

УТВЕРЖДАЮ
(Подрядчик)

«__» _____ 2025 г.

ПРОГРАММА РАБОТ
по обследованию строительных конструкций градирни №3 по объекту: «Модернизация
сооружения специализированного энергетика по ул. Омелянюка, 14/21 в г. Минске
(башенной градирни №3)

1. Цель обследования:

- определение технического состояния градирни, выявление дефектов и повреждений, анализ причин их возникновения, разработка рекомендаций по устранению выявленных дефектов и повреждений, восстановлению эксплуатационных свойств сооружения и обеспечению его надежной эксплуатации.

2. Нормативная документация

- Обмерно-обследовательские работы выполнить в соответствии с СН 1.04.01-2020 и СН 1.04.02-2022

3. Приборы и инструменты

- рулетка измерительная металлическая, дальномер лазерный – линейные размеры конструкций, дефектов и повреждений;
- шаблон сварщика УШС-3, щупы измерительные №2-№3 – проверка правильности монтажа стальных конструкций;
- штангенциркуль типа ШЦЦ-1-125-0,01, микроскоп отсчетный типа МПБ-2 – линейные размеры дефектов и повреждений;
- ультразвуковой толщиномер «СТС-30А» – измерение толщины металла конструкций при одностороннем доступе к ним;
- склерометр ОМШ-1, «Оникс-2.5» – определение прочности бетона методами неразрушающего контроля;
- электронный металлодетектор – определение фактического расположения арматуры в железобетонных конструкциях;
- бинокль типа БПЦ5 8×35, лупа измерительная типа ЛИ-3-10х – обнаружение вооруженным глазом дефектов и повреждений;
- перфоратор, кирка, зубило – вскрытие железобетонных конструкций для осмотра и определения состояния арматуры, степени ее поражения коррозией, величины защитного слоя бетона;
- фотосъемка выявленных дефектов и повреждений – цифровой фотоаппарат;

4. Подготовительные работы:

4.1 Перечень подготовительных работ Заказчика:

- обеспечение допуска персонала Подрядчика на объект;
- выведение объекта из работы на время проведения обследовательских работ,
- обеспечение безопасных условий работ для персонала Подрядчика;
- обеспечение свободного доступа к конструкциям (осушение и очистка бассейна, копка шурфов, установка лесов, подъемного оборудования и т.д.)

- оформление допуска к производству работ.

4.2 Подготовительные работы Подрядчика:

- ознакомление с запросом (техническим заданием) Заказчика;
- составление сметно-договорной документации;
- привязка и согласование типового проекта производства работ на обследование градирни и другой документации, необходимой для обследования конкретного объекта;
- транспортировка необходимого оборудования, материалов и персонала.

4.3 Ознакомление с имеющейся документации (предоставляет Заказчик):

- проектная документация,
- исполнительная документация по строительству;
- эксплуатационно-технический паспорт на сооружение;
- результаты предыдущих обследований специализированных организаций, результаты контроля за осадками фундаментов и отклонением сооружения от вертикали;
- сведения о выполненных ремонтах и реконструкциях.

4.4 Рассмотрение фактических параметров эксплуатации и воздействий на конструкции обследуемого сооружения:

- результаты исследований аварий и отклонений эксплуатационных параметров, влияющие на техническое состояние градирни.

5. Выполнение обследования:

5.1 Общий осмотр сооружения:

- изучение особенностей прилегающей территории, вертикальной планировки; оценка состояния благоустройства, организации отвода поверхностных вод;
- выявление вблизи градирни опасных геологических явлений и источников вибрационных воздействий;
- состояния металлоконструкций ходовых лестниц и площадок для возможности безопасного перемещения по ним персонала при проведении работ;
- общий осмотр сооружения, предварительная (ориентировочная) оценка технического состояния элементов (по внешним признакам) и, в случае необходимости, - принятие решения о противоаварийных мероприятиях;
- определение мест выработок, вскрытий, зондирования конструкций для последующего детального обследования элементов сооружения.

5.2 Обследование:

5.2.1 Техническое состояние железобетонных фундаментов

- обмерные работы;
- определение прочности бетона методом неразрушающего контроля в соответствии с ГОСТ 22690-88;
- состояние железобетона фундаментов;
- замеры геометрических размеров выявленных дефектов и повреждений;
- отбор проб материалов для определения физико-механических свойств в аккредитованной лаборатории (при необходимости);

5.2.2 Техническое состояние водосборного бассейна

- обмерные работы;
- определение прочности бетона методом неразрушающего контроля в соответствии с ГОСТ 22690-88;
- состояние железобетона стен, днища и бортов бассейна;
- состояние отмостки;
- замеры геометрических размеров выявленных дефектов и повреждений;
- отбор проб материалов для определения физико-механических свойств в аккредитованной лаборатории (при необходимости);

5.2.3 Техническое состояние каркаса оросителя

- обмерные работы;
- определение прочности бетона методом неразрушающего контроля в соответствии с ГОСТ 22690-88;
- состояние железобетона колонн, ригелей и балок оросителя;
- узлы опирания ригелей и балок, состояние закладных (в зоне доступа);
- состояние несущих конструкций;
- замеры геометрических размеров выявленных дефектов и повреждений;
- отбор проб материалов для определения физико-механических свойств в аккредитованной лаборатории (при необходимости).

5.2.4 Техническое состояние центрального стояка

- обмерные работы;
- определение прочности бетона методом неразрушающего контроля в соответствии с ГОСТ 22690-88;
- состояние железобетона центрального стояка;
- замеры геометрических размеров выявленных дефектов и повреждений;
- отбор проб материалов для определения физико-механических свойств в аккредитованной лаборатории (при необходимости);

5.2.5 Техническое состояние стального каркаса

- обмерные работы;
- узлы крепления опор каркаса к фундаментам, состояние фундаментных болтов;
- состояние элементов решетки вертикальных угловых и промежуточных стоек;
- состояние элементов решетки горизонтальных колец жесткости;
- состояние антикоррозионной защиты металлоконструкций каркаса;
- наличие коррозии, степень коррозионного поражения металла;
- состояние сварных швов;
- состояние заклепочных и болтовых соединений (при наличии);
- замеры геометрических размеров выявленных дефектов и повреждений;

5.2.6 Техническое состояние ограждающих конструкций и воздухонаправляющих устройств

- состояние обшивки каркаса: соединений, стыков, болтовых и заклепочных элементов;
- состояние и работоспособность элементов решетки и обшивки жалюзийных устройств системы воздухозабора;
- состояние антикоррозионной защиты;

5.2.7 Техническое состояние водораспределительного устройства и блоков оросителя

- состояние элементов водораспределительного устройства и блоков оросителя;

- наличие коррозии, степень коррозионного поражения металла, выборочная толщинометрия водораспределительного устройства;
- состояние и наличие сопел с чашечным отражателем;
- наличие и разрушение блоков оросителя;

5.2.8 Техническое состояние ходовой лестницы и ограждения

- обмерные работы;
- надежность крепления (узлы) лестниц и ограждающих конструкций;
- состояние элементов лестниц и ограждающих конструкций;
- состояние антикоррозионной защиты;
- наличие коррозии, степень коррозионного поражения металла;
- состояние сварных швов;
- замеры геометрических размеров выявленных дефектов и повреждений;

5.2.9 Техническое состояние светоограждения

- наличие, надежность крепления, состояние антикоррозионной защиты и степень коррозионного поражения металла труб разводов кабеля и распределительных коробок;
- отсутствие или деформация элементов осветительных фонарей (без определения состояния и работоспособности электропроводки);
- состояние элементов крепления;
- наличие, деформации и обрывы системы заземления;
- замеры геометрических размеров выявленных дефектов и повреждений.

5.2.10 Техническое состояние молниезащиты

- оценка надежности соединений токоотводящего каната с молниеприёмниками и заземляющим контуром;
- наличие коррозии, степень коррозионного поражения металла;
- состояние сварных швов;
- состояние заклепочных и болтовых соединений;
- отсутствие или деформация отдельных элементов молниезащиты;
- деформация и отсутствие элементов.

6. Обработка и анализ материалов обследования:

- расчет коррозионного износа металлоконструкций;
- проверочные расчеты конструкций (при необходимости);
- составление карт дефектов, определение их физических объемов;
- составление ситуационного плана площадки;
- составление схем геодезических изысканий;
- анализ образования дефектов и повреждений;
- определение соответствия строительных конструкций градирни проектным и нормативно-техническим требованиям.
- оценка технического состояния основных конструкций градирни и сооружения в целом;
- разработка рекомендаций по ремонту сооружения;
- оформление отчетной документации.

7. Специальные мероприятия:

- отбор проб материалов для определения физико-механических свойств в аккредитованной лаборатории производится при необходимости по дополнительному договору;

- при необходимости или аварийном состоянии строительных конструкций, для проведения дополнительного обследования конструкций, подвергшихся разрушению, программа может быть дополнена другими мероприятиями;

8. Срок и этапы выполнения работ: месяц с момента подписания договора

ГИП



А.М. Кирпичев

Начальник АСО



С.В. Кудин

Заведующий сектором АСО



В.А. Коржов