



Общество с ограниченной ответственностью  
**РЕМОНТНО – СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ**  
**В Ы С О Т Н И К**

Ремонт и строительство промышленных дымовых труб

ИНН 6673214656, КПП 667301001, БИК 046577964, ОГРН 1106673004371, р/с 40702810062260000838 в ПАО "Уральский банк реконструкции и развития" г. Екатеринбург, к/с 30101810900000000795. Юр/почт. адрес: 620043, Россия, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 3 г, офис 416, тел./факс: (343) 287-51-06, e-mail: [rskvysotnik@mail.ru](mailto:rskvysotnik@mail.ru).

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

ООО РСК «Высотник»

\_\_\_\_\_ С. И. Костарев

«25» августа 2017г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**  
**ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТРУБЫ**

№ \_\_\_\_\_

**Железобетонная дымовая труба №3 Н=120м**  
**филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс» (Пермская ТЭЦ-9)**  
**Пермский край, г. Пермь, ул. Промышленная, 103**

Ответственные исполнители:

Специалист НК (ВИК, УК) \_\_\_\_\_ К. С. Костарев

Специалист НК (ВИК, УК) \_\_\_\_\_ Е. Г. Малоок

Екатеринбург

2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение	3
1.1 Основание для проведения обследования	3
1.2 Цели обследования	3
1.3 Характер обследования	3
1.4 Используемые методики и нормативные документы	3
1.5 Сроки обследования	4
1.6 Сведения об используемых приборах и оборудовании, примененных при обследовании трубы	4
2. Анализ проектной, исполнительной и эксплуатационной документации	5
2.1 Список представленной документации	5
2.2 Характеристика трубы и ее основные параметры, примененные конструктивные решения и строительные материалы	
2.3 Отступления от проекта	6
2.4 Режимы эксплуатации трубы	7
2.5 Данные о проведенных ранее обследованиях и ремонтах	8
2.6 Результаты анализа документации	8
3. Результаты обследования трубы	9
3.1 Описание обнаруженных дефектов и повреждений всех конструктивных	9
3.2 Оценка качества примененных строительных материалов, конструкций и их	10
3.3 Оценка крена трубы	10
3.4 Отклонения геометрических размеров от проекта, допущенные при	10
3.5 Результаты визуального обследования	11
3.6 Результаты оценки технического состояния	12
3.7 Результаты поверочных расчетов	12
4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	13
4.1 Техническое заключение	13
4.2 Рекомендации	14
Приложения	
1. Копия свидетельства СРО	15
2. Техническое задание	21
3. Программа обследования	22
4. Протокол неразрушающего контроля прочности кирпича ствола	26
5. Протокол измерения отклонения оси ствола от вертикали	27
6. Ведомость дефектов и повреждений	31
7. Копии свидетельств о поверке приборов	41
8. Копии квалификационных удостоверений	45
9. Копия свидетельства об аттестации лаборатории неразрушающего контроля	46
10. Список использованной нормативно-технической документации	52

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Основания для проведения обследования

- Договор № \_\_\_\_\_ г между ООО РСК «Высотник» и Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» Пермская ТЭЦ-9
- Техническое задание, выданное Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» Пермская ТЭЦ-9 01.06.2017.

### 1.2 Цель обследования

Определение технического состояния железобетонной дымовой трубы №3 Н=120м филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс» (Пермская ТЭЦ-9), определение дефектов и повреждений, влияющих на дальнейшую безопасность её эксплуатации и выявление причин их возникновения.

### 1.3 Характер обследования

Комплексное обследование дымовой трубы в соответствии с утвержденной «Программой обследования дымовой трубы»:

- наружная и внутренняя поверхность трубы;
- гарнитура трубы;
- газоходов, примыкающих к трубе.

### 1.4 Методика обследования и нормативные документы

Обследование технического состояния промышленной трубы и оформление технического отчета выполнены по разработанной программе на основании РД 03-610-03 «Методические указания по обследованию промышленных дымовых и вентиляционных труб», ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих конструкций зданий и сооружений», СП 13-101-99 «Правила надзора, обследования, проведения технического обслуживания и ремонта промышленных дымовых и вентиляционных труб».

Список нормативно-технической документации, использованной при проведении обследования приведен в *приложении 10*.

#### **Состав работ:**

- анализ имеющейся проектной, исполнительной и эксплуатационной документации;
- наружный осмотр всех конструктивных элементов трубы с фотосъемкой;
- внутренний осмотр с фотосъемкой;
- измерение прочности материала ствола и футеровки неразрушающими методами контроля;
- определение крена (искривления) ствола трубы геодезическими инструментами;
- установление причин повреждений;
- оформление технического отчета.

При обследовании используются ходовая лестница и альпинистская оснастка.

Техническое состояние конструкций оценивается согласно РД 03-610-03 «Методические указания по обследованию дымовых и вентиляционных промышленных труб»:

**Исправное** – все элементы трубы удовлетворяют требованиям действующих нормативных документов и проектной документации.

**Работоспособное** – удовлетворяются требования обеспечения производственного процесса и дальнейшей безопасной эксплуатации трубы, но имеются незначительные отступления от нормативных документов и проекта.

**Ограниченно работоспособное** – возможна дальнейшая эксплуатация трубы при определенных ограничениях и разработке мероприятий по контролю за состоянием конструкций, параметрам технологического процесса, нагрузками и воздействиями, а также при разработке мероприятий по устранению выявленных дефектов и повреждений в установленные сроки.

**Неработоспособное** – возможна потеря несущей способности основных элементов или сооружения в целом, исключающая дальнейшую эксплуатацию без проведения ремонта.

**Предельное** – дальнейшая эксплуатация трубы недопустима или нецелесообразна, либо восстановление ее работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

Кроме того, дефекты и повреждения отдельных элементов сооружения оцениваются по категориям опасности [12]:

**«А»** – дефекты и повреждения основных несущих конструкций труб, представляющие непосредственную опасность их разрушения.

**«Б»** – дефекты и повреждения труб, не представляющие при их обнаружении непосредственной опасности разрушения их несущих конструкций, но способные в дальнейшем вызвать повреждения других элементов и узлов или при развитии повреждения перейти в категорию «А».

**«В»** – дефекты и повреждения локального характера, которые при последующем развитии не могут оказать влияния на основные несущие конструкции труб.

### 1.5 Сроки обследования

№ этапа	Наименование этапа	Начало проведения работ	Окончание проведения работ
1	Натурное обследование с инструментальным контролем состояния трубы	18.07.2017	19.07.2017
2	Обработка полученных данных с оценкой технического состояния конструкций, составление технического отчета с рекомендациями по дальнейшей эксплуатации трубы	20.07.2017	25.08.2017

### 1.6 Сведения об используемых приборах и оборудовании, примененных при обследовании трубы

№ п/п	Измеряемый параметр	Тип прибора и оборудования	Поверка действительно до
1	Осмотр поверхности ствола дымовой трубы	Бинокль 10-кратного увеличения	Поверке не подлежит
2	Определение размеров дефектов при визуальном – измерительном контроле	Комплект ВИК для визуального контроля (ООО «Искатель-2»), включающий в себя следующий инструмент: наборы шаблонов, щупов, луп (x2, x6, x10), штангенциркуль, линейку, миниатюрный фонарь, зеркало	03.03.2018
3	Фотографирование дефектов и повреждений	Цифровой фотоаппарат «Олимпус»	Поверке не подлежит
4	Измерение крена	Теодолит ЕТ-05 №Т208205	20.02.2018
5	Измерение прочности ствола и футеровки	Измеритель прочности ИПС-МГ4 №8655	31.11.2017
6	Измерение линейных расстояний	Лазерный дальномер Bosch GLM250VF №309187567	05.12.2017
7	Специализированное альпинистское снаряжение и средства индивидуальной защиты		31.12.2017

Копии свидетельств о поверке представлены в приложении 7.

## 2. АНАЛИЗ ПРОЕКТНОЙ, ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 2.1 Список представленной документации

№	Наименование документации	Идентификационные данные (шифр, организация-разработчик, год выпуска)	Объем, листов
1	2	3	4
<b>Проектная документация</b>			
1	Типовой проект «Ствол железобетонной дымовой трубы Н=120,0м»	№907-2-25-С (Н46699) ВНИПИ «Теплопроект» г.Свердловск, 1970г.	14
2	Материалы инженерно-геологических изысканий	представлены	1
<b>Исполнительная документация</b>			
3	Акт приемки в эксплуатацию законченной строительством трубы	представлены	2
4	Журналы производства работ	представлены	2
5	Акты на скрытые работы	представлены	2
6	Сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество примененных материалов	представлены	6
7	Журнал контроля осадки фундамента и крена трубы в период строительства	представлены	-
<b>Эксплуатационная документация</b>			
8	Технический паспорт дымовой трубы	Пермская ТЭЦ-9	24
9	Акт периодического осмотра дымовой трубы	Пермская ТЭЦ-9	2
10	Отчет о проверке вертикальности трубы	Пермская ТЭЦ-9	3
11	Протокол обследования и измерения параметров заземляющих устройств	Пермская ТЭЦ-9	2
12	Заключение экспертизы промышленной безопасности	№48-ЗС-05160-2013-ЭПБ ООО «ЭСЦ «Феникс» 2013г	15
13	Технический отчет по результатам обследования	В составе заключения ЭПБ	96
14	Акты расследования аварий, отклонений технологических параметров	Аварий не зафиксировано	-
15	Исполнительная документация по ремонту дымовой трубы	представлена	4
16	Данные о фактических параметрах отводимых газов, режимные карты	Предоставлены в опросном листе	4

**2.2 Характеристика трубы и ее основные параметры, примененные конструктивные решения и строительные материалы.**

№ п.п	Наименование показателей, ед., изм.	Значение показателей
1	2	3
<b>1. Общие сведения</b>		
1.1	Назначение	Удаление дымовых газов от котлоагрегатов №8 ТГМ-96А, №9 ТГМ-96Б, №10 ТГМ-96Б, №11 ТГМ-96Б
1.2	Обозначение проектной документации, организация разработчик, год разработки	№907-2-25-С (Н46699) ВНИПИ «Теплопроект» г.Свердловск, 1970г.
1.3	Строительно-монтажная организация, возводившая сооружение, год окончания строительства	Трест. «Спецжелезобетонстрой», 1973г.
1.4	Год ввода в эксплуатацию	1973 г.
<b>2. Ствол</b>		
2.1	Материал	Бетон М300
2.2	Высота от отм. 0,0 м	120,0
2.3	Верхний внутренний диаметр диффузора, м	–
2.4	Высота диффузора, м	–
2.5	Верхний внутренний диаметр, м	7,2
2.6	Уклон образующей наружной поверхности Отм.: 0,0...120,0	0,04...0,015
2.7	Наружный диаметр на отм. 0,0, м	13,15
2.8	толщина стенки, мм: отм.: 0,0...20,0 20,0...27,5 27,5...35,0 35,0...42,5 42,5...50,0 50,0...60,0 60,0...70,0 70,0...80,0 80,0...90,0 90,0...100,0 100,0...117,5 117,5...120,0	550 360 340 320 300 280 260 240 220 200 200 200...250
2.9	Оголовок	Бетонный, в опалубке из стального листа
<b>3. Футеровка</b>		
3.1	Материал	Кирпич кислотоупорный I сорта
3.2	Количество ярусов футеровки	11
3.3	Толщина стенки футеровки, мм Отм.: 5,0...20,0 20,0...120	250 120
3.4	Наличие разделительной стенки, отметка низа и верха, м	Есть в отм. 5,0...15,0
<b>4. Теплоизоляция</b>		
4.1	Материал Отм.: 0,5...120,0	Кирпич керамический М100 Минераловатные плиты
4.2	Толщина слоя, мм Отм.: 0,0...120,0	120 50

5. Фундамент		
5.1	Отметка подошвы, м	
5.2	Размер плиты, м - диаметр - толщина средней части - класс (марка) бетона	20,0 1,8 М300
5.3	Размеры стакана, м - высота - наружный диаметр - толщина стенки - класс (марка) бетона	3,2 20,0 1,8 М300
6. Газоходы		
6.1	Материал	Комбинированные: кирпичные и металлические
6.2	Количество газоходов	6
6.3	Количество проемов	2
6.4	Ширина, высота и высотные отметки проемов под газоходы, м	4,8х6,0 на отм. 5,0
7. Гарнитура		
7.1	Количество стяжных колец, шт.	-
7.2	Количество молниеприемников, шт.	8
7.3	Количество и высотные отметки светофорных площадок, м	6 шт. 38,75; 53,75; 68,75 83,75; 98,75; 113,75
7.4	Светоограждение	есть в наличии
7.5	Наличие ходовых скоб (лестницы) и ограждения	Ходовые скобы в отм. 2,5...120,0м с ограждением.

### 2.3 Отступления от проекта

Отсутствуют

### 2.4 Режимы эксплуатации трубы

№ п.п	Наименование показателей, ед., изм.	Значение показателей	
		По проекту	Фактически
1	2	3	4
1. Характеристика топлива используемого в тепловых агрегатах			
1.1	Вид топлива	-	Газ природный
1.2	Теплотворная способность, ккал/ м <sup>3</sup> , ккал/кг	-	7529
1.3	Содержание серы, %	-	-
2. Характеристика отводимых газов			
2.1	Максимальный расход топлива, м <sup>3</sup> /с	-	0,47
2.2	Температура отводимых газов на входе в трубу, °С	-	417
2.3	Температура дымовых газов на выходе из устья, °С	-	-
2.4	Объем отводимых газов (при 273 К и 760 мм рт. ст.), м <sup>3</sup> /с	-	24192

## 2.5 Данные о проведенных ранее обследованиях и ремонтах

Обследования:

Дата	Вид обследования	Организация, проводившая обследование	Результаты обследования (дефекты и повреждения, техническое состояние, сроки устранения)
2013 г.	Экспертиза промышленной безопасности	ООО «ЭСЦ «Феникс» 2013г	Многочисленные участки с разрушением защитного слоя бетона трубы. Отслоение штукатурного покрытия газоходов. Вертикальная трещина в газоходе №2 Отсутствие крепления светофорной площадки отм. 113,75м. Антикоррозионное покрытие металлоконструкций разрушено на 40%. Трещины в футеровке в отм. 117,0...120,0м Частичное отсутствие металлических листов оголовка. Общее состояние ограничено работоспособное

Ремонты:

Дата	Вид ремонта	Организация, проводившая ремонт	Выполненные работы
2016г.		ООО «ПЕРИПАД»	Ремонт наружной поверхности ствола Выполнена маркировочная окраска. Восстановлено антикоррозионное покрытие металлоконструкций гарнитуры.

## 2.6 Результаты анализа документации

Документация, относящаяся к объекту обследования, предъявлена в объеме, достаточном для определения конструктивных и объемно-планировочных решений, используемых материалов и проведения обследования.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТРУБЫ

При обследовании железобетонной дымовой трубы №3 Н=120м Филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс» (Пермская ТЭЦ-9), проведен визуальный и измерительный контроль и оценка качества примененных строительных материалов, конструкций и их соединений.

#### 3.1 Описание обнаруженных дефектов и повреждений всех конструктивных элементов трубы

Место и отметка расположения дефектов и повреждений, м	Описание дефектов и повреждений	Кате гория опас ности	Порядковый номер в ведомости дефектов и повреждений (прил. 6)
1	2	3	4
<b>Фундамент</b> 0,0	Вскрытие фундамента не производилось, оценка состояния производилась по косвенным признакам: признаков указывающих на снижение работоспособности не выявлено	-	-
<b>Ствол</b> 38,75	Вертикальная трещина длиной до 0,5 м И шириной раскрытия до 2мм	Б	1.1
83,0	Разрушение защитного слоя бетона размерами 300х300 м	Б	1.2, 1.3
91,0	Разрушение защитного слоя бетона размерами 1500х300 м	Б	1.4, 1.5
92,0	Разрушение защитного слоя бетона размерами 900х200 м	Б	1.6, 1.7
95,0	Вертикальная трещина длиной до 1,8 м И шириной раскрытия до 3мм	Б	1.8, 1.9
114,0	Разрушение защитного слоя бетона размерами 900х200 м	Б	1.10, 1.11
120	Разрушены цементные водоотливы оголовка	Б	1.12, 1.13
<b>Футеровка ствола</b> 117,0...120,0м	Заделанные трещины в футеровке.	В	2.1,2.2
0,5...120,0м	Дефекты и повреждения не выявлены	-	2.3,2.4
<b>Теплоизоляция</b> 0,5...120,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	-
<b>Газоходы</b> 5,0	Три вертикальные трещины в магистральном газоходе №1 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 10 мм	Б	3.1,3.2
5,0	Две вертикальные трещины на внутренней поверхности кладки в магистральном газоходе №1 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 10 мм	Б	3.3,3.4
5,0	Антикоррозионное покрытие внутренней поверхности металлических газоходов разрушено на 100%	В	3.5
5,0	Локальные разрушения штукатурного покрытия газоходов размерами до 1,0х0,5м	Б	3.6, 3.7
5,0	Две вертикальные трещины в магистральном газоходе №1 длиной до 4,0м и шириной раскрытия до 8 мм	Б	3.8
5,0	Локальные разрушения штукатурного покрытия газохода размерами до 2,5х1,8м	Б	3.9

1	2	3	4
5,0	Шесть вертикальных трещин в магистральном газоходе №2 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 12 мм	Б	3.10
5,0	Разрушение кирпичной кладки магистрального газохода №2 глубиной до 120 мм и размерами 3,2х2,3 м	Б	3.11
5,0	Лещадное отслоение кирпичной кладки на внутренней поверхности магистрального газохода №2 глубиной до 20 мм	Б	3.12
5,0	Многочисленные разрушения штукатурного покрытия подводящих металлических газоходов к магистральному №2	Б	3.13, 3.14
<b>Ходовая лестница</b> 2,5...120,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	4.1
<b>Ограждение</b> <b>ходовой лестницы</b> 5,0...120,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	5.1
<b>Светофорные</b> <b>площадки</b> 38,75; 53,75; 68,75; 83,75; 98,75; 113,75	Дефекты и повреждения не выявлены	-	6.1, 6.2
<b>Молниезащита</b> 0,0...120,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	7.1
<b>Светоограждение</b> 83,75	На трех фонарях отсутствуют красные колпаки	В	8.1
113,75	Отсутствует фонарь светоограждения	В	8.2
<b>Отмостка</b> 0,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	9.1

### 3.2 Результаты оценки качества примененных строительных материалов, конструкций и их соединений

Определение прочности бетона ствола

- по результатам замеров прочность бетона ствола составляет М300. Протокол измерения прочности кирпича ствола представлен в *приложении 4*.

### 3.3 Результаты оценки крена ствола трубы

- Отклонение оси ствола от вертикали составляет 209 мм и не превышает максимально допустимое 700 мм (согласно СП-13-101-99).  
Протокол измерения отклонения оси ствола от вертикали представлен в *приложении 5*.

### 3.4 Отклонения геометрических размеров от проекта, допущенные при строительстве

При проведении обследования отклонения геометрических размеров от проекта не выявлено.

### 3.5 Результаты визуального обследования

Описание дефектов и повреждений	Категория опасности	Вероятные причины образования дефектов и повреждений
1	2	3
Вертикальная трещина длиной до 0,5 м и шириной раскрытия до 2мм	Б	Воздействие температурных колебаний и атмосферных осадков
Разрушение защитного слоя бетона размерами 300х300 м	Б	
Разрушение защитного слоя бетона размерами 1500х300 м	Б	
Разрушение защитного слоя бетона размерами 900х200 м	Б	
Вертикальная трещина длиной до 1,8м и шириной раскрытия до 3мм	Б	
Разрушение защитного слоя бетона размерами 900х200 м	Б	
Разрушены цементные водоотливы оголовка	Б	Воздействие дымовых газов и атмосферных осадков
Заделанные трещины в футеровке.	В	Воздействие температурных колебаний и дымовых газов
Три вертикальные трещины в магистральном газоходе №1 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 10 мм	Б	Воздействие дымовых газов и атмосферных осадков
Две вертикальные трещины на внутренней поверхности кладки в магистральном газоходе №1 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 10 мм	Б	Воздействие дымовых газов и атмосферных осадков
Антикоррозионное покрытие внутренней поверхности металлических газоходов разрушено на 100%	В	Воздействие дымовых газов
Локальные разрушения штукатурного покрытия газоходов размерами до 1,0х0,5м	Б	Воздействие температурных колебаний и атмосферных осадков
Две вертикальные трещины в магистральном газоходе №1 длиной до 4,0м и шириной раскрытия до 8 мм	Б	Воздействие температурных колебаний и атмосферных осадков
Локальные разрушения штукатурного покрытия газохода размерами до 2,5х1,8м	Б	Воздействие атмосферных осадков
Шесть вертикальных трещин в магистральном газоходе №2 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 12 мм	Б	Воздействие температурных колебаний и атмосферных осадков
Разрушение кирпичной кладки магистрального газохода №2 глубиной до 120 мм и размерами 3,2х2,3 м	Б	Воздействие атмосферных осадков
Лещадное отслоение кирпичной кладки на внутренней поверхности магистрального газохода №2 глубиной до 20 мм	Б	Воздействие дымовых газов

Многочисленные разрушения штукатурного покрытия подводящих металлических газопроводов к магистральному №2	Б	Воздействие атмосферных осадков
На трех фонарях отсутствуют красные колпаки	В	Плохое качество ремонтных работ
Отсутствует фонарь светоограждения	В	

Сводная таблица, материалы фотофиксации дефектов и повреждений приведены в *приложении 6*.

### 3.6 Результаты оценки технического состояния

№№ п/п	Конструктивный элемент трубы	Вид технического состояния
1	Фундамент	Работоспособное
2	Ствол	Ограниченно работоспособное
3	Футеровка	Работоспособное
4	Газоходы	Ограниченно работоспособное
5	Ходовые скобы	Работоспособное
6	Ограждение ходовых скоб	Работоспособное
7	Светоограждение	Ограниченно работоспособное
8	Молниезащита	Работоспособное
9	Площадки светофорные	Работоспособное
10	Отмостка	Работоспособное

### 3.7 Результаты поверочных расчетов

Расчет несущей способности с учетом выявленных дефектов и повреждений не требуется, так как отсутствуют дефекты и повреждения категории опасности «А» (РД 03-610-03 Раздел 4 п. 4.2).

По результатам расчета остаточного ресурса установлено, что объект экспертизы, с учетом его фактического состояния, имеет назначенный остаточный ресурс пять лет (в соответствии с п.4.3 ГОСТ 31937-2011).

#### 4 ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

##### 4.2 Техническое заключение

**Объект обследования** железобетонная дымовая труба №3 Н=120м

**Предприятие** Филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс» (Пермская ТЭЦ-9)

**Специализированная организация** ООО РСК «Высотник»

**Свидетельство СРО №** 604.01-2015-6658459394-П-192 **выдано** 04.02.2015

**Произвела:** обследование строительных конструкций промышленной трубы

**Причина обследования** плановое обследование

**Классификация технического состояния объекта обследования** Ограниченно работоспособное

**Дальнейшая эксплуатация** возможна

**Срок следующего обследования (по п. 4.3. ГОСТ 31937-2011)** не позднее 18.07.2022

#### 4.3 Рекомендации

##### 4.2.1 Компенсирующие мероприятия

Компенсирующие мероприятия не требуются.

##### 4.2.2 Рекомендации по дальнейшей эксплуатации

№№ ПП	Мероприятия	Согласованный срок
1	Выполнить цементные водоотливы оголовка трубы специальными безусадочными ремонтными составами	До 01.08.2018
2	В местах разрушения защитного слоя ствола бетона очистить и восстановить защитный слой специальными безусадочными ремонтными составами	До 01.08.2018
3	В местах образования трещин в стволе расшить, очистить и заделать специальными безусадочными ремонтными составами	До 01.08.2018
4	В местах образования трещин в газоходах расшить, очистить и заделать специальными безусадочными ремонтными составами	До 01.08.2018
5	Выполнить антикоррозионное покрытие внутренней поверхности металлических газоходов предварительно, очистив поверхность от продуктов коррозии и покрасить органосиликатной композицией ОС-12-05 по ТУ 84-725-78 на два раза)	До 01.08.2018
6	Оштукатурить внутреннюю поверхность магистрального газохода №2 специальными безусадочными ремонтными составами предварительно очистив от шелушащегося кирпича	До 01.08.2018
7	В местах разрушения штукатурного покрытия металлических газоходов примыкающих к магистральному №1 очистить и заделать специальными безусадочными ремонтными составами	До 01.08.2018
8	Оштукатурить наружную поверхность металлических газоходов примыкающих к магистральному №2 специальными безусадочными ремонтными составами предварительно очистив от старого покрытия	До 01.08.2018
9	В месте разрушения кирпичной кладки магистрального газохода выполнить ремонт специальными безусадочными ремонтными составами предварительно очистив	До 01.08.2018
10	Выполнить ремонт фонарей светоограждения в соответствии с требованиями РЭГА-РФ-94	До 01.08.2018
11	Соблюдать в процессе эксплуатации установленные режимы и требования СП 13-101-99	Постоянно

Специалист по НК \_\_\_\_\_ К. С. Костарев



**Проектировочный  
Альянс  
Монолит**

Саморегулируемая организация,  
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации  
**Некоммерческое партнерство «Проектировочный Альянс Монолит»**  
115093, г. Москва, ул. Люсиновская, дом № 36, строение 2, офис 2.10, <http://www.sropani.ru>  
Регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций  
СРО-П-192-18062014

г.Москва

«04» февраля 2015 г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние  
на безопасность объектов капитального строительства

**№ 604.01-2015-6658459394-П-192**

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Обществу с ограниченной ответственностью Ремонтно-строительной компании  
"ВЫСОТНИК"**

ИНН:6658459394, ОГРН:1146658013006

адрес местонахождения: 620043, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 103, пом. 69-73, 75

Основание выдачи Свидетельства: Решение Правления, протокол № 34 от «29» января 2015 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему  
Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «04» февраля 2015 г.  
Свидетельство без приложения не действительно.  
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

**Президент**

(должность уполномоченного лица)



**Булыгин О.А.**

(инициалы, фамилия)



Проектировочный  
Альянс  
Монолит

Приложение 2  
к Свидетельству о допуске к  
определенному виду или видам  
работ, которые оказывают влияние  
на безопасность объектов  
капитального строительства  
от «04» февраля 2015 г.  
№ 604.01-2015-6658459394-П-192

#### Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность

1. Объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Проектировочный Альянс Монолит» Общество с ограниченной ответственностью Ремонтно-строительная компания "ВЫСОТНИК" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:



	5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
	5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
	5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
	5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
	5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
	5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
	5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6	6. Работы по подготовке технологических решений:	
	6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
	6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
	6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
	6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
	6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
	6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
	6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
	6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
	6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
	6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
	6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7	7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации:	
	7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
	7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
	7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
	7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений



Проектировочный  
Альянс  
Монолит

8	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации
9	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

2. Объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Проектировочный Альянс Монолит» Общество с ограниченной ответственностью Ремонтно-строительная компания "ВЫСОТНИК" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и



	управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6	6. Работы по подготовке технологических решений:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
6.13.	Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов
7	7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации:



Проектировочный  
Альянс  
Монолит

	7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
	7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
	7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
	7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
8	8.	Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации
9	9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10	10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11	11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12	12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13	13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

3. Объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Проектировочный Альянс Монолит» Общество с ограниченной ответственностью Ремонтно-строительная компания "ВЫСОТНИК" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
	нет

Общество с ограниченной ответственностью Ремонтно-строительная компания "ВЫСОТНИК" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 5 000 000 (пять миллионов) рублей.

Президент

(должность уполномоченного лица)



Булыгин О.А.

(инициалы, фамилия)

**СОГЛАСОВАНО:**  
**Исполнитель:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_»\_\_\_\_20\_\_г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Заказчик:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_»\_\_\_\_20\_\_г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение работ по обследованию промышленной трубы**  
**Железобетонной дымовой трубы №3 Н=120м Филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс»**

(Пермская ТЭЦ-9)

(объект)

1. **Основание для проведения работ (плановое обследование, внеплановое (указать причину):** плановое обследование.
2. **Наличие технической документации:** №907-2-25-С (Н46699) ВНИПИ «Теплопроект» г.Свердловск, 1970г.
3. **Вид обследования (экспертиза техн. документации, экспертиза объекта, локальное обследование):** комплексное обследование.
4. **Срок эксплуатации объекта** с 1971 г. \_\_\_\_\_.
5. **Обследовался ли объект раньше, какой организацией:** ООО «ЭСЦ «Феникс» 2013г
5. **Условия эксплуатации объекта:** Удаление дымовых газов от котлоагрегатов №8 ТГМ-96А, №9 ТГМ-96Б, №10 ТГМ-96Б, №11 ТГМ-96Б
6. **Произвести обследование и дать оценку технического состояния.**

#### Ответственные исполнители:

От ЗАКАЗЧИКА:  
Должность: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
«\_\_»\_\_\_\_20\_\_г.

От исполнителя  
Должность: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_»\_\_\_\_20\_\_г.

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнитель:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## ПРОГРАММА ОБСЛЕДОВАНИЯ

### промышленной трубы

Железобетонной дымовой трубы №3 Н=120м Филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс»

(Пермская ТЭЦ-9)

(объект)

#### 1. Цель обследования:

- определение дефектов и повреждений, влияющих на безопасность эксплуатации сооружения, выявление причин повреждений;
- определение технического состояния трубы.

#### 2. Состав работ:

##### 2.1. Анализ имеющейся технической, исполнительной и эксплуатационной документации:

- паспорт на трубу
- комплект чертежей проекта
- акт приемки в эксплуатацию законченной строительством трубы
- журналы производства работ с актами на скрытые работы
- сертификаты, паспорта и другие документы на материалы
- технический журнал по эксплуатации трубы
- акты проведенных осмотров и заключения о ранее выполненных обследованиях
- акты расследования аварий, отклонений технологических параметров
- журнал контроля осадки фундамента и крена трубы
- документы о выполненных ремонтах, усилениях, реконструкциях
- данные о режимах эксплуатации трубы
- отчеты по инженерно-геологическим условиям территории
- предписания надзорных органов
- акты замеров сопротивления заземляющего контура молниезащиты.

##### 2.2. Рассмотрение фактических условий воздействия на конструкции:

- дымовых газов от стоящих рядом дымовых труб
- общей загазованности территории от расположенных вблизи производственных объектов
- водяных паров от наличия рядом объектов повышенной влажности
- фактического объема, температуры, состава отводимых газов (max, min)
- железнодорожных путей и источников динамической нагрузки, расположенных менее 40 м от трубы
- расположенных на конструкциях трубы дополнительно установленных устройств
- изменения уровня грунтовых вод
- водопроводных и канализационных сетей.

### 2.3. Проверка состояния конструкций путем осмотра:

- состояния металлоконструкций ходовых лестниц, световых площадок, балконов, защиты оголовка
- состояния наружной поверхности ствола трубы, с выявлением дефектов и повреждений материала ствола, и наружной маркировочной окраски. Визуально оценивается плотность бетона, наличие трещин, мест разрушения бетона, оголенной и прогнутой арматуры и т. д.
- состояния отмостки.

### 2.4. Определение крена ствола промышленной трубы:

- измерение крена производится методом вертикального проецирования с использованием геодезических инструментов.

### 2.5. Наружное обследование технического состояния конструкций сооружения:

- а) состояние несущих железобетонных конструкций:
  - разрушение маркировочной окраски
  - потеки конденсата
  - поверхностное разрушение бетона
  - несоблюдение толщины защитного слоя
  - прочность сцепления бетона с арматурой
  - выпучивание защитного слоя бетона
  - разрушение защитного слоя бетона
  - глубокое разрушение бетона (более 40 мм)
  - сквозное разрушение бетона
  - дефектные и разрушающиеся швы бетонирования
  - наличие обнаженной арматуры (прогнутой и непрогнутой)
  - коррозия арматуры
  - класс диаметр и шаг арматуры
  - наличие, ширина раскрытия и глубина трещин
  - места плохо провибрированных участков бетона
  - наличие заполнителя из легких пород
  - расслоение бетона
  - наличие и заделка монтажных и смотровых балконов
  - наличие реперов для геодезических наблюдений
  - определение поверхностной прочности бетона по ГОСТ18105-86 каждой секции бетонирования
  - количество, отметки и геометрические размеры проемов для газоходов
  - плотность примыкания газоходов к проему ствола
  - наличие и состояние отмостки
- б) состояние металлических конструкций световых площадок, балконов и ходовой лестницы:
  - оценка степени коррозии металла и ее вида
  - состояние лакокрасочных покрытий
  - деформация и отсутствие отдельных элементов
  - наличие нарушений и повреждений в местах их креплений к стволу трубы
  - состояние сварных швов, трещины и разрушения элементов
- в) состояние защитного колпака оголовка:
  - оценка степени коррозионного износа
  - нарушения сцепления звеньев
  - изменения геометрического положения
  - наличие и величина зольных отложений на оголовке
  - обеспечение перекрытия колпаком стенок ствола и футеровки
- г) состояние системы молниезащиты:
  - деформация и отсутствие элементов
  - оценка степени коррозионного износа
  - надежность соединения токоотводящего каната с молниеприемниками и заземляющим контуром
  - обрыв токоотводящего каната
  - разрушение кронштейнов крепления молниеприемников и токоотводящего каната
  - проверка сопротивления растеканию тока заземляющего контура
- д) состояние системы светоограждения:
  - оценка степени коррозионного износа
  - разрушение осветительных приборов
  - разрушение коммутационных коробок
  - разрушение кабельной сети, обрывы и т. п.

## **2.6. Внутреннее обследование технического состояния конструкций сооружения:**

- а) футеровки из штучных материалов:
  - отслоений или разрушение обмазки или штукатурки
  - поверхностное разрушение кирпича кладки
  - глубокое разрушение кирпича кладки
  - разрушение материала от химической коррозии
  - разрушение кирпича кладки лещадками
  - разрушение раствора по швам кладки
  - определение толщины швов кладки
  - разрушение отдельных кирпичей или участков кладки
  - обрушение участков футеровки
  - расслоение кирпичной кладки
  - выпучивание кладки
  - толщина зольных отложений
  - фактическая прочность кирпича и раствора кладки
  - наличие горизонтальных и вертикальных трещин
  - незаделанные при строительстве ниши
  - рост кирпичной кладки
  - наличие слезников и их состояние
  - наличие и размер компенсационных зазоров в местах сопряжения барабанов футеровки
- б) тепло, гидроизоляция (химзащита) ствола трубы:
  - величина зазора между футеровкой и стволом
  - тип и состояние изоляционного материала
  - наличие и состояние теплоизоляционного материала
  - наличие и состояние прижимной кладки
- в) разделительной стенки:
  - наличие зазора между футеровкой и разделительной стенкой (отсутствие перевязки)
  - разрушение кирпича и раствора кладки
  - определение толщины швов кладки
  - расслоение и выпучивание кирпичной кладки
  - наличие горизонтальных и вертикальных трещин
  - фактическая прочность кирпича и раствора кладки

## **2.7. Обследование технического состояния основания и фундамента, при наличии нагрузок значительно отличающихся от проектных (при увеличении или уменьшении веса конструкции при реконструкции или капитальном ремонте трубы):**

Обследование проводится при наличии данных о прогрессирующем крене ствола трубы, сверхнормативной осадке, трещинах и других повреждениях фундамента.

В состав работ входит:

- исследование изменений характеристик грунтов основания
- определение уровня подземных вод и степени их агрессивности
- определение габаритов фундамента и состояния материала его конструкции
- проверка состояния отмостки, наличие подтопления или их следов

## **2.8. Определение прочности и состояние материалов неразрушающими методами контроля, отбор образцов и проведение лабораторных испытаний (при необходимости)**

## **2.9. Специальные анализы материалов конструкции:**

Производятся дополнительно при необходимости, в объеме и составе определяемом экспертной организацией, достаточном для получения информации необходимой для проведения расчетов, анализа причин образования и прогноза развития выявленных дефектов и повреждений, выработки рекомендаций по ремонту и дальнейшей безопасной эксплуатации сооружения

## **2.10. Анализ среды эксплуатации:**

- проверка соответствия фактического режима эксплуатации трубы проектным требованиям
- определение наличия или отсутствия избыточного давления в трубе при фактическом режиме работы (при необходимости)
- определение возможности появления конденсата в газоотводящем тракте.

## **2.11. Расчет несущей способности ствола и конструкций с учетом выявленных дефектов и повреждений сооружения, при проектных, действительных и прогнозируемых воздействиях выполняется при наличии дефектов и повреждений несущих конструкций трубы категории «А» и дефектов и повреждений категории «Б» способных при быстром развитии перейти в категорию «А», что определяется по результатам обследования сооружения; несоответствии проектным условиям эксплуатации.**

2.12. Составление заключения о техническом состоянии сооружения с выдачей рекомендаций по компенсирующим мероприятиям и дальнейшей безопасной эксплуатации.

3. **Перечень подготовительных работ Заказчика:** отключение трубы от агрегатов, продувка трубы, газоанализ в трубе, обеспечение свободного доступа к трубе, сдача трубы Исполнителю по акту.
4. **Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа, согласование времени:** согласно наряду-допуску.
5. **Специальные мероприятия:**
  - а) в случае обнаружения аварийных мест разработать мероприятия по предотвращению дальнейшего разрушения и устранению аварийной ситуации, обеспечению безопасной работы при проведении обследования;
  - б) выполнение усиления конструкций с целью исключения потери устойчивости: производятся по ППР, разработанному специализированной организацией (по согласованию с Заказчиком).
6. **Порядок приемки работ:** по акту приемки выполненных работ.
7. **Внесение изменений по реализованному обследованию производится** (кем от Заказчика): \_\_\_\_\_
8. **Сроки и этапы выполнения работы:** согласно договору.

**Ответственные исполнители:**

От ИСПОЛНИТЕЛЯ

Должность: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

От ЗАКАЗЧИКА:

Должность: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ДИАПРОМЭКС»

Лаборатория неразрушающего контроля  
св. №58А152629 до 04.09.2018

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ НК-1 от 19.07.2017  
Неразрушающего контроля

1. Предмет контроля	Прочность кирпича
2. Наименование контролируемой конструкции	Наружная поверхность ствола железобетонной дымовой трубы №3 Н=120м Филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс» (Пермская ТЭЦ-9)
3. Дата проведения контроля	18.07.2017
4. Материал	Бетон М300
5. Прибор	Измеритель прочности бетона ИПС-МГ4 №8655 (поверен до 31.11.2017)
6. Метод контроля	Метод упругого отскока
7. Количество замеров на одной отметке	Не менее четырех
8. Место измерения	На ходовой лестнице: справа посередине и слева от нее. По высоте: с шагом 5 м.

## 9. Результаты испытаний

Отм., м	Результаты замеров, МПа				Среднее значение, МПа	Коэффициент точности метода	Фактическая прочность, МПа	Марка фактическая	Марка по проекту
3,0	33,2	33,4	33,3	33,2	33,3	0,9	29,9	300	300
8,0	32,5	33,6	33,3	33,5	33,2	0,9	29,9	300	300
13,0	33,3	32,4	33,2	33,4	33,1	0,9	29,8	300	300
18,0	32,3	32,5	33,1	33,1	32,8	0,9	29,5	300	300
23,0	33,3	32,4	33,2	33,4	33,1	0,9	29,8	300	300
28,0	33,2	33,1	34,5	33,6	33,6	0,9	30,2	300	300
33,0	33,4	33,6	33,3	33,4	33,4	0,9	30,1	300	300
38,0	33,1	32,4	33,2	33,6	33,1	0,9	29,8	300	300
43,0	32,4	33,1	33,5	33,5	33,1	0,9	29,8	300	300
48,0	32,5	33,2	33,3	33,2	33,1	0,9	29,7	300	300
53,0	33,7	33,5	33,2	33,3	33,4	0,9	30,1	300	300
58,0	34,1	32,6	33,3	33,2	33,3	0,9	30,0	300	300
63,0	34,3	33,4	33,3	33,4	33,6	0,9	30,2	300	300
68,0	32,3	32,5	33,1	33,6	32,9	0,9	29,6	300	300
73,0	33,4	33,7	33,2	33,8	33,5	0,9	30,2	300	300
78,0	33,5	33,4	33,3	33,2	33,4	0,9	30,0	300	300
83,0	33,2	13,3	13,2	13,3	18,3	0,9	16,4	300	300
88,0	34,3	33,4	33,3	33,4	33,6	0,9	30,2	300	300
93,0	32,3	32,5	33,1	33,6	32,9	0,9	29,6	300	300
98,0	33,4	33,7	33,2	33,8	33,5	0,9	30,2	300	300
103,0	34,3	33,4	33,3	33,4	33,6	0,9	30,2	300	300
108,0	32,3	32,5	33,1	33,6	32,9	0,9	29,6	300	300
113,0	33,1	32,4	33,2	33,6	33,1	0,9	29,8	300	300
120,0	32,4	33,1	33,5	33,5	33,1	0,9	29,8	300	300

## 10. Выводы: марка кирпича составляет М300.

Контроль выполнил  
неразрушающему контролю  
специалист 2 уровня УК и ВИК  
уд. № 0001-16038-16 действ. до 07.10.2019 \_\_\_\_\_ К. С. Костарев

# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ДИАПРОМЭКС»

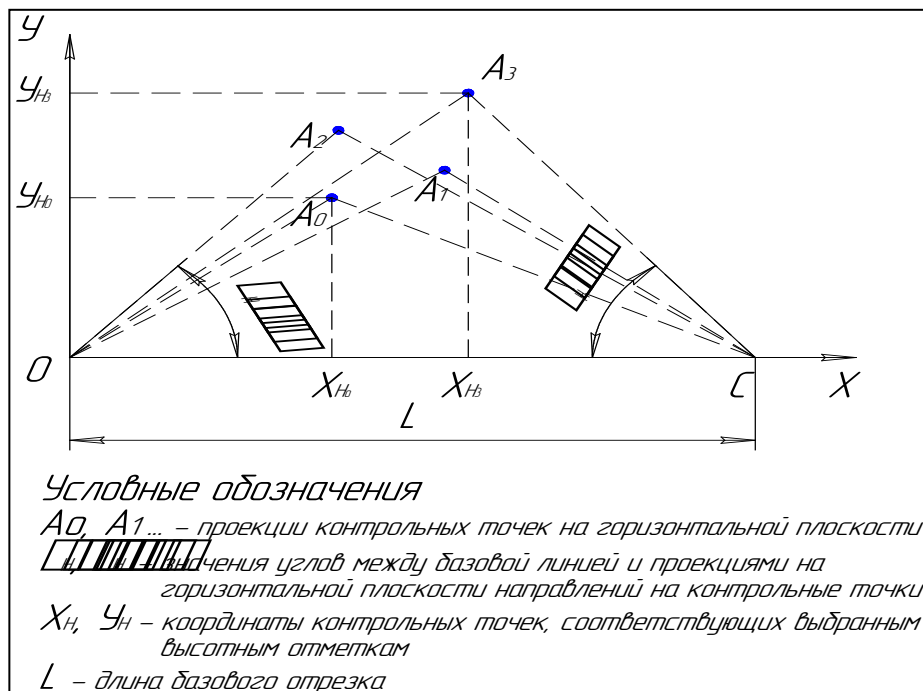
Лаборатория неразрушающего контроля  
св. №58A152629 до 04.09.2018

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ -НК-2 от 19.07.2017

Геодезического контроля

<b>Предмет контроля</b>	Отклонение оси ствола от вертикали
<b>Метод контроля</b>	Определение координат контрольных точек ствола (геометрический центр на заданной высоте) проецированием на горизонтальную плоскость
<b>Наименование контролируемой конструкции</b>	Ствол железобетонной дымовой трубы №3 Н=120м Филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс» (Пермская ТЭЦ-9)
<b>Дата проведения контроля</b>	18.07.2017
<b>Погодные условия</b>	Ясно, температура воздуха +20 °С
<b>Прибор</b>	Теодолит ЕТ-05 №Т208205 (поверен до 20.02.2018)

## Расчетная схема



## Расчетные формулы:

Координаты контрольных точек:

$$\tilde{O}_i = \frac{L \operatorname{tg} \beta_i}{\operatorname{tg} \alpha_i + \operatorname{tg} \beta_i} \quad \acute{O}_i = \tilde{O}_i \operatorname{tg} \alpha_i$$

Абсолютное отклонение контрольной точки от проектной оси ствола:

$$Q = \sqrt{(\tilde{O}_i - \tilde{O}_0)^2 + (\acute{O}_i - \acute{O}_0)^2}$$

Результаты измерений

База L, мм

49950

Высотная отметка контрольной точки Н, м	Угол между базой и горизонтальной проекцией направления на контрольную точку, градус		Координаты контрольной точки, мм		Отклонение контрольной точки от проектной оси, мм
	$\alpha_H$	$\beta_H$	$X_H$	$Y_H$	
0,000	83,62	290,90	-20682	-184967	0
10,000	83,61	290,92	-20698	-184814	154
50,000	83,59	290,94	-20759	-184782	200
120,000	83,56	290,96	-20867	-184871	209

Максимальное отклонение, мм

209 ± 1

x

-185

Допускаемое отклонение, мм

700

y

96

Выводы:

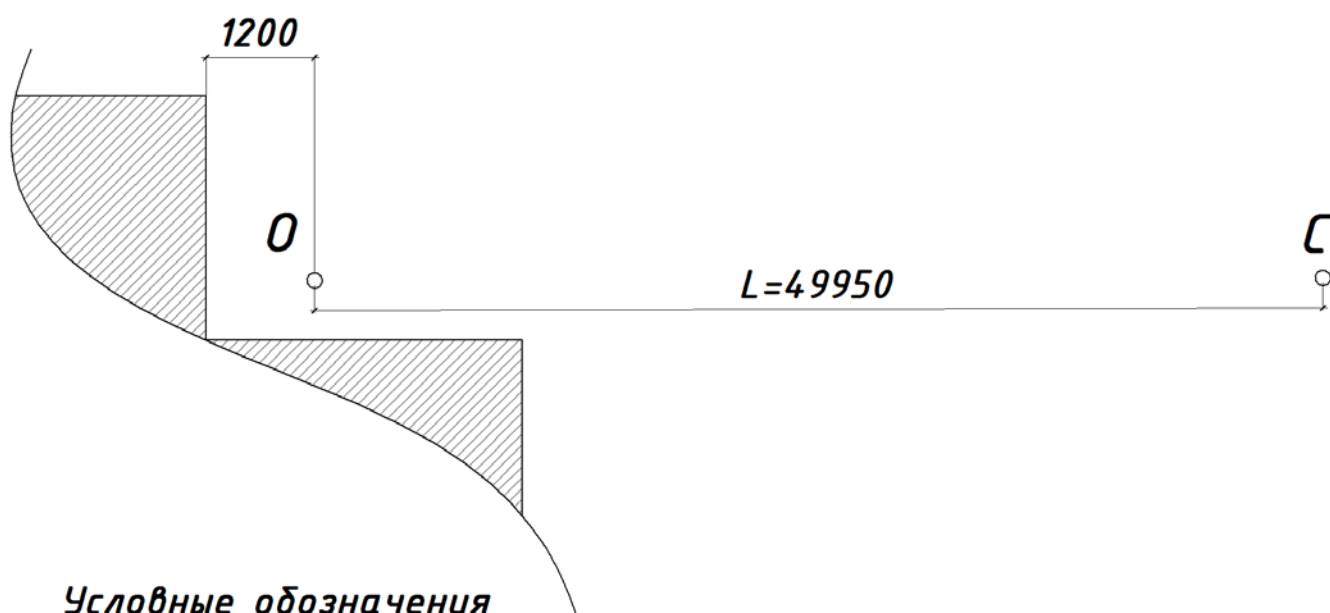
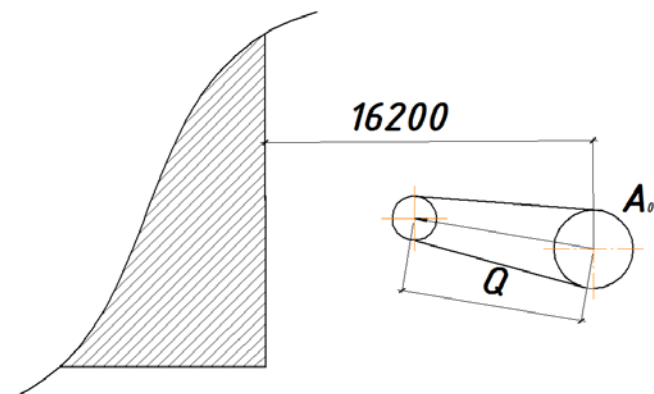
Крен трубы не превышает предельно допустимый (согласно СП 13-101-99).

Контроль выполнил

неразрушающему контролю

специалист 2 уровня УК и ВИК

уд. № 0001-16038-16 действ. до 07.10.2019 \_\_\_\_\_ К. С. Костарев



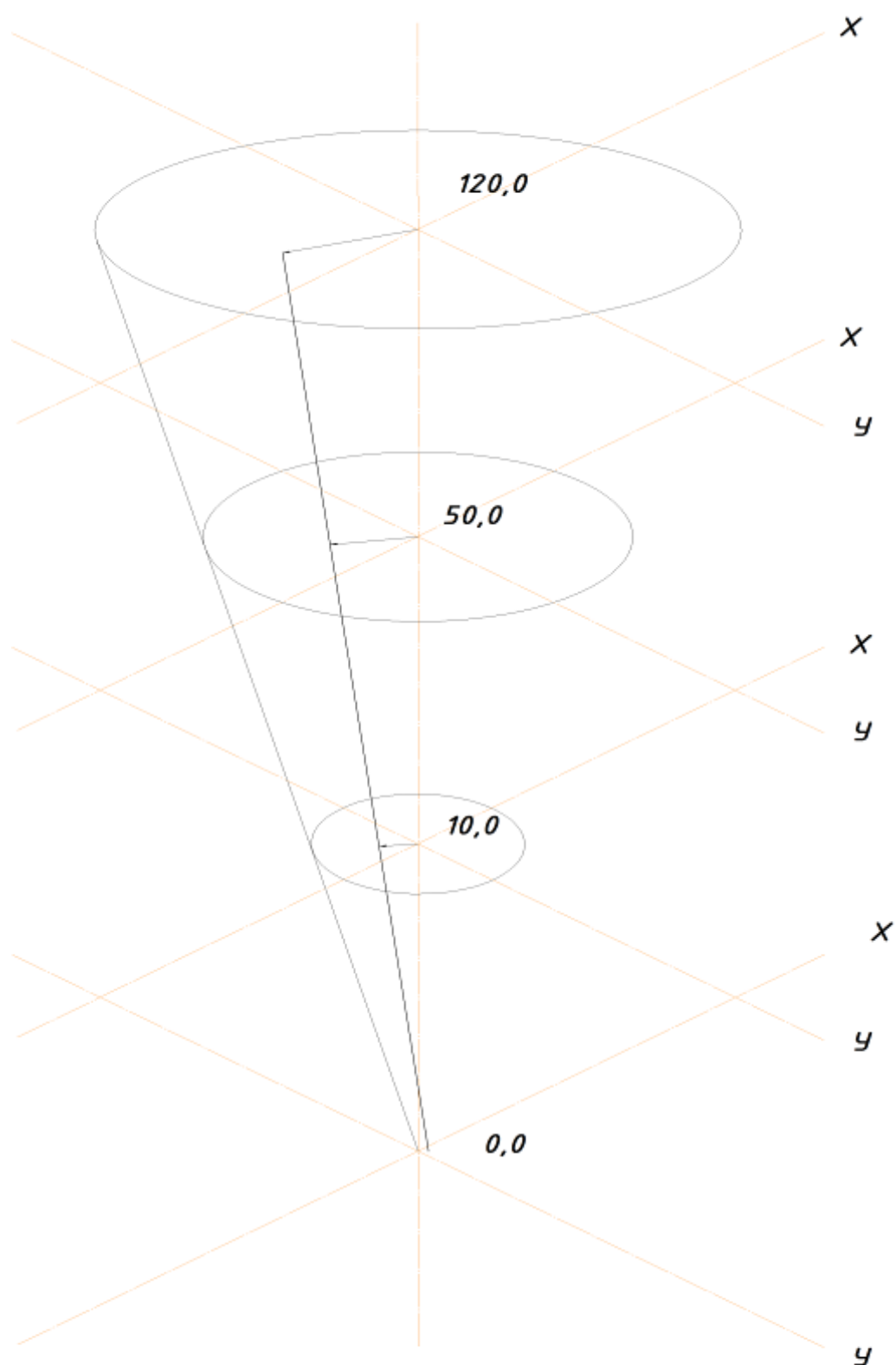
### Условные обозначения

$A_0$  – центр ствола на отм. 0,0

$O$  – точка замеров № 1




$C$  – точка замеров № 2






$Q$  – отклонение центра устья от вертикали











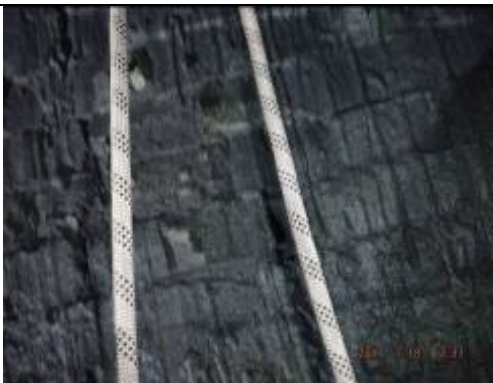
————— Фактический профиль оси  
 ————— Допустимое отклонение





Ведомость дефектов и повреждений





№ П. П.	Место и отметка расположения дефектов и повреждений, м	Описание дефектов и повреждений	Кате гори я опас ност и	Фотографии
1	2	3	4	5
1	<b>Общий вид дымовой трубы</b>		-	
1.1	<b>Ствол 38,75</b>	Вертикальная трещина длиной до 0,5 м И шириной раскрытия до 2мм	Б	
1.2	<b>Ствол 83,0</b>	Разрушение защитного слоя бетона размерами 300х300 м	Б	





1.3	<b>Ствол</b> 83,0	Разрушение защитного слоя бетона размерами 300х300 м	Б	
1.4	<b>Ствол</b> 91,0	Разрушение защитного слоя бетона размерами 1500х300 м	Б	
1.5				
1.6	<b>Ствол</b> 92,0	Разрушение защитного слоя бетона размерами 900х200 м	Б	
1.7				




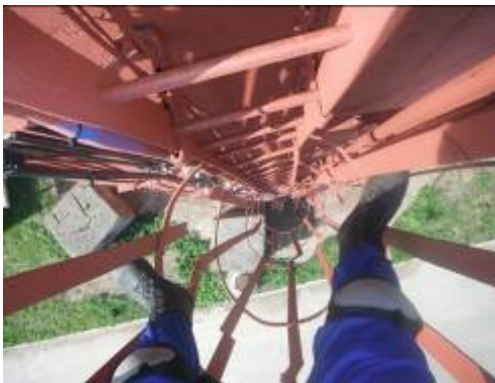
1.8	<b>Ствол</b> 95,0	Вертикальная трещина длиной до 1,8 м И шириной раскрытия до 3мм	Б	
1.9	<b>Ствол</b> 95,0	Вертикальная трещина длиной до 1,8 м шириной раскрытия до 3мм		
1.10	<b>Ствол</b> 114,0	Разрушение защитного слоя бетона размерами 900х200 м	Б	
1.11				





1.12	<b>Ствол</b> 120,0	Разрушены цементные водоотливы оголовка	Б	
1.13				
2.1	<b>Футеровка</b> 117,0...120,0	Заделанные трещины в футеровке.	В	
2.2				
2.2	<b>Футеровка</b> 0,0...117,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	



2.3	<b>футеровка</b> 0,0...117,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	
3.1	<b>Газоходы</b> 5,0	Три вертикальные трещины в магистральном газоходе №1 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 10 мм	Б	
3.2				
3.3	<b>Газоходы</b> 5,0	Две вертикальные трещины на внутренней поверхности кладки в магистральном газоходе №1 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 10 мм	Б	

3.4				
3.5	Газоходы 5,0	Антикоррозионное покрытие внутренней поверхности металлических газоходов разрушено на 100%	В	
3.6	Газоходы 5,0	Локальные разрушения штукатурного покрытия газоходов размерами до 1,0х0,5м	В	
3.7				

3.8	Газоходы 5,0	Две вертикальные трещины в магистральном газоходе №1 длиной до 4,0м и шириной раскрытия до 8 мм	Б	
3.9	Газоходы 5,0	Локальные разрушения штукатурного покрытия газохода размерами до 2,5х1,8м	Б	
3.1 0	Газоходы 5,0	Шесть вертикальных трещин в магистральном газоходе №2 длиной до 6,0м и шириной раскрытия до 12 мм	Б	
3.1 1	Газоходы 5,0	Разрушение кирпичной кладки магистрального газохода №2 глубиной до 120 мм и размерами 3,2х2,3 м	Б	
3.1 2	Газоходы 5,0	Лещадное отслоение кирпичной кладки на внутренней поверхности магистрального газохода №2 глубиной до 20 мм	Б	

3.1 3	<b>Газоходы</b> 5,0	Многочисленные разрушения штукатурного покрытия подводящих металлических газоходов к магистральному №2	Б	
3.1 4				
4.1	<b>Ходовая лестница</b> 2,5...120,0	Дефекты и повреждения не выявлены	—	
5.1	<b>Ограждение ходовых скоб</b> 5,0...120,0	Дефекты и повреждения не выявлены	—	

6.1	Светофорные площадки 38,75; 53,75; 68,75; 83,75; 98,75; 113,75	Дефекты и повреждения не выявлены	-	
6.2				
7.1	Молниезащита 0,0...120,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	
8.1	Светоотражение 83,75	На трех фонарях отсутствуют красные колпаки	В	

8.2	<b>Светоотражение</b> 113,75	Отсутствует фонарь светоотражения	В	
9.1	<b>Отмостка</b> 0,0	Дефекты и повреждения не выявлены	-	

Эксперт, специалист \_\_\_\_\_ К. С. Костарев  
по НК

## Расчет остаточного ресурса

Наименование предприятия (Заказчика)	Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» (Пермская ТЭЦ-9)
Объект: дымовая труба (мет., ж/б, кирпич)	железобетонная дымовая труба №3
- цех, участок	ТЭЦ
- высота трубы, м	120,0
- диаметр устья, м	7,2

Общая оценка поврежденности сооружения производится, согласно [25], по формуле:

$$\varepsilon = \frac{\alpha_1 \varepsilon_1 + \alpha_2 \varepsilon_2 + \dots + \alpha_i \varepsilon_i}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_i},$$

где:  $\varepsilon_1, \varepsilon_2 \dots \varepsilon_i$  – поврежденность отдельных видов конструкций [25];

$\alpha_1, \alpha_2 \dots \alpha_i$  – коэффициент значимости отдельных видов конструкций [25].

Относительная оценка надежности сооружения производится по формуле:

$$\gamma = 1 - \varepsilon.$$

Постоянная износа, определяемая по данным обследования, рассчитывается по формуле:

$$\lambda = \frac{-\ln \gamma}{t_{\varphi}},$$

где  $t_{\varphi}$  – срок эксплуатации в годах на момент обследования.

Срок эксплуатации сооружения до капитального ремонта в годах определяется по формуле:

$$t = \frac{0,16}{\lambda}.$$

Остаточный ресурс определяется по формуле:

$$t - t_{\varphi}$$

**Результаты расчета:**

№п.п	Конструкция	Коэффициент значимости конструкции ( $\alpha$ )	Поврежденность конструкции ( $\epsilon$ )
1	Фундамент	3	0
2	Ствол	8	0,2
3	Футеровка	3	0,05
4	Теплоизоляция	3	0
5	Гарнитура	2	0

Год ввода сооружения в эксплуатацию:	<b>1973</b>
Текущий год (на момент обследования):	<b>2017</b>
Срок эксплуатации сооружения ( $t_{\phi}$ ), лет:	<b>44</b>

Общая оценка поврежденности сооружения:	$\epsilon =$	<b>0,0921</b>
Относительная оценка надежности сооружения:	$\gamma =$	<b>0,9079</b>
Постоянная износа, определяемая по данным обследования:	$\lambda =$	<b>0,0022</b>
Срок эксплуатации сооружения до капитального ремонта, лет:	$t =$	<b>73</b>

Остаточный ресурс, лет:	<b>29</b>
-------------------------	-----------

**Выводы: остаточный ресурс до капитального ремонта составляет 29 лет.**

Расчеты выполнил эксперт

К. С. Костарев

## Копии свидетельств о поверке приборов

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**“ИСКАТЕЛЬ-2”**

Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право поверки и калибровки средств измерений № RA.RU.311939  
 выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация)

**Сертификат  
о калибровке**

№ 0159С

Наименование	Комплект для визуального контроля
заводской №	ВИК
принадлежит	б/н
	ООО «Ирбис» ИНН 2308131803 Наименование юридического лица

Действительные значения параметров средств измерений соответствуют паспортным данным.

Калибровочное 7  
ДМ

03 МАР 2017 г.  
(дата калибровки)

Руководитель метрологической службы: / Карлов Л.Е. /

РФ, 107150, г.Москва, 4-й проезд Подбельского, д.3  
 Тел./факс: (495)308-22-82  
 www.iskate2.ru

Проверка подлинности данного документа осуществляется по указанным телефонам метрологической службы

**ТестИнТех** ООО «ТестИнТех»  
 Аттестат аккредитации № 1783 от 25.07.2016 г.

**Свидетельство о поверке № 156680**  
 Действительно до «05» декабря 2017 г.

Средство измерений: **Дальномер лазерный Bosch GLM 250VF**  
 измерительная головка, лазерный дальномер, дальномерный визир с функцией автофокусировки, функция по обеспечению единства измерений

госреестр № 44551-10  
 (внесено в Единый государственный реестр средств измерений)

заводской номер (номера): **309187567**  
 поверено

поверено в соответствии с: **МП в РФ**  
 с применением эталонов: **Технический регламент ТЕС 2003 №440655**  
 при следующих значениях влияющих факторов: **Температура 20°C, относительная влажность 40%**  
 (примечание: при поверке эталонов, на которых указаны значения, влияющие на результат измерения, в документе о поверке, с указанием их значений)

и на основании результатов первичной (первоначальной) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки: **1 ВЮМ 6 В**

Руководитель организации: **Грабовский А.Ю.**  
 (подпись, фамилия)

Потверитель: **Перекрыт В.К.**  
 (подпись, фамилия)

«06» декабря 2016г.

**Тест ИнТех** **ООО «ТестИнТех»**  
Аттестат аккредитации АК № 000542

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о поверке  
№ 065581

Действительно до  
31 ноября 2017г.

Средство измерений **Измеритель прочности бетона**  
информационные данные

серия и номер клейма предыдущей поверки (если таковая серия и номер имеются)  
заводской номер **8655**  
приведенное значение **ООО «Ирбис»**  
ИНН **2308131803**  
внесенное в Единый государственный реестр поверенных средств измерений

поверено и на основании результатов первичной (первичной) поверки признано пригодным к применению

Поверительное клеймо

Руководитель организации **Грабовский А.Ю.**  
подпись и.о.

Поверитель **Пыртиков С.А.**  
подпись и.о.

31 ноября 2016г.

**Тест ИнТех** **ООО «ТестИнТех»**  
Аттестат аккредитации АК № 000542

**Свидетельство о поверке**  
№ 139894  
Действительно до «20» февраля 2018 г.

Средство измерений **Теодолит электронный ET-05**  
информационные данные по объекту поверки  
серия и номер клейма предыдущей поверки (если таковая серия и номер имеются)  
заводской номер (номера) **T208205**  
поверено

поверено в соответствии с **МП РЭ, ГЦИ СИ «Военмех» 32 ГИНИИ МО РФ**  
с применением эталонов: **3.2.ВЮМ.0023.2016**  
при следующих значениях влияющих факторов:

**Температура - +21 °С, относительная влажность - 53%**  
и на основании результатов первичной (первичной) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки **1 А 7 ВЮМ**

Руководитель организации **Грабовский А.Ю.**  
подпись и.о.

Поверитель **Перекрест В.К.**  
подпись и.о.

«21» февраля 2017 г.

**Квалификационное удостоверение № 0001-47421-15**  
 Уровень квалификации, вид (метод) контроля, наименование (индекс) объектов контроля в соответствии с ПБ 03-440-02.  
 Настоящее удостоверение действительно только при наличии удостоверения о проверке знаний Правил безопасности.

Вид контроля	ВИК		УК		МК		ПВК	
	мес.	год	мес.	год	мес.	год	мес.	год
1								
Оборудование								
2	12	2018	12	2018				
Оборудование	11.1, 11.2, 11.3		11.1, 11.2, 11.3					
3								
Оборудование								

Руководитель «СертиНК» *Быстрова Н.А.* 11 декабря 2015 г.  
 Адрес: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5. Тел.: (499) 267-34-56

№ НОАП - 0001  
 Аттестация ISO/IEC 17024  
 Орган по сертификации персонала в области неразрушающего контроля и диагностики «СертиНК»  
 ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э. Баумана»  
 Свидетельство об аккредитации № НОАП-0001 от 29.08.2014 г.  
 Лицензия департамента образования г. Москвы № 03-058/14

**Квалификационное удостоверение № 0001-47421-15**

Фамилия МАЛЮК  
 Имя ЕЛИЗАВЕТА  
 Отчество ГЕННАДЬЕВНА  
 Год рождения 1991

Руководитель «СертиНК» *Быстрова Н.А.*  
 подпись владельца

Единная система оценки соответствия  
 Орган по сертификации персонала в области неразрушающего контроля и диагностики «СертиНК»  
 ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э. Баумана»  
 Свидетельство об аккредитации № НОАП-0001 от 29.08.2014 г.  
 Лицензия департамента образования г. Москвы № 03-058/14

**Квалификационное удостоверение № 0001-16038-16**

Фамилия КОСТАРЁВ  
 Имя КОНСТАНТИН  
 Отчество СЕРГЕЕВИЧ  
 Год рождения 1978

Руководитель «СертиНК» *Быстрова Н.А.*  
 подпись владельца

**Квалификационное удостоверение № 0001-16038-16**  
 Уровень квалификации, вид (метод) контроля, наименование (индекс) объектов контроля в соответствии с ПБ 03-440-02.  
 Настоящее удостоверение действительно только при наличии удостоверения о проверке знаний Правил безопасности.

Вид контроля	РК		УК		ВИК	
	мес.	год	мес.	год	мес.	год
1						
Оборудование						
2	10	2019			10	2019
Оборудование	11.1, 11.2, 11.3		11.1, 11.2, 11.3		11.1, 11.2, 11.3	
3						
Оборудование						

Руководитель «СертиНК» *Быстрова Н.А.* 07 октября 2016 г.  
 Адрес: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5. Тел.: (499) 267-34-567

**Единая система оценки соответствия  
в области промышленной, экологической  
безопасности, безопасности в энергетике и  
строительстве**



**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ**

**№ 52A152629**

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля  
Общество с ограниченной ответственностью  
"Экспертная компания по объектам повышенной опасности" (ООО "РАСЭК")  
(Свидетельство об аккредитации в Единой системе оценки соответствия № 10152 (184) от 30.11.2012 г.)

**УДОСТОВЕРЯЕТ:**

**Лаборатория неразрушающего контроля**

наименование лаборатории

620142, РФ, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Щорса, 7, литер Е

адрес лаборатории

**Общество с ограниченной ответственностью  
"ДИАПРОМЭКС"**

наименование организации, в состав которой входит лаборатория

620049, Российская Федерация, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
пер. Автоматики, дом 3, корпус 3

адрес организации

**УДОВЛЕТВОРЯЕТ**

требованиям Системы неразрушающего контроля  
Область аттестации и условие действия Свидетельства  
определены в приложении к настоящему Свидетельству

Дата регистрации **04 сентября 2015 г.**

*Свидетельство действительно*

**до 04 сентября 2018 г.**

без приложения не действительно  
(приложение на 5-ти листах)

Руководитель  
Независимого Органа  
по аттестации лабораторий  
неразрушающего контроля -  
Заместитель генерального директора  
ООО "РАСЭК"  
М.П.



В.А. Бобров

10152-(1)-2107

**Единая система оценки соответствия  
в области промышленной, экологической  
безопасности, безопасности в энергетике и  
строительстве**

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля  
Общество с ограниченной ответственностью  
"Экспертная компания по объектам повышенной опасности" (ООО "РАСЭК")  
(Свидетельство об аккредитации в Единой системе оценки соответствия № 10152 (184) от 30.11.2012 г.)

**ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ 52A152629 от 04 сентября 2015 г.**

Лаборатория неразрушающего контроля  
620142, РФ, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Щорса, 7, литер Е

**Общество с ограниченной ответственностью  
"ДИАПРОМЭКС"**

620049, Российская Федерация, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
пер. Автоматики, дом 3, корпус 3

на 5-ти листах

лист 1

**ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ \***

**I. Наименование оборудования (объектов):**

**1. Объекты котлонадзора.**

1.1. Паровые и водогрейные котлы.

1.2. Электрические котлы.

1.3. Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07 МПа.

1.4. Трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды свыше 115°C.

1.5. Барокамеры.

**2. Системы газоснабжения (газораспределения).**

2.1. Наружные газопроводы.

2.1.1. Наружные газопроводы стальные.

2.1.2. Наружные газопроводы из полиэтиленовых и композиционных материалов.

2.2. Внутренние газопроводы стальные.

2.3. Детали и узлы, газовое оборудование.

**3. Подъемные сооружения.**

3.1. Грузоподъемные краны.

3.2. Подъемники (вышки).

\* - область аттестации лаборатории определена в соответствии с перечнем областей аттестации лабораторий неразрушающего контроля.

Руководитель  
Независимого Органа  
по аттестации лабораторий  
неразрушающего контроля -  
Заместитель генерального директора  
ООО "РАСЭК"  
М.П.

В.А. Бобров

10152-(2)-4384

**Единая система оценки соответствия  
в области промышленной, экологической  
безопасности, безопасности в энергетике и  
строительстве**

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля  
Общество с ограниченной ответственностью  
"Экспертная компания по объектам повышенной опасности" (ООО "РАСЭК")  
(Свидетельство об аккредитации в Единой системе оценки соответствия № 10152 (184) от 30.11.2012 г.)

**ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ 52A152629 от 04 сентября 2015 г.**

Лаборатория неразрушающего контроля  
620142, РФ, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Шорса, 7, литер Е  
**Общество с ограниченной ответственностью  
"ДИАПРОМЭКС"**

620049, Российская Федерация, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
пер. Автоматики, дом 3, корпус 3

на 5-ти листах

лист 2

- 3.3. Канатные дороги.
- 3.4. Фуникулёры.
- 3.5. Эскалаторы.
- 3.6. Лифты.
- 3.7. Краны-трубоукладчики.
- 3.8. Краны-манипуляторы.
- 3.9. Платформы подъёмные для инвалидов.
- 3.10. Крановые пути.
- 4. Объекты горнорудной промышленности.
  - 4.1. Здания и сооружения поверхностных комплексов рудников, обогачительных фабрик, фабрик окомкования и аглофабрик.
  - 4.2. Шахтные подъёмные машины.
  - 4.3. Горно-транспортное и горно-обогачительное оборудование.
- 6. Оборудование нефтяной и газовой промышленности.
  - 6.1. Оборудование для бурения скважин.
  - 6.2. Оборудование для эксплуатации скважин.
  - 6.3. Оборудование для освоения и ремонта скважин.
  - 6.4. Оборудование газонефтеперекачивающих станций.
  - 6.5. Газонефтепродуктопроводы.
  - 6.6. Резервуары для нефти и нефтепродуктов.
- 7. Оборудование металлургической промышленности.
  - 7.1. Металлоконструкции технических устройств, зданий и сооружений.

Руководитель  
Независимого Органа  
по аттестации лабораторий  
неразрушающего контроля -  
Заместитель генерального директора  
ООО "РАСЭК"  
М.П.

В.А. Бобров

10152-(2)-4385

**Единая система оценки соответствия  
в области промышленной, экологической  
безопасности, безопасности в энергетике и  
строительстве**

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля  
Общество с ограниченной ответственностью  
"Экспертная компания по объектам повышенной опасности" (ООО "РАСЭК")  
(Свидетельство об аккредитации в Единой системе оценки соответствия № 10152 (184) от 30.11.2012 г.)

**ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ 52A152629 от 04 сентября 2015 г.**

Лаборатория неразрушающего контроля  
620142, РФ, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Щорса, 7, литер Е  
**Общество с ограниченной ответственностью  
"ДИАПРОМЭКС"**

620049, Российская Федерация, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
пер. Автоматики, дом 3, корпус 3

на 5-ти листах

лист 3

7.2. Газопроводы технологических газов.

7.3. Цапфы чугуновозов, стальковшей, металлоразливочных ковшей.

**8. Оборудование взрывопожароопасных и химически опасных производств.**

8.1. Оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающее под давлением до 16 МПа.

8.2. Оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающее под давлением свыше 16 МПа.

8.3. Оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающее под вакуумом.

8.4. Резервуары для хранения взрывопожароопасных и токсичных веществ.

8.5. Изотермические хранилища.

8.6. Криогенное оборудование.

8.7. Оборудование аммиачных холодильных установок.

8.8. Печи, котлы ВОТ, энерготехнологические котлы и котлы утилизаторы.

8.9. Компрессорное и насосное оборудование.

8.10. Центрифуги, сепараторы.

8.11. Цистерны, контейнеры (бочки), баллоны для взрывопожароопасных и токсичных веществ.

8.12. Технологические трубопроводы, трубопроводы пара и горячей воды.

**11. Здания и сооружения (строительные объекты).**

11.1. Металлические конструкции.

Руководитель  
Независимого Органа  
по аттестации лабораторий  
неразрушающего контроля -  
Заместитель генерального директора  
ООО "РАСЭК"  
М.П.



В.А. Бобров

10152-(2)-4386

**Единая система оценки соответствия  
в области промышленной, экологической  
безопасности, безопасности в энергетике и  
строительстве**

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля  
Общество с ограниченной ответственностью  
"Экспертная компания по объектам повышенной опасности" (ООО "РАСЭК")  
(Свидетельство об аккредитации в Единой системе оценки соответствия № 10152 (184) от 30.11.2012 г.)

**ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ 52A152629 от 04 сентября 2015 г.**

Лаборатория неразрушающего контроля  
620142, РФ, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Щорса, 7, литер Е  
**Общество с ограниченной ответственностью  
"ДИАПРОМЭКС"**

620049, Российская Федерация, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
пер. Автоматики, дом 3, корпус 3

на 5-ти листах

лист 4

11.2. Бетонные и железобетонные конструкции.

11.3. Каменные и армокаменные конструкции.

**II. Виды (методы) неразрушающего контроля и диагностики:**

2. Ультразвуковой.<sup>1)</sup>

2.1. Ультразвуковая дефектоскопия.

2.2. Ультразвуковая толщинометрия.

3. Акустико-эмиссионный.<sup>2)</sup>

4. Магнитный.

4.1. Магнитопорошковый.

5. Вихрековый.<sup>3)</sup>

6. Проникающими веществами.<sup>2)</sup>

6.1. Капиллярный.

7. Вибродиагностический.<sup>4)</sup>

8. Электрический.<sup>5)</sup>

11. Визуальный и измерительный.

**III. Виды деятельности:**

Проведение контроля оборудования и материалов неразрушающими методами при изготовлении, строительстве, монтаже, ремонте, реконструкции, эксплуатации и техническом диагностировании вышеперечисленных объектов.

**Уточнение области аттестации:**

- <sup>1)</sup> – за исключением проведения ультразвукового контроля объектов горнорудной промышленности (по п. 4.2), оборудования нефтяной и газовой промышленности (по п.п. 6.1-6.3);

Руководитель  
Независимого Органа  
по аттестации лабораторий  
неразрушающего контроля -  
Заместитель генерального директора  
ООО "РАСЭК"  
М.П.



В.А. Бобров

10152-(2)-4387

**Единая система оценки соответствия  
в области промышленной, экологической  
безопасности, безопасности в энергетике и  
строительстве**

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля  
Общество с ограниченной ответственностью  
"Экспертная компания по объектам повышенной опасности" (ООО "РАСЭК")  
(Свидетельство об аккредитации в Единой системе оценки соответствия № 10152 (184) от 30.11.2012 г.)

**ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ 52A152629 от 04 сентября 2015 г.**

Лаборатория неразрушающего контроля  
620142, РФ, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Щорса, 7, литер Е  
**Общество с ограниченной ответственностью  
"ДИАПРОМЭКС"**

620049, Российская Федерация, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
пер. Автоматики, дом 3, корпус 3

на 5-ти листах

лист 5

- 2) – за исключением проведения акустико-эмиссионного контроля и контроля проникающими веществами капиллярным методом объектов горнорудной промышленности, зданий и сооружений (строительных объектов);
- 3) – за исключением проведения вихретокового контроля зданий и сооружений (строительных объектов);
- 4) – проведение вибродиагностического контроля распространяется на объекты горнорудной промышленности, оборудование металлургической промышленности, оборудование взрывопожароопасных и химически опасных производств;
- 5) – проведение электрического контроля распространяется только на системы газоснабжения (газораспределения).

**УСЛОВИЕ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА**

Свидетельство действительно в течение установленного срока при условии подтверждения результатами проверок соответствия лаборатории требованиям Правил аттестации и основных требований к лабораториям неразрушающего контроля.

Срок проведения плановой проверки лаборатории – I квартал 2017 года.

Руководитель  
Независимого Органа  
по аттестации лабораторий  
неразрушающего контроля -  
Заместитель генерального директора  
ООО "РАСЭК"



 В.А. Бобров

10152-(2)-4388

## Список использованной нормативно-технической документации

1	№ 116-ФЗ	Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», подконтрольных Госгортехнадзору России от 21.07.97 г. со всеми изменениями
2	ФНП (зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2013 г. № 30855)	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности». Приказ Ростехнадзора от 14.11.2013 №538
3	ФНП (зарегистрировано в Минюсте России 31 декабря 2013 г. № 30929)	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 №542
4	РД 03-610-03	Методические указания по обследованию дымовых и вентиляционных промышленных труб
5	Правила (зарегистрировано в Минюсте России 05 сентября 2014 г. № 33990)	Правила по охране труда при работе на высоте. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 №155н
6	СП 70.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции
7	СП 22.13330.2011	Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений
8	СП 20.13330.2011	Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия
9	СП 43.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий
10	СП 16.13330.2011	Актуализированная редакция СНиП II-23-81* Стальные конструкции
11	СП 15.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции
12	РД 03-606-03	Инструкция по визуальному и измерительному контролю
13	РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
14	РД 34.15.132-96	Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий и сооружений
15		Металлические конструкции. Справочник проектировщика. Под общ. Ред. Е.И.Беленя. Стройиздат, 1986 г.
16		Стальные конструкции. Под общ. Ред. Г.А. Шестаков. Госстройиздат, 1964 г.
17		Справочник по сопротивлению материалов. Любошиц М.И., Ицкович Г.М. Минск, «Высшая школа», 1969 г.
18	СНKK 20-303-2002	Территориальные строительные нормы краснодарского края. Нагрузки и воздействия. Ветровая и снеговая нагрузки
19	РД 22-01-97	Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений
20	СП 13-101-99	Правила надзора, обследования, технического обслуживания и ремонта промышленных дымовых и вентиляционных труб
21	СНиП III-24-75	Промышленные печи и кирпичные трубы
22	РТМ 26-87	«Рекомендации по сушке и разогреву дымовых труб и боровов» ВНИПИ Теплопроект
23		Дымовые трубы: Справочное издание /Под ред. М. Н. Ижорина - М.: Теплотехник, 2004. -496с.
24	ПУЭ	Издание. 7 «Правила устройства электроустановок»
25		Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам. ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, г. Москва, 2001г.
26	ГОСТ 31937-2011	Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
27	№384-ФЗ	Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009
28	СП 13-102-2003	Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.