краскопультом м/к швеллера.	м.п	42
1	2	3	4
11	Произвести работы по усилению основания колонн заливкой бетонной рубашки с армированием арматурой класса АIII диаметром 14мм с шагом 200мм. Размером 0,7х0,5м высотой – 1м от уровня пола.	м3	4,2
п. 1.3 Ремонтные работы по восстановлению эксплуатационной надежности ферм, прогонов			
1	Произвести очистку м/к ферм, прогонов и связей от старой краски и продуктов коррозии. Sфермы-97,95м ²	м2	1293
2	Произвести работы по обезжириванию и оштукатурке м/к ферм, прогонов и связей грунтовкой ГФ-021 на 1 раз краскопультом	м2	1293
3	Произвести работы по окраске оштукатуренных м/к ферм, прогонов и связей краской ПФ-115 на 1 раз краскопультом	м2	1293
4	Произвести работы по демонтажу строительных лесов	м2/	2160
п. 1.4 Ремонтные работы по восстановлению эксплуатационной надежности наружных стен с использованием автовышки			
1	Выполнить очистку горизонтальных швов между стеновыми панелям от грязи, пыли, старого раствора глубиной до 50мм. в осях А/6-7, А/11, Е/8	м2/м3	14/0,7
2	Выполнить заделку горизонтальных швов между стеновыми цементно-песчаным	м2/м3	14/0,7

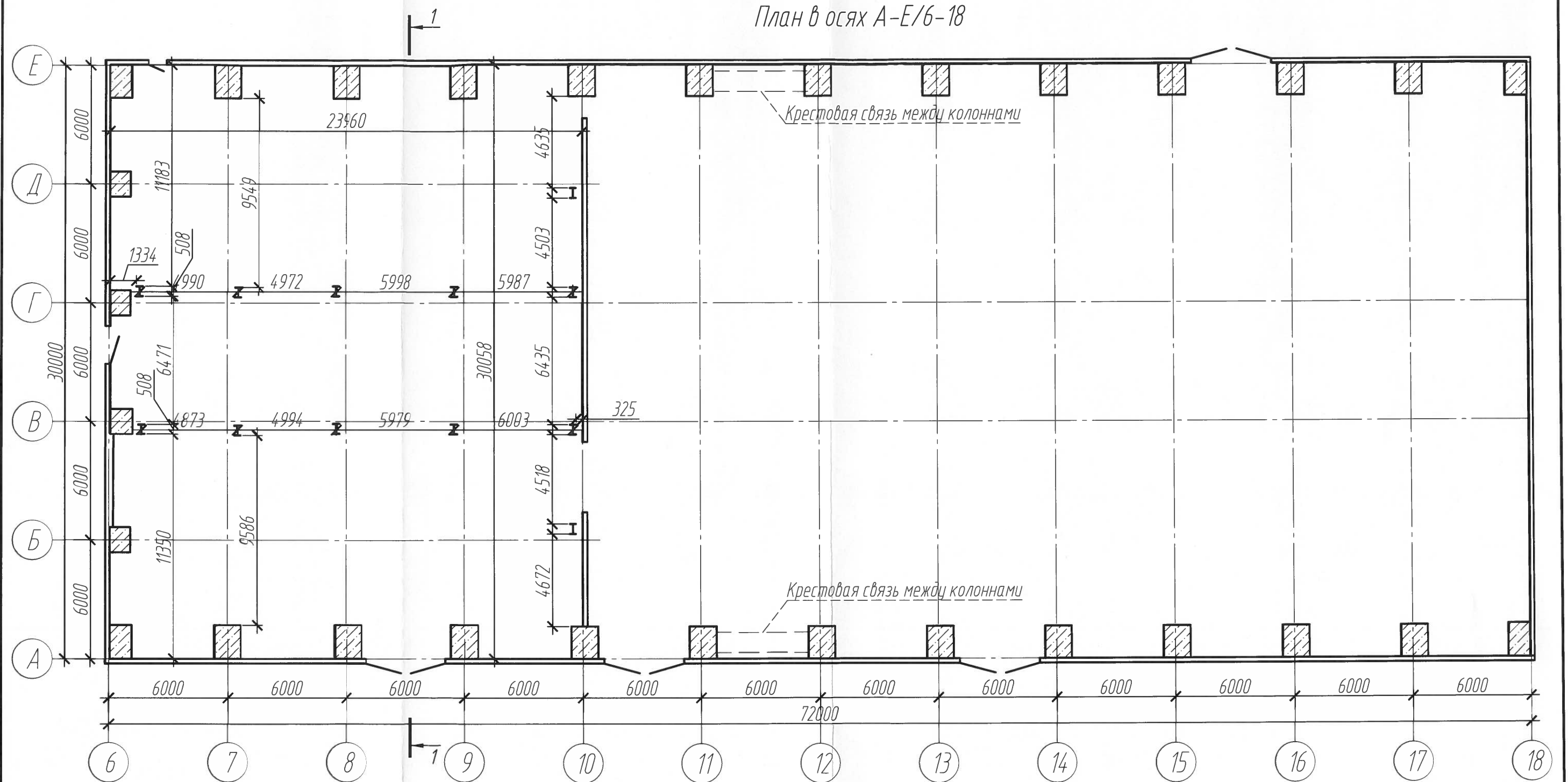
	раствором М200 глубиной до 50мм. в осях А/6-7, А/11, Е/8		
3	Выполнить очистку вертикальных швов между стеновыми панелям от грязи, пыли, старого раствора глубиной до 50мм. в осях А/6, А/7, А/11, Е/7, Е/9, Е/10	м2/м3	16,4/0,82
4	Выполнить заделку вертикальных швов между стеновыми цементно-песчаным раствором М200 глубиной до 50мм. в осях А/6, А/7, А/11, Е/7, Е/9, Е/10	м2/м3	16,4/0,82
5	Удаление разрушенного защитного слоя бетона толщиной до 30мм стен в осях А/6-8, Е/8-11	м2/м3	64,8/1,95
6	Произвести очистку рабочей арматуры от продуктов коррозии (механическим способом – угловая шлифовальная машинка) в осях А/6-8, Е/8-11	м2	64,8
7	Обработать очищенные металлические поверхности грунтовкой ГФ-021 за 1 раз (ручным путем с применением кисточки) в осях А/6-8, Е/8-11	м2	64,8
8	Нанесение штукатурного слоя толщиной до 30мм стен в осях А/6-8, Е/8-11	м2	64,8/1,95
9	Произвести работы по устройству каменной кладки на участках демонтированного стенового ограждения в осях А/7-8	м2/м3	3/0,6
п. 1.5 Кровля			
1	Демонтаж наплавляемого рулонного покрытия 3 слоя в осях А-Е/6-18	м2	2232
2	Восстановление (устройство) бетонной стяжки толщиной 30мм в осях А-Е/6-18	м2/м3	2232/133,92
3	Замена (изготовление, монтаж) поврежденных защитных фартуков толщиной 1мм из оцинкованной стали шириной 700мм на новые	м.п	217
4	Устройство наплавляемого рулонного покрытия 2 слоя в осях А-Е/6-18	м2	2232
п. 1.6 Окна, ворота			
1	Замена оконных блоков в осях А-Е/6-18	шт/м2	52/374,4 26/234
1	Замена ворот в осях А/8-9, А/10-11, А/13-14, Е/15-16 (В-4,05м, Н-4,47м) S-18.1м ²	шт/м2	4/72,4

Примечание: Ведомость объемов на производство работ по устройству новых несущих и ограждающих конструкций КНС выше отм. 0.000 принять согласно проекта по строительству.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ЧЕРТЕЖИ

План в осях А-Е/6-18



Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

						Договор №			
						АО "КазАзот"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 443 в осях 6-18	Стадия	Лист	Листов
							04	1	3
Разраб.	Моисеев					План в осях А-Е/6-18	ТОО "Марапат Групп"		
Проверил	Морхов								

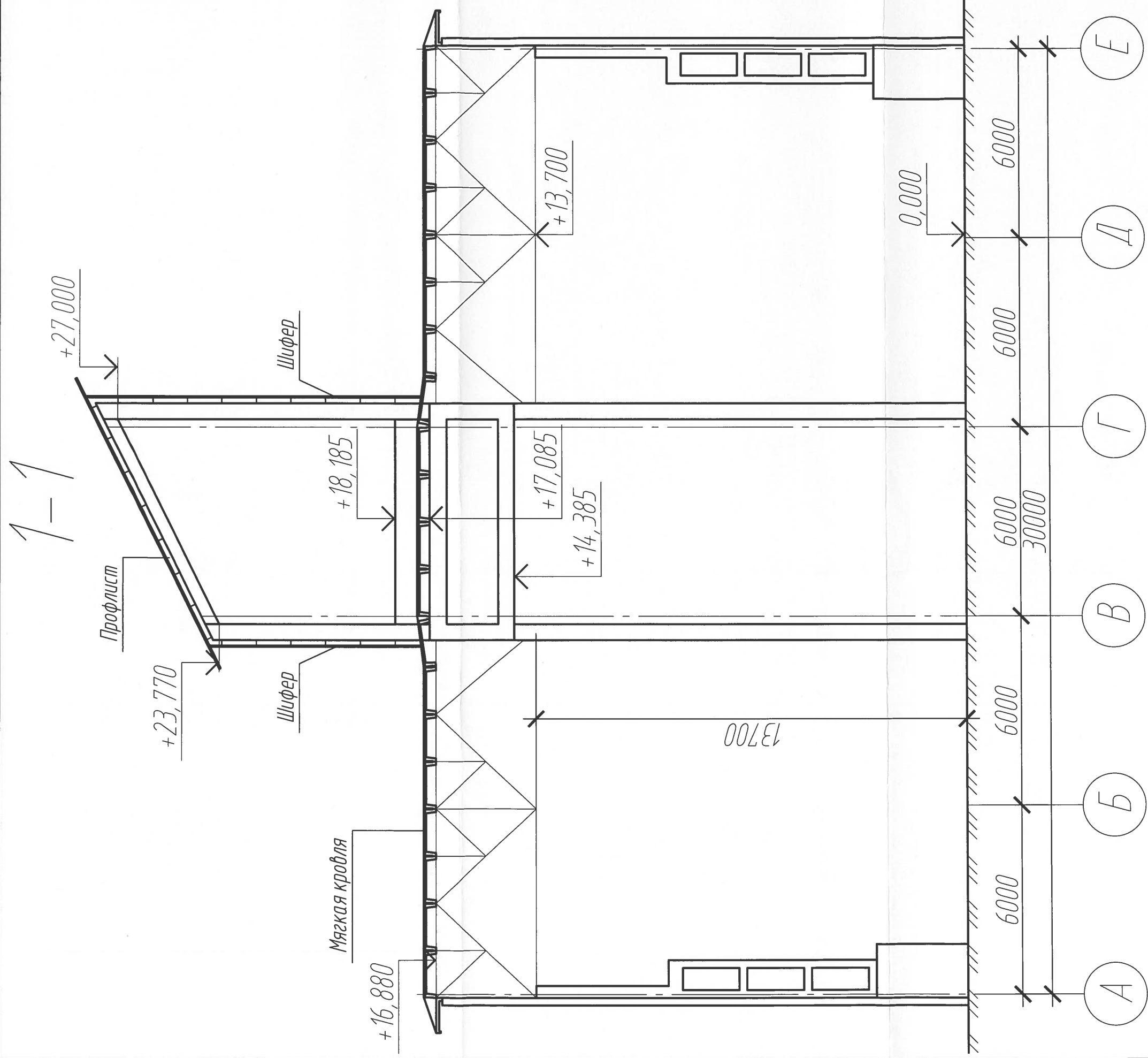


Схема фермы в осях А-В

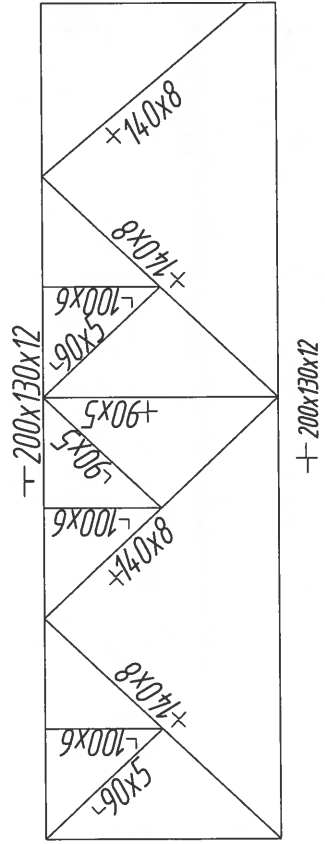
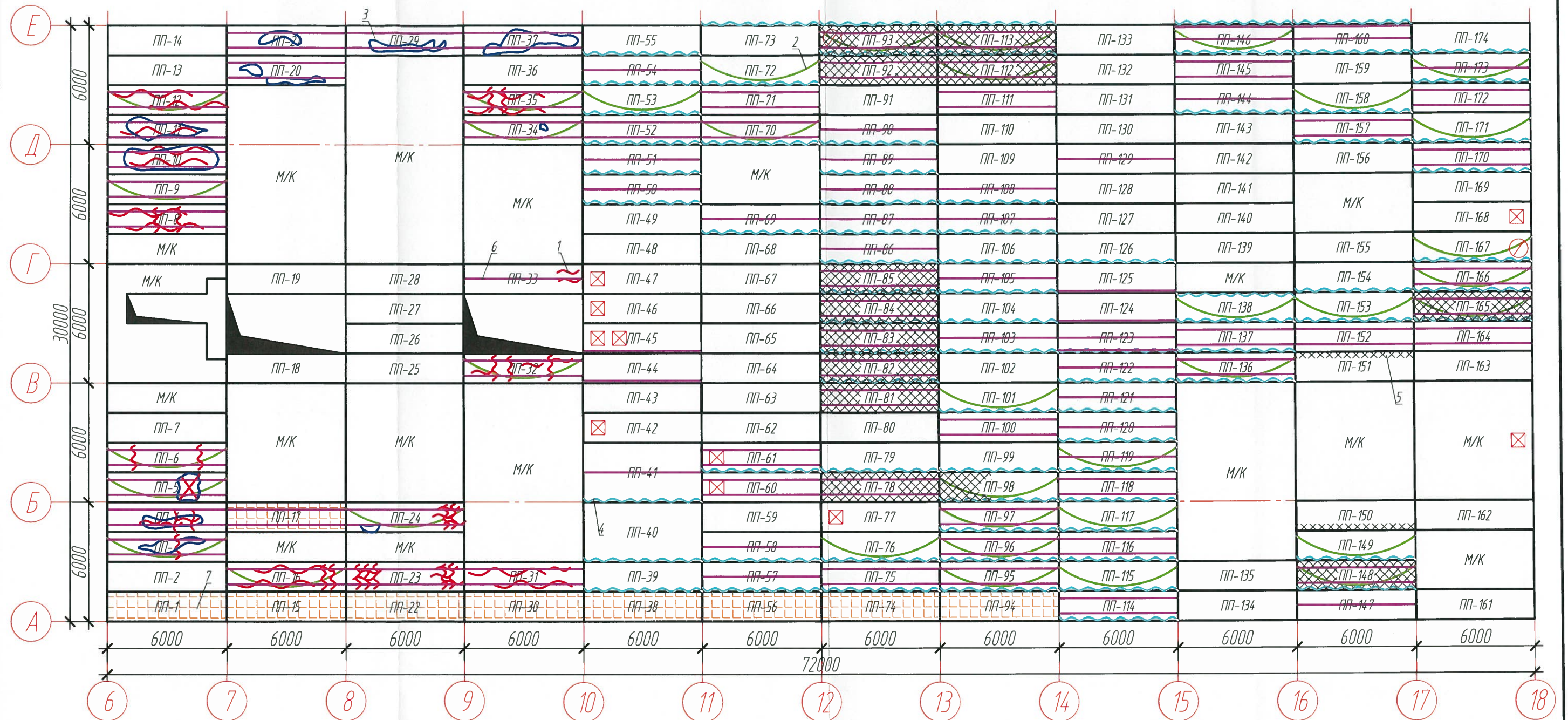
[illegible]

Схема раскладки плит покрытия с дефектами



Условные обозначения:

- 1 - продольные и поперечные трещины в плите покрытия
- 2 - прогибы плиты покрытия
- 3 - разрушение защитного слоя бетона и выпадение тела плиты покрытия
- 4 - разрушение защитного слоя бетона и трещины в продольных ребрах плиты покрытия
- 5 - разрушение защитного слоя бетона и трещины в теле плиты покрытия
- 6 - усиление плиты покрытия
- 7 - плиты покрытия заменены на б/у, со следами арматурной сетки и высолами

						Договор №			
						АО "КазАзот"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 443 в осях 6-10	Стадия	Лист	Листов
							04	3	3
Разраб.	Мусеев					Схема раскладки плит покрытия с дефектами	ООО "Marapam Group"		
Проверил	Морхов								

ПРИЛОЖЕНИЕ В

КОПИИ АТТЕСТАТОВ И ЛИЦЕНЗИЙ



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ33VWC00013096

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "ТН Констракшн"
(наименование юридического лица)

г.Алматы, Алмалинский район улица Курмангазы 113 1
(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

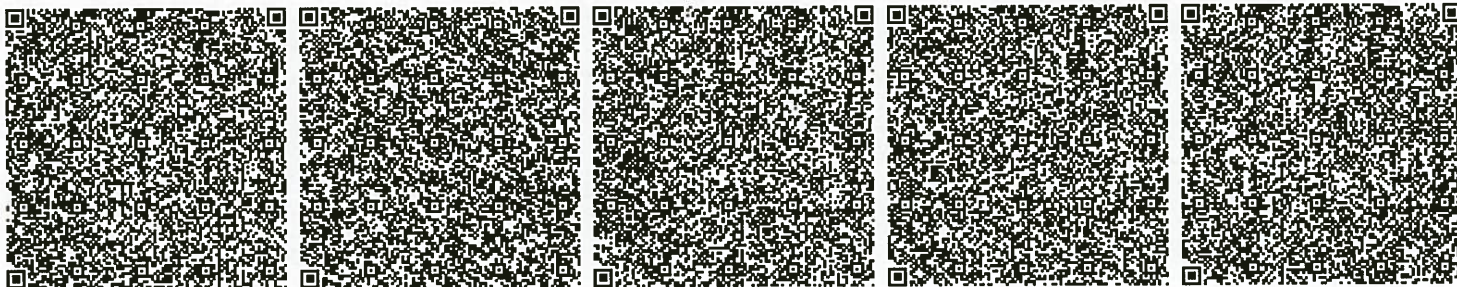
22.08.2023 года

Наименование услугодателя

г.Нур-Султан

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

22.08.2021 год



Маңғыстау облысының әкімшілігі

"Маңғыстау облысының қала
құрылысын және жерді бақылау
басқармасы" мемлекеттік мекемесі



Акимат Мангистауской области

Государственное учреждение
"Управление градостроительного и
земельного контроля
Мангистауской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инженеринговые услуги в сфере
архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ56VJE00057001

Настоящим удостоверяется что:

МОРХОВ ЮРИЙ МИХАЙЛОВИЧ, 761124301324

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

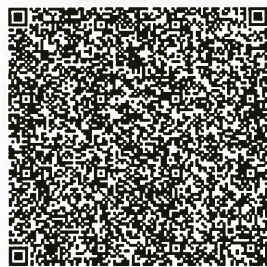
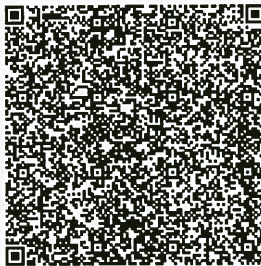
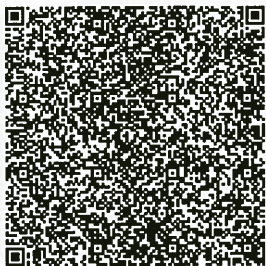
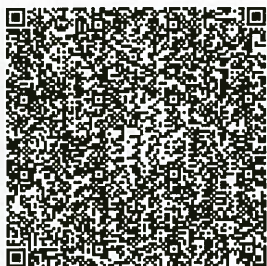
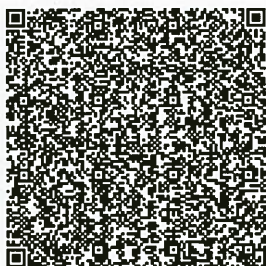
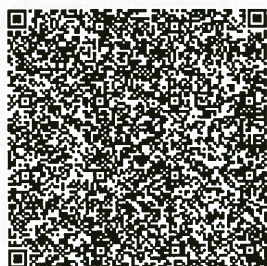
по виду: Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений
по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 01.09.2020 г. № 131 н/к

Дата выдачи: 01.09.2020 г.

Руководитель управления

Асауов Темирбек Тыйылович



Маңғыстау облысының әкімшілігі



Акимат Мангистауской области

"Маңғыстау облысының қала
құрылысын және жерді бақылау
басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение
"Управление градостроительного и
земельного контроля
Мангистауской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инженеринговые услуги в сфере
архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ83VJE00057000

Настоящим удостоверяется что:

МОРХОВА АЛЕКСАНДРА ВИКТОРОВНА, 880823451186

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

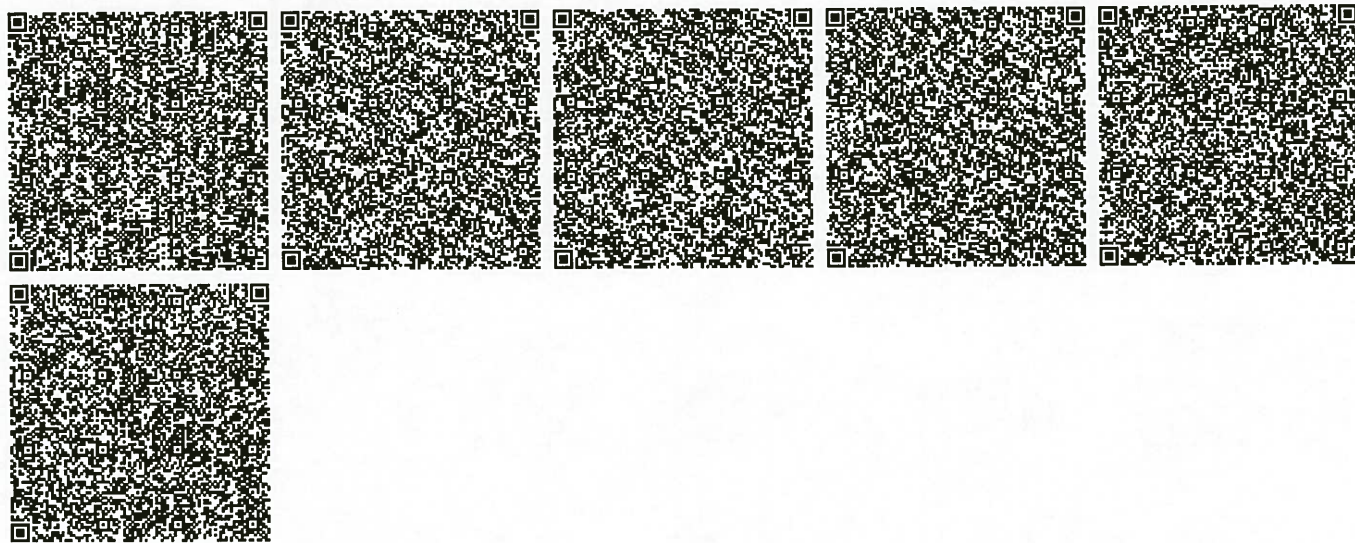
по виду: Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений
по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 01.09.2020 г. № 131 н/к

Дата выдачи: 01.09.2020 г.

Руководитель управления

Асауов Темирбек Тыйылович





«Бұзғымайтын бақылау бойынша аттестациялау
орталығы» ЖА
ЧУ «Аттестационный центр по неразрушающему
контролю»

СРО персоналы ББ

ОПС персонала НК

№KZ.S.10.0437 аккредитация аттестаты ГОСТ ISO/IEC 17024-
2014 сайлау

Аттестат аккредитации №KZ.S.10.0437 на соответствие
требованиям ГОСТ ISO/IEC 17024-2014

KZ.S.10.0437
PERSONNEL
CERTIFICATION

**Сертификаты/
Сертификат**

0437-C-396C

Тегі/Фамилия

Аты/Имя

Ата-тегі/Отчество

Туған күні/
Дата рождения

Қолы/подпись

П СРО Жетекшісі/ Руководитель ОПС П

Лонгутова О.С.



«Бұзылмайтын бақылау бойынша аттестациялау орталығы» ЖМ
Персоналды сәйкестікті растау органы



ЧУ «Аттестационный центр по неразрушающему контролю»
Орган по подтверждению соответствия персонала

№ 0437-С-396С сертификатты

ҚОСЫМША / ПРИЛОЖЕНИЕ к сертификату № 0437-С-396С

Бұзбайтын бақылау маманы / Специалист по неразрушающему контролю

Морхов Юрий Михайлович

ҚР СТ ISO 9712-2014 «Бұзбайтын бақылау. Бұзбайтын бақылау саласындағы персоналдың біліктілігі және сертификаттау», ГОСТ ISO/IEC 17024-2014 «Органдарға қойылатын жалпы талаптар, персоналды жүзеге асыратын сертификаттауды», ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Жалпы талаптар, сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне» ескере отырып ПР НК В.1-2012, SNT-TC-1A-2011 талаптарына сәйкес төмендегі секторлар және әдістер бойынша квалификация деңгейін алуымен сертификациялаудан өтті:

прошел сертификацию в соответствии с требованиями СТ РК ISO 9712-2014 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала по неразрушающему контролю», ГОСТ ISO/IEC 17024-2014 «Оценка соответствия. Общие требования к органам, осуществляющим сертификацию персонала», ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и с учетом ПР НК В.1-2012, SNT-TC-1A-2011 на следующие уровень(и) квалификации по методу(ам) в секторах:

Квалификация деңгейі (қолданылу мерзімі)/ Уровень квалификации (действует до)	Бұзылмайтын бақылау әдіс(тері) / Метод(ы) неразрушающего контроля
Екінші/ Второй (16.07.2023)	VT - Визуалды/Визуальный PT - Өткізгіш заттармен/Проникающими веществами UT - Ультразвуктық/Ультразвуковой
Өндіріс секторы / Промышленный сектор	2 - эксплуатация дейін бақылау және эксплуатацияда, өндіріс процестері кезіндегі нысандар мен жабдықтар/ контроль до и во время эксплуатации, включая период изготовления (монтажа)
Өнім секторы / Секторы продукции	c - құймалар/ литьё, f - шындалғылар/ поковки, w - дәнекерленген қосылыстар/ сварные соединения; t - құбыр және құбыр желісі/ трубы и трубные изделия; wp - сом темірлерден басқа ізілген бұйымдар/ прокатная продукция; p - композициялық материалдар/ композитные материалы

Өндіріс секторы / Производственные секторы:

- 2.1 - Қазандық нысаналары: Бу және су қайнататын қазандар, электрлі қазандар, бу турбиналар, 0,07 МПа астам қысыммен және су температурасы 1150С астаммен жұмыс істейтін бу және ыстық су құбырлары/ Объекты котельных: Паровые и водогрейные котлы, электрические котлы, паровые турбины, трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды свыше 115 °С
- 2.2 - 0,07 МПа астам қысыммен жұмыс істейтін сауыттар: Машина жасаудың криогенді сауыттары, энергомашина жасау, автоклавтар және тағы басқа жоғары әсерге ие бекітіселері бар сауыттар/ Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07 МПа: Сосуды криогенного машиностроения, энергомашиностроения, автоклавы и другие сосуды с быстродействующими затворами
- 2.3 - Газбен жабдықтау (газтаратушылық) жүйелері: Болатты және полиэтиленді жер астындағы, сыртқы, ішкі газ жүйелері, бөлшек және түйіндер, газ жабдықтар/ Системы газоснабжения (газораспределения): Подземные, наружные, внутренние газопроводы стальные и полиэтиленовые, детали и узлы, газовое оборудование
- 2.4 - Көтергіш құралдары: Жүк көтергіш крандар, көтергіштер (мұнаралар), құбыр салушылар-крандар, манипуляторлар-крандар/ Подъемные сооружения: Грузоподъемные краны, подъемники (вышки), краны-трубоукладчики, краны-манипуляторы
- 2.5 - Көмір мен тау-көп өндірісінің нысандары: Тау-көлік және тау-байыту жабдықтары, шахталық көтергіш машиналары, желдетудің бас желдеткіштері/ Объекты горнорудной и угольной промышленности: Горно-транспортное и горно-обогащительное оборудование, шахтные подъемные машины, вентиляторы главного проветривания
- 2.7 - Металлургия өндірісінің жабдықтары: Техникалық құрылымдардың металдық құрылымы, технологиялық газдардың газ құбырлары, шойын тасыйтын цапфалар, құрыш ожаулар, металл құз ожаулар/ Оборудование металлургической промышленности: Металлоконструкции технических устройств, газопроводы технологических газов, цапфы чугуновозов, стальных шей, металлоналивочных конвейер
- 2.8 - Қауіпті жарылғышорт пен қауіпті химия өндірісінің жабдықтары: 16 Мпадан астам, 16 Мпаға дейін қысымда, вакуум астында жұмыс істейтін, мұнай химиялық және мұнай өңдейтін өнеркәсіп, химиялық жабдықтар мен қондырғылар, жарылу қаупі бар және ұлы заттар үшін резервуарлар, изотермиялық қоймалар, криогенді жабдықтар, мұсагір тоназытқыш қондырғы жабдықтар, компрессорлық және сору, пештер, центрифугалар, сепараторлар, цистерналар, контейнерлер (көспек), жарылу қаупі бар және ұлы заттар үшін баллондар/ Оборудование взрывопожароопасных и химически опасных производств: Сосуды и оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающих под давлением до и свыше 16 МПа, работающих под вакуумом, резервуары для хранения взрывопожароопасных и токсичных веществ, изотермические хранилища, оборудование криогенное, аммиачных холодильных установок, компрессорное и насосное, печи, центрифуги, сепараторы, цистерны, контейнеры (бочки), баллоны для взрывопожароопасных и токсичных веществ
- 2.10 - Өндіріс кәсіпорындарының технологиялық құрылымдары: Технологические трубопроводы промышленных предприятий
- 2.12 - Ғимараттар мен құрылыстар (құрылыс нысандары) / Здания и сооружения (строительные объекты)

Жетекшісі/Руководитель

Лопухова О.С.



Берілген күні/Дата выдачи 17.07.2020 ж./г.

Қарағанды қ. / г. Караганда

«Бұзылмайтын бақылау бойынша аттестациялау орталығы» ЖМ
ЧЗ «Аттестационный центр по неразрушающему контролю»

СРО персонал ББ ОПС персонала НК

№KZ.S.10.0437 аккредитация аттестаты ГОСТ ISO/IEC 17024-2014 сойлау

Аттестат аккредитация №KZ.S.10.0437 на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17024-2014

Сертификаты/ Сертификат **0437-C-397C**

KZ.S.10.0437
PERSONNEL
CERTIFICATION

Тегі/Фамилия **Мордов**

Аты/Имя **Юрий**

Ата-тегі/Отчество **Михайлович**

Туған күні/ Дата рождения **24.05.1986**

Қолы/подпись

П СРО Жетекшісі/ Руководитель ОПС П
Лопухова О.С.

АЦНК
ОПС

АЦНК
КАРАГАНДА



«Бұзылмайтын бақылау бойынша аттестациялау орталығы» ЖМ
Персоналды сәйкестікті растау органы



ЧУ «Аттестационный центр по неразрушающему контролю»
Орган по подтверждению соответствия персонала

№ 0437-С-397С сертификатты

ҚОСЫМША / ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату № 0437-С-397С

Бұзбайтын бақылау маманы / Специалист по неразрушающему контролю

Морхов Юрий Михайлович

ҚР СТ ISO 9712-2014 «Бұзбайтын бақылау. Бұзбайтын бақылау саласындағы персоналдың біліктілігі және сертификаттау», ГОСТ ISO/IEC 17024-2014 «Органдарға қойылатын жалпы талаптар, персоналды жүзеге асыратын сертификаттауды», ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Жалпы талаптар, сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне» ескере отырып ПР НК В.1-2012, SNT-TC-1A-2011 талаптарына сәйкес төмендегі секторлар және әдістер бойынша квалификация деңгейін алуымен сертификациялаудан өтті/

прошел сертификацию в соответствии с требованиями СТ РК ISO 9712-2014 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала по неразрушающему контролю», ГОСТ ISO/IEC 17024-2014 «Оценка соответствия. Общие требования к органам, осуществляющим сертификацию персонала», ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и с учетом ПР НК В.1-2012, SNT-TC-1A-2011 на следующие уровень(и) квалификации по методу(ам) в секторе(ах):

Квалификация деңгейі (қолданылу мерзімі)/ Уровень квалификации (действует до)	Бұзылмайтын бақылау әдіс(тер)і / Метод(ы) неразрушающего контроля
Екінші/ Второй (16.07.2023)	МТ(р) - Магнитты, магнитті ұнтақты тәсілі/Магнитный, способ магнитопорошковый НТ - Каттылықты бақылау/Контроль твердости
Өндіріс секторы / Промышленный сектор	2 - эксплуатация дейін бақылау және эксплуатацияда, өндіріс процестері кезіндегі нысандар мен жабдықтар/ контроль до и во время эксплуатации, включая период изготовления (монтажа)
Өнім секторы / Секторы продукции	с - құймалар/ литье, f - шыңдалғылар/ поковки, w - дәнекерленген қосылыстар/ сварные соединения; t - құбыр және құбыр желісі/ трубы и трубные изделия, wp - сом темірлерден басқа ізделген бұйымдар/ прокатная продукция; p - композициялық материалдар/ композитные материалы

Өндіріс секторы / Производственные секторы:

- 2.1 - Қазандық нысаналары: Бу және су қайнататын қазандар, электрілі қазандар, бу турбиналар, 0,07 МПа астам қысыммен және су температурасы 1150С астаммен жұмыс істейтін бу және ыстық су құбырлары / Объекты котельных: Паровые и водогрейные котлы, электрические котлы, паровые турбины, трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды свыше 115 °С
- 2.2 - 0,07 МПа астам қысыммен жұмыс істейтін сауыттар: Машина жасаудың криогенді сауыттары, энергомашина жасау, автоклавтар және тағы басқа жоғары әсерге ие бекітілелері бар сауыттар/ Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07 МПа: Сосуды криогенного машиностроения, энергомашиностроения, автоклавы и другие сосуды с быстродействующими затворами
- 2.3 - Газбен жабдықтау (газтартушылық) жүйелері: Болатты және полиэтиленді жер астындағы, сыртқы, ішкі газ жүйелері, бөлшек және түйіндер, газ жабдықтар/ Системы газоснабжения (газораспределения): Подземные, наружные, внутренние газопроводы стальные и полиэтиленовые, детали и узлы, газовое оборудование
- 2.4 - Көтергіш құралдары: Жүк көтергіш крандар, көтергіштер (мұнаралар), құбыр салушылар-крандар, манипуляторлар-крандар./ Подъемные сооружения: Грузоподъемные краны, подъемники (вышки), краны-трубоукладчики, краны-манипуляторы
- 2.5 - Көмір мен тау-кен өндірісінің нысандары: Тау-көлік және тау-байлыту жабдықтары, шахталық көтергіш машиналары, желдетудің бас желдеткіштері/ Объекты горнорудной и угольной промышленности: Горно-транспортное и горно-обогащительное оборудование, шахтные подъемные машины, вентиляторы главного проветривания
- 2.7 - Металлургия өндірісінің жабдықтары: Техникалық құрылымдардың металдық құрылымы, технологиялық газдардың газ құбырлары, шойын тасыйтын шафалар, құрыш ожаулар, металл құю ожаулар/ Оборудование металлургической промышленности: Металлоконструкции технических устройств, газопроводы технологических газов, шафры чугуновозов, стальнойшей, металлоразливочных ковшей
- 2.8 - Қауіпті жарылғыш пәтер пен қауіпті химия өндірісінің жабдықтары: 16 Мпадан астам, 16 Мпаға дейін қысымда, вакуум астында жұмыс істейтін, мұнай химиялық және мұнай өңдейтін өнеркәсіп, химиялық жабдықтар мен қондырғылар, жарылу қауіп бар және улы заттар үшін резервуарлар, изотермиялық қоймалар, криогенді жабдықтар, мұса тір тоназытқыш қондырғы жабдықтар, компрессорлық және сору, пештер, центрифугалар, сепараторлар, цистерналар, контейнерлер (көспек), жарылу қауіп бар және улы заттар үшін баллондар/ Оборудование взрывопожароопасных и химически опасных производств: Сосуды и оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающих под давлением до и свыше 16 МПа, работающих под вакуумом, резервуары для хранения взрывопожароопасных и токсичных веществ, изотермические хранилища, оборудование криогенное, аммиачных холодоустановок, компрессорное и насосное, печи, центрифуги, сепараторы, цистерны, контейнеры (бочки), баллоны для взрывопожароопасных и токсичных веществ
- 2.10 - Өндіріс кәсіпорындарының технологиялық құбырлары: Технологиялық газопроводы, трубопроводы промышленных предприятий
- 2.12 - Ғимараттар мен құрылыстар (құрылыс нысандары) / Здания и сооружения (строительные объекты)

Жетекшісі/Руководитель

Лопухова О.С.



Берілген күні/Дата выдачи 17.07.2020 ж./г.

Қарағанды қ. / г. Караганда



«Бұзылмайтын бақылау бойынша аттестациялау
орталығы» ЖШС
ЧУ «Аттестационный центр по неразрушающему
контролю»

СРО персонала ББ ОПС персонала НК
№KZ.S.10.0437 аккредитация аттестаты ГОСТ ISO/IEC 17024-
2014 сәйкесі

Аттестат аккредитация №KZ.S.10.0437 на соответствие
требованиям ГОСТ ISO/IEC 17024-2014



KZ.S.10.0437
PERSONNEL
CERTIFICATION

**Сертификаты/
Сертификат**

0437-C-394C

Тегі/Фамилия

Аты/Имя

Ата-тегі/Отчество

Туған күні/

Дата рождения

[Signature]

Қолты/подпись

П СРО Жетекшісі/ Руководитель ОПС

Лопухова О.С.



«Бұзылмайтын бақылау бойынша аттестациялау орталығы» ЖМ

Персоналды сәйкестікті растау органы



ЧУ «Аттестационный центр по неразрушающему контролю»

Орган по подтверждению соответствия персонала

№ 0437-С-394С сертификатты

ҚОСЫМША / ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату № 0437-С-394С

Бұзбайтын бақылау маманы / Специалист по неразрушающему контролю

Морхова Александра Викторовна

ҚР СТ ISO 9712-2014 «Бұзбайтын бақылау. Бұзбайтын бақылау саласындағы персоналдың біліктілігі және сертификаттау», ГОСТ ISO/IEC 17024-2014 «Органдарға қойылатын жалпы талаптар, персоналды жүзеге асыратын сертификаттауды», ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Жалпы талаптар, сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне» ескере отырып ПР НК В.1-2012, SNT-TC-1A-2011 талаптарына сәйкес төмендегі секторлар және әдістер бойынша квалификация деңгейін алуымен сертификациялаудан өтті/

прошел сертификацию в соответствии с требованиями СТ РК ISO 9712-2014 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала по неразрушающему контролю», ГОСТ ISO/IEC 17024-2014 «Оценка соответствия. Общие требования к органам, осуществляющим сертификацию персонала», ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и с учетом ПР НК В.1-2012, SNT-TC-1A-2011 на следующие уровень(и) квалификации по методу(ам) в секторах:

Квалификация деңгейі (қолданылу мерзімі)/ Уровень квалификации (действует до)	Бұзылмайтын бақылау әдіс(тер)і / Метод(ы) неразрушающего контроля
Екінші/ Второй (16.07.2023)	VT - Визуалды/Визуальный
Өндіріс секторы / Промышленный сектор	2 - эксплуатация дейін бақылау және эксплуатацияда, өндіріс процестері кезіндегі нысандар мен жабдықтар/ контроль до и во время эксплуатации, включая период изготовления (монтажа)
Өнім секторы / Секторы продукции	c - құймалар/ литье, f - шыңдалғылар/ поковки, w - дәнекерленген қосылыстар/ сварные соединения; t - құбыр және құбыр желісі/ трубы и трубные изделия; wp - сом темірлерден басқа ізделген бұйымдар/ прокатная продукция

Өндіріс секторы / Производственные секторы:

- 2.1 - Қазандық нысаналары: Бу және су қайнататын қазандар, электрлі қазандар, бу турбиналар, 0,07 МПа астам қысыммен және су температурасы 1150С астаммен жұмыс істейтін бу және ыстық су құбырлары/ Объекты котельных: Паровые и водогрейные котлы, электрические котлы, паровые турбины, трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды свыше 115 °С
- 2.2 - 0,07 МПа астам қысыммен жұмыс істейтін сауыттар: Машина жасаудың криогенді сауыттары, энергомашина жасау, автоклавтар және тағы басқа жоғары әсерге не бекітілелі бар сауыттар/ Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07 МПа: Сосуды криогенного машиностроения, энергомашиностроения, автоклавы и другие сосуды с быстродействующими затворами
- 2.3 - Газбен жабдықтау (газтартушылық) жүйелері: Болатты және полиэтиленді жер астындағы, сыртқы, ішкі газ жүйелері, бөлшек және түйіндер, газ жабдықтар/ Системы газоснабжения (газораспределения): Подземные, наружные, внутренние газопроводы стальные и полиэтиленовые, детали и узлы, газовое оборудование
- 2.4 - Көтергіш құралдары: Жүк көтергіш крандар, көтергіштер (мұнаралар), құбыр салушылар-крандар, манипуляторлар-крандар / Подъемные сооружения: Грузоподъемные краны, подъемники (вышки), краны-трубоукладчики, краны-манипуляторы
- 2.5 - Көмір мен тау-кен өндірісінің нысандары: Тау-көлік және тау-байыту жабдықтары, шахталық көтергіш машиналары, желдетудің бас желдеткіштері/ Объекты горнорудной и угольной промышленности: Горно-транспортное и горно-обогатительное оборудование, шахтные подъемные машины, вентиляторы главного проветривания
- 2.7 - Металлургия өндірісінің жабдықтары: Техникалық құрылымдардың металдық құрылымы, технологиялық газдардың газ құбырлары, шойын тасыйтын шафалар, құрыш ожаулар, металл құю ожаулар/ Оборудование металлургической промышленности: Металлоконструкции технических устройств, газопроводы технологических газов, шифы чугуновозов, стальныховней, металлоразливочных ковшей
- 2.8 - Қауіп жарылғышөрт пен қауіпті химия өндірісінің жабдықтары: 16 Мпадан астам, 16 Мпаға дейін қысымда, вакуум астында жұмыс істейтін, мұнай химиялық және мұнай өңдейтін өнеркәсіп, химиялық жабдықтар мен қондырғылар, жарылу қауіп бар және улы заттар үшін резервуарлар, изотермиялық қоймалар, криогенді жабдықтар, мүсәтір тоназдық қондырғы жабдықтар, компрессорлық және сору, пештер, центрифугалар, сепараторлар, цистерналар, контейнерлер (көспек), жарылу қауіп бар және улы заттар үшін баллондар/ Оборудование взрывопожароопасных и химически опасных производств: Сосуды и оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающих под давлением до и свыше 16 МПа, работающих под вакуумом, резервуары для хранения взрывопожароопасных и токсичных веществ, изотермические хранилища, оборудование криогенное, аммиачных холодильных установок, компрессорное и насосное, печи, centrifуги, сепараторы, цистерны, контейнеры (бочки), баллоны для взрывопожароопасных и токсичных веществ
- 2.10 - Өндіріс кәсіпорындарының технологиялық құбырлары/ Технологические трубопроводы промышленных предприятий
- 2.12 - Гимараттар мен құрылыстар (құрылыс нысандары) Металл конструкциялар, бетонды және темірбетонды конструкциялар, тасты және армотасты конструкциялар/ Здания и сооружения (строительные объекты): Металлические конструкции, бетонные и железобетонные конструкции, каменные и армокаменные конструкции

Жетекшісі/Руководитель

Лопухова О.С.



Берілген күні/Дата выдачи 17.07.2020 ж./г.

Қарағанды қ. / г. Караганда