

Рабочий проект

**«Реконструкция дымовой трубы №3
Петропавловская ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»**

Том 2 Рабочие чертежи

Часть 3. Реконструкция железобетонной дымовой трубы №3 Н=150м

Конструкции металлические

Рабочий проект

**«Реконструкция дымовой трубы №3
Петропавловская ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»**

Том 2 Рабочие чертежи

Часть 3. Реконструкция железобетонной дымовой трубы №3 Н=150м

Конструкции металлические

Шифр: 362-КМ

Технический директор



В.М. Голованов

ГИП

Е.А.Габитов

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема дефектов и повреждений. Светофорные площадки на отм. +145,000; +100,000; +55,000	
3	Узлы крепления ходовых лестниц и светофорных площадок	

1 Общие указания

- 1.1 Настоящий рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.
 1.2 Комплект чертежей марки КМ выполнен на основании отчета №ТЗ-2025/18 по результатам проведения технического обследования дымовой трубы №3 ПТЭЦ-2, Н=150м АО "СЕВКАЗЭНЕРГО", выполненного "ПромАльпЭксперт", республика Казахстан в 2025г.
 1.3 Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям:
- СП РК 3.02-128-2012 "Сооружения промышленных предприятий";
 - СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
 - СП РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований";
 - СП 375.1325800.2023 "Трубы промышленные дымовые. Правила проектирования.";
 - СП РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
 - СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций";
 - "Нормы годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации" Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 381. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 18 ноября 2015 года № 12303.

- 1.4 Климатические условия строительства:
 Температура наружного воздуха:
- абсолютная минимальная в холодный период года - минус 45,0°С;
 - абсолютная максимальная в теплый период года - плюс 40,5°С;
 - температура наиболее холодных суток (с обеспеченностью 0,98) - минус 41,3°С;
 - температура наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) - минус 34,8°С;
 - средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 25,5°С;
 - средняя месячная температура воздуха в наиболее холодный месяц - минус 16,8°С;
- Скорость ветра:
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - юго-запад;
 - максимальная скорость ветра по румбам за январь - 5,7 м/сек;
 - минимальная из средних скоростей по румбам за июль - 3,0 м/сек;
 - ветровой район - IV (двухзона скорость ветра v=35 м/сек; давление ветра q=1,0кПа);
 - снеговой район - IV (1,8кПа);
 - сейсмичность - не сейсмичный.
- 1.5 В соответствии с ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований" дымовая труба Н=150м относится к классу сооружения КС-3 (сооружение повышенного уровня ответственности). Коэффициент надежности по ответственности принят 1,1. Уровень ответственности I (повышенный) технически сложный.

- 1.6 Дымовая труба построена в 1977г. Назначение - отведение продуктов горения твердого топлива от котлов к дымовой трубе Н=150м.
 1.7 Технические характеристики трубы:
- высота трубы - 150 м;
 - верхний внутренний диаметр трубы - 6 м;
 - температура отводимых газов на входе в трубу:
 - минимальная - плюс 60°С;
 - номинальная - плюс 75-85°С;
 - максимальная - плюс 90°С;
 - температура точки росы -53°С;
- 1.8 За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка - 136,900. Планировочная отметка 136,150 м.
 1.9 Уровень ответственности I (повышенный) технически сложный.
 1.10 По ГОСТ 27751-2014 дымовая труба относится к классу сооружения КС-3. Коэффициент надежности по ответственности принят 1,1

2 Конструктивная часть

- 2.1 Рабочий проект 361-КМ на ремонт железобетонной дымовой трубы №3 Н=150 м выполнена на основании рекомендации отчета №ТЗ-2025/18 по результатам проведения технического обследования дымовой трубы №3 ПТЭЦ-2, Н=150м АО "СЕВКАЗЭНЕРГО". По результатам проведенного технического обследования строительных конструкций дымовой трубы №3 ПТЭЦ-2, Н=150м АО "СЕВКАЗЭНЕРГО", на основании статьи 34-4 Закона РК от 16 июля 2001г. №242 "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан", требований СП РК 1.04-101-2012 и учитывая результаты проведенного экспертного обследования - дымовая труба №3 ПТЭЦ-2, Н=150м АО СЕВКАЗЭНЕРГО, в целом по категории предельных состояний - ограниченного повреждения (DL - Damage Limitation) и требует ремонтно-восстановительных работ по конструкциям.
 2.2 Для восстановления работоспособного состояния металлоконструкций железобетонной дымовой трубы №3 Н=150 м необходимо выполнить следующие виды работ:
- восстановление креплений лестниц и площадок;
 - проварка площадок;
 - Восстановление антикоррозионного покрытия стальных лестниц, светофорных площадок, балконов, молниезащиты.

3 Материалы

3.1 Материал металлоконструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772-2021.

4. Соединение элементов

- 4.1 Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения - сварные и на болтах М20, Кроме оговоренных, по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70* класса прочности 5,8 по ГОСТ ISO898-2-2015 и сварке. Гайки по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 по ГОСТ ISO 898-2-2015, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.
 4.2 Сведения о сварочных материалах приведены в таблице на данном листе. В соединениях сталей разной прочности сварные материалы принимать по более прочной стали.
 4.3 Швы сварных соединений выполнять согласно ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы конструктивных элементов и размеры", ГОСТ 11534-75 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами". ГОСТ 14771-76* "Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры" и ГОСТ 23518-79 "Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами".
 4.4 Все неоговоренные нерасчетные угловые сварные швы принимать катетом бмм, но не более 1,2 наименьшей толщины свариваемых элементов.

5 Изготовление конструкций

- 5.1 Изготовление конструкций производить в соответствии с указаниями:
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций";
 - ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";
 - дополнительных технических требований монтажной организации.

6 Требования к монтажу и приемке конструкций

- 6.1 Сборку и монтаж конструкций выполнять в соответствии с требованиями:
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
 - проекта производства работ ППР, согласованного с руководством и соответствующими службами завода. Выполнение работ без ППР не допускается.
- 6.2 Окончательное закрепление выполнить после проверки точности положения и выверки конструкций.
 6.3 Заказчик и подрядная строительная организация составляют акты освидетельствования скрытых работ по количеству и объему в полном соответствии с действующими СНиПами, ГОСТами и другими нормативными документами по организации, производству и приемке работ. Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ указаны в таблице на данном листе.
 6.4 Использование установленных конструкций для крепления к ним полиспастов, отводных блоков и других грузоподъемных механизмов не допускается.
 6.5 После окончания монтажа все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления должны быть удалены, а места их крепления зачищены абразивным инструментом. Направление зачистки вдоль кромок.

7 Антикоррозионная защита

- 7.1 Антикоррозионную защиту металлоконструкций, очистку и подготовку их под покраску выполнять в соответствии с требованиями:
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".
- 7.2 Перед нанесением грунтовки, поверхности конструкций должны быть очищены до степени 2 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004.
 7.3 Работы выполнять согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям не ниже V класса по ГОСТ 9.032-74* "Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения".
 7.4 Все металлоконструкции окрасить органосиликатной композицией ОС-52-20 по ТУ 84-725-78 за 3 раза с толщиной покрытия - 200 мкм (по сухому слою) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (1слой).


Материалы для соединений стальных конструкций и их расчётные сопротивления

Материалы для сварки, соответствующие стали

Группы конструкций	Стали	Материалы для сварки			Покрытыми электродами типов по ГОСТ 9467-75
		Под флюсом	В углекислом газе (по ГОСТ 8050-85) или его смеси с аргоном (по ГОСТ 10157-2016)		
			Марки	Флюсов (по ГОСТ 9087-81)	
2, 3	С235, С245	АН-348-А	Св-08А Св-08ГА	Св-08Г2С	Э42, Э46 Э50А

Согласовано	Сектор КЖ	Каст
Взам. инв. №		
Под. и дата		
Инв. № подл.		

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими регламентами и государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и предусматривает технические решения, обеспечивающие требования экологических норм, взрывопожарную и пожарную безопасность здания при соблюдении установленных норм и правил.

Главный инженер проекта  **Габитов Е.А.**

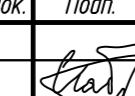
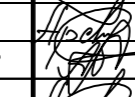



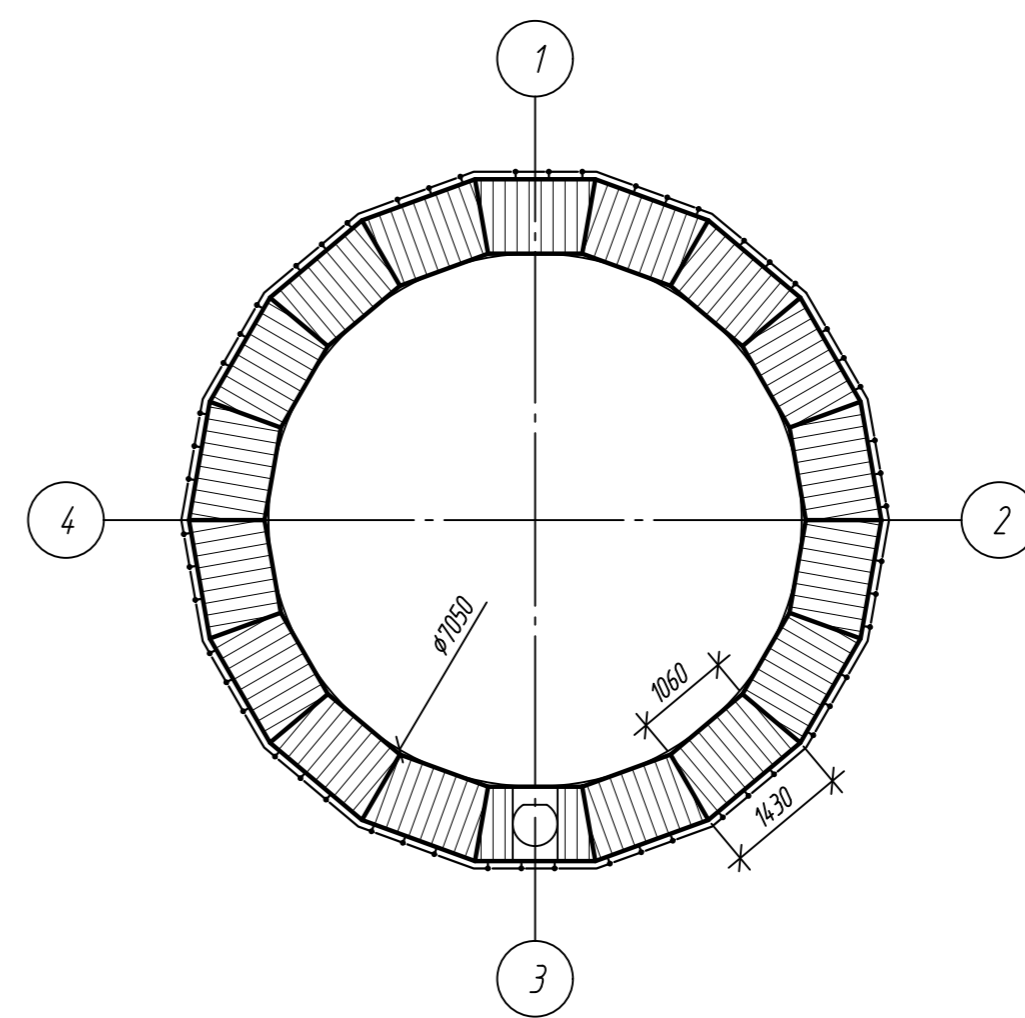
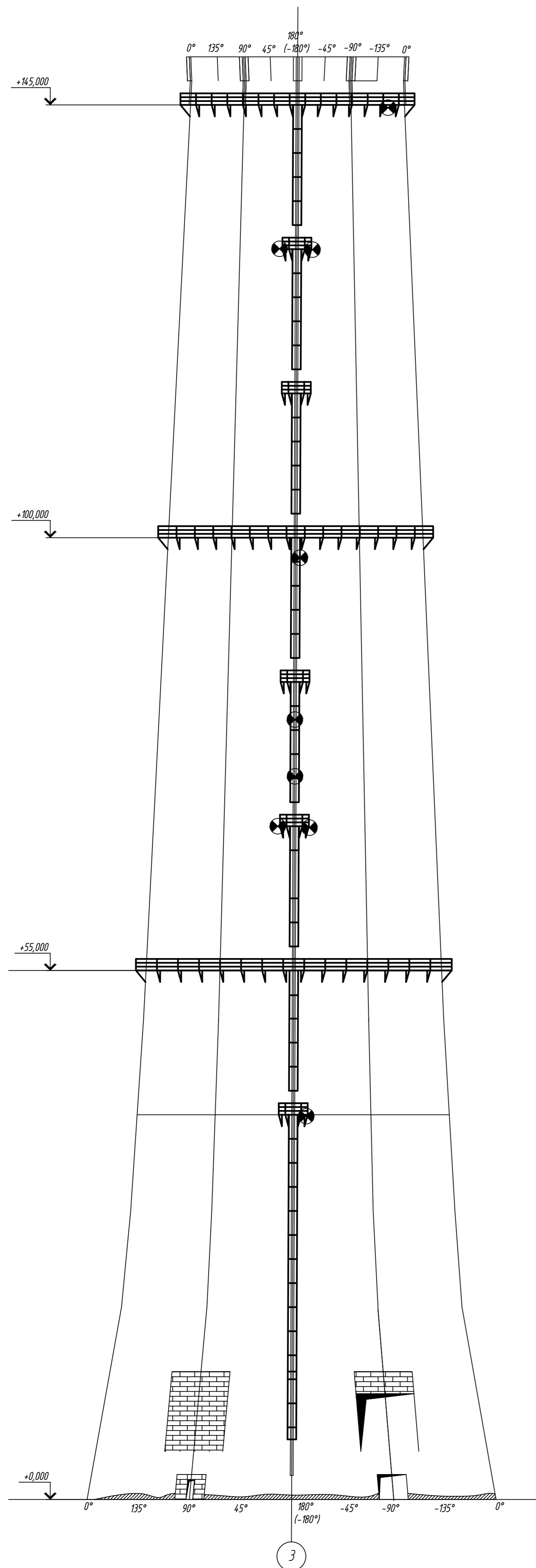
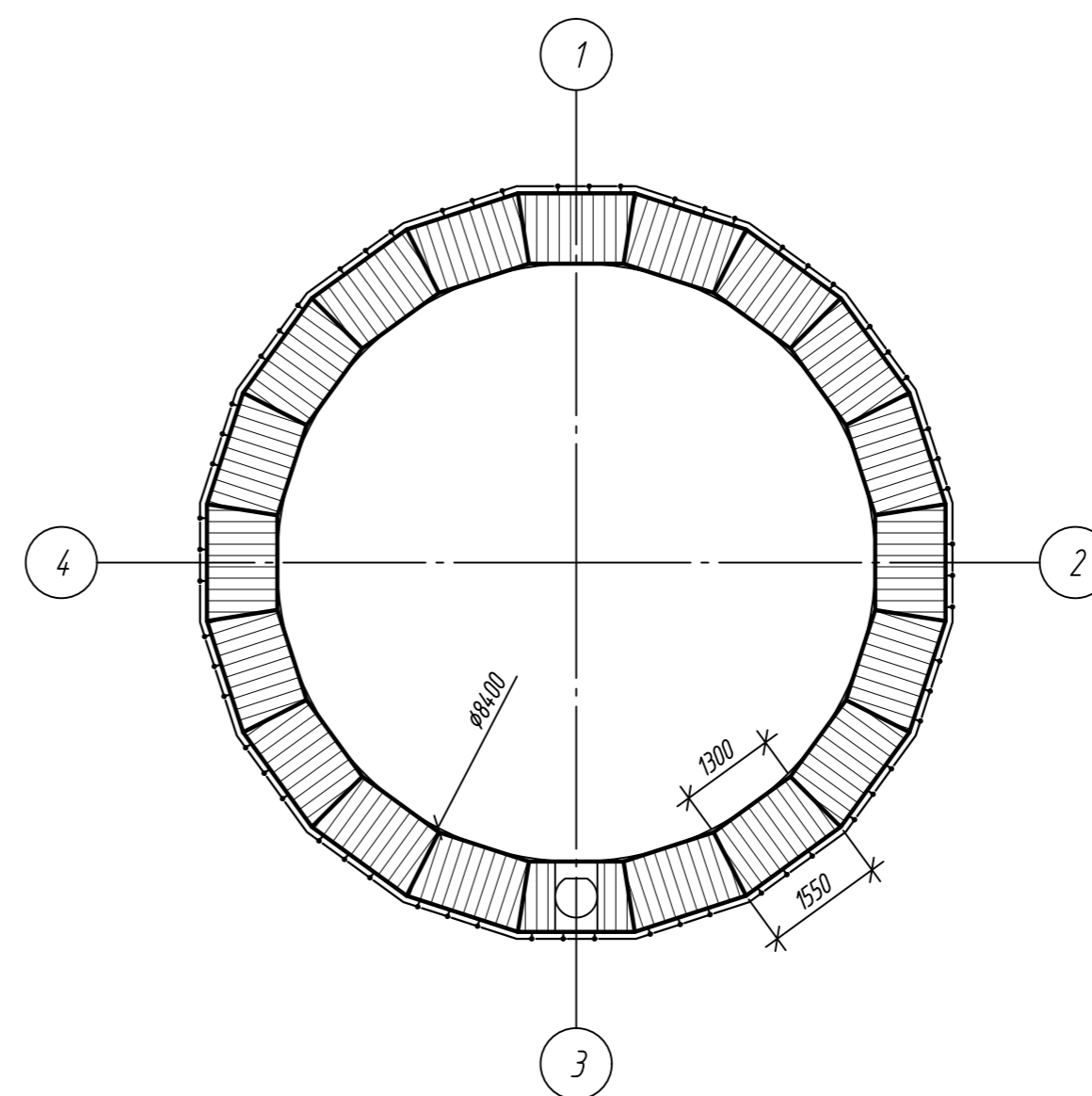
362-КМ					
Реконструкция дымовой трубы №3 Петропавловской ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Габитов			01.26
Рук. сектора		Арсланов			01.26
Разработал		Абилдаев			01.26
Проверил		Арсланов			01.26
Н. контроль		Рахметолла			01.26
Реконструкция железобетонной дымовой трубы №3 Н=150 м. Конструкции металлические.			Стадия	Лист	Листов
			РП	1	3
Общие данные			ТОО "Курлылсэкспертпроект"		

Схема дефектов и повреждений

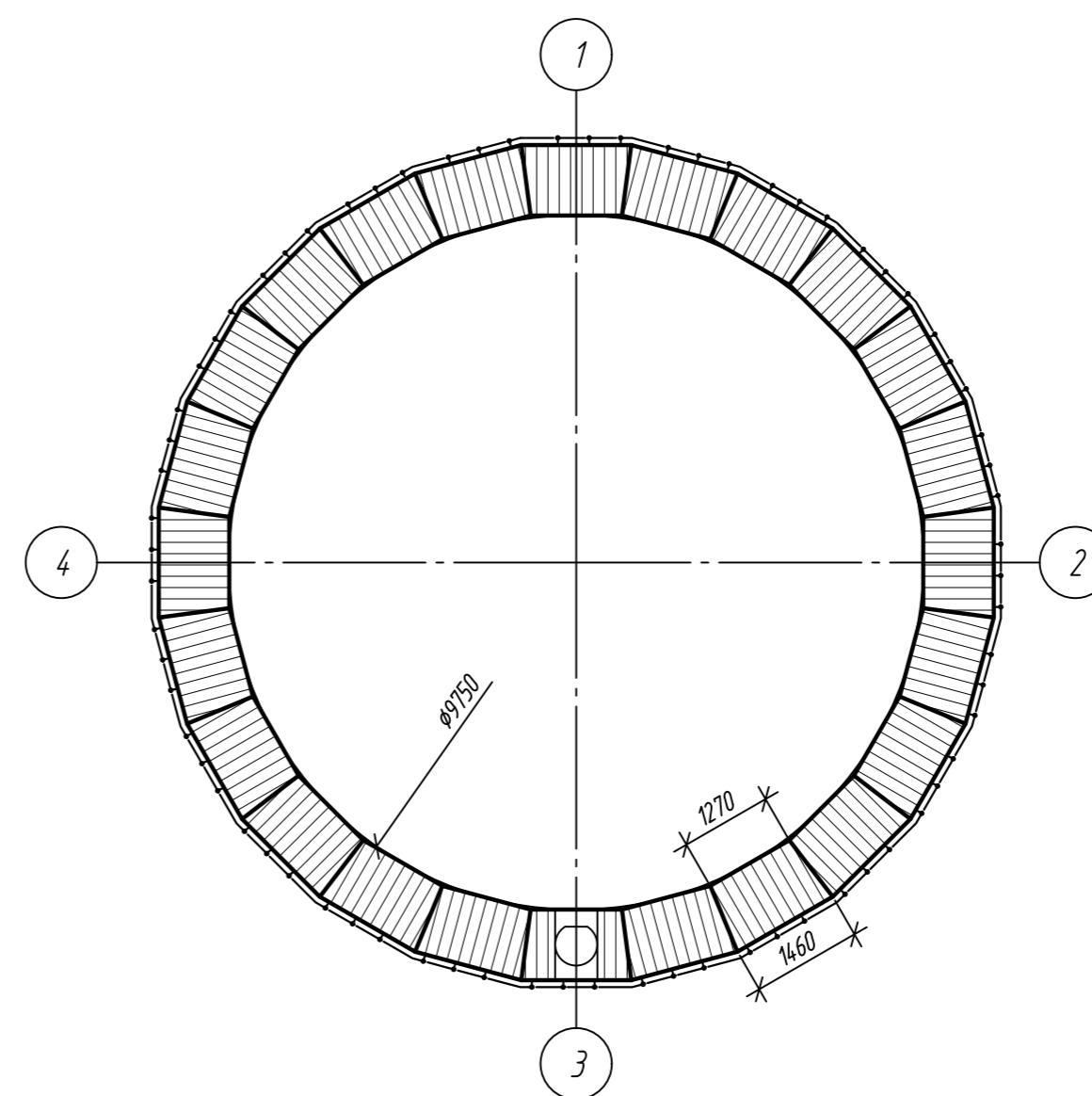
Светофорная площадка на отм. +145,000 м



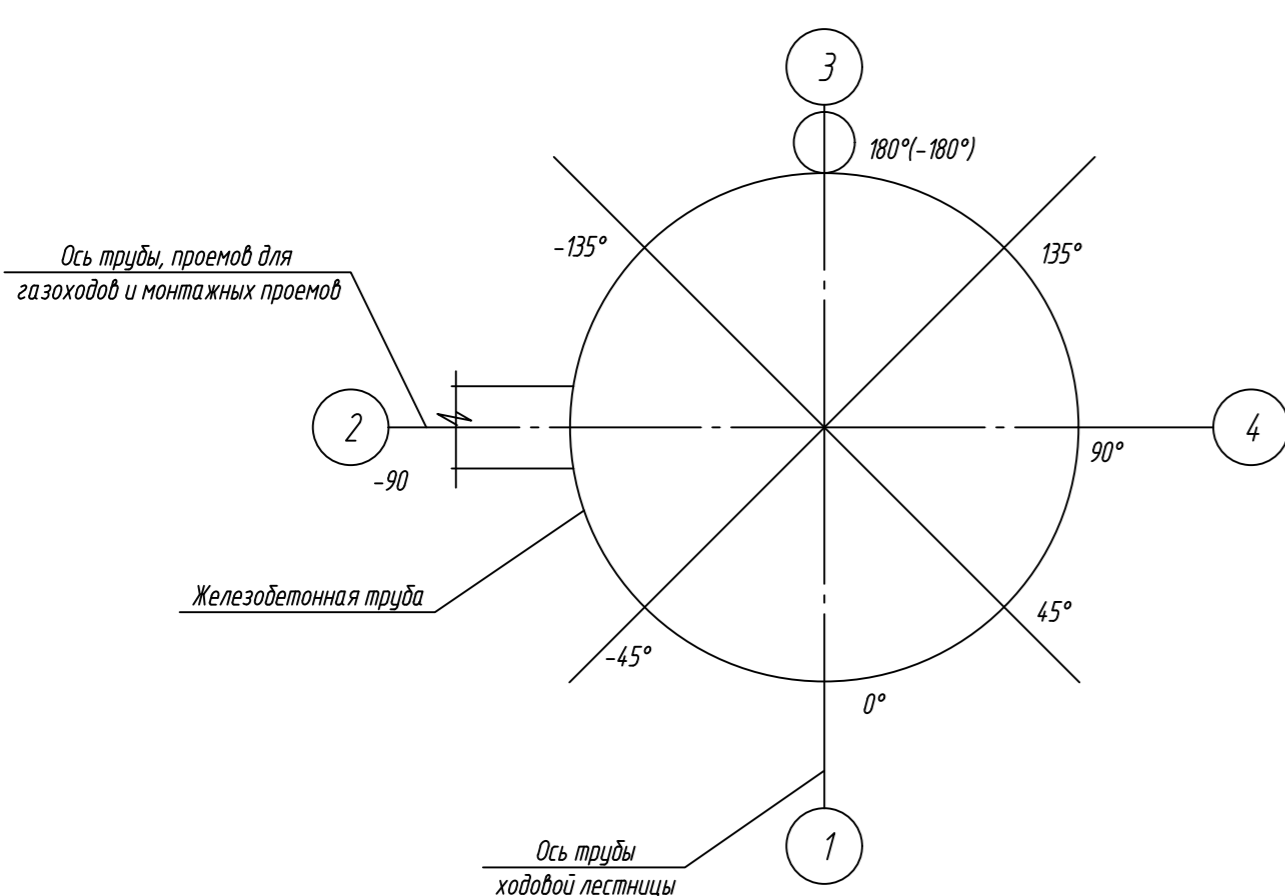
Светофорная площадка на отм. +100,000 м



Светофорная площадка на отм. +55,000 м



Разбивка газоотводящего ствола на сектора



Условное обозначение дефектов и повреждений

Условные знаки	
	Обрывы анкерных креплений ходовой лестницы

1 Общие данные см. лист КМ-1

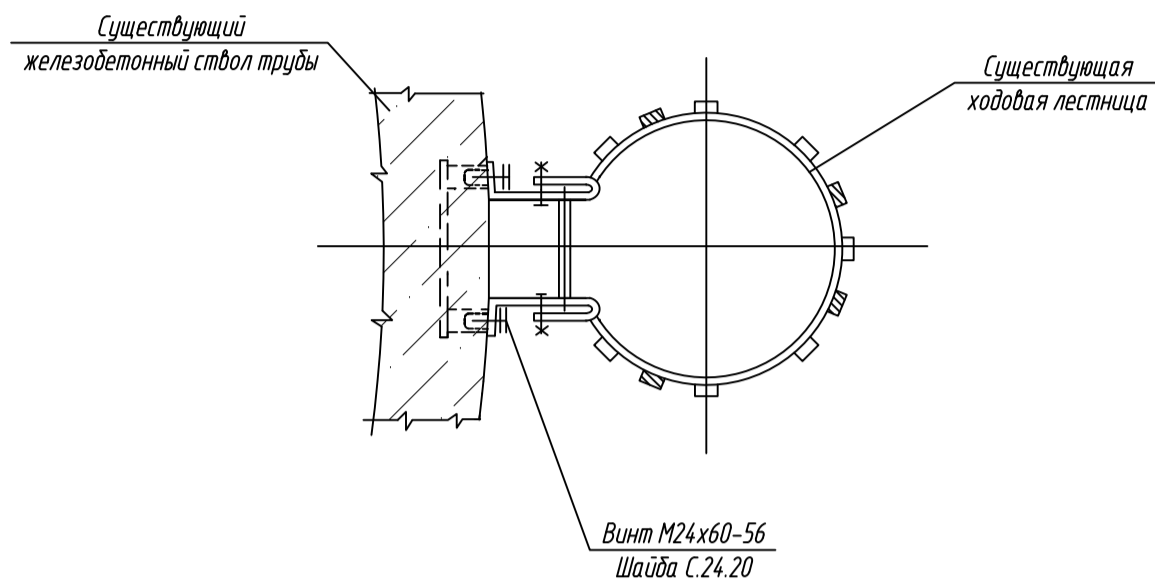
362-КМ						Реконструкция дымовой трубы №3 Петропавловской ТЭЦ-2 АО "СВКАЗЭНЕРГО"		
Изм.	Кол. изм.	Лист	М. док.	Подп.	Дата	Реконструкция железобетонной дымовой трубы №3 Н-150 м. Конструкции металлические.		
Разработал	Адилдаев	0126				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Арсланов	0126				РП	2	
Н. контроль	Рахметов	0126				ТОО "Курлыксспертпроект"		
						Схема дефектов и повреждений Светофорные площадки на отм. +145,000; +100,000; +55,000		

Спецификация к ремонту металлоконструкций железобетонного ствола трубы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примеч.
Ремонт ходовой лестницы					
		Выполнить очистку лестниц от ржавчины, поврежденного антикоррозионного покрытия и зола, обезжирить		133,8м ²	(см. схему дефектов и повреждений)
		Выполнить антикоррозионную защиту органосиликатной композицией ОС-52-20 за 3 раза		133,8м ²	
		Восстановить крепление лестниц	3 шт.		(см. схему дефектов и повреждений)
Ремонт световой площадки и балконов					
		Выполнить очистку световой площадки от зола, ржавчины, обезжирить		371,82м ²	(см. схему дефектов и повреждений)
		Выполнить антикоррозионную защиту органосиликатной композицией ОС-52-20 за 3 раза		371,82м ²	
		Восстановить крепление световой площадки и балконов	6 шт.		(см. схему дефектов и повреждений)
		Провести проварку площадок		1,0 м.п	

Указанные объемы и расход материалов уточнить во время проведения ремонтных работ.

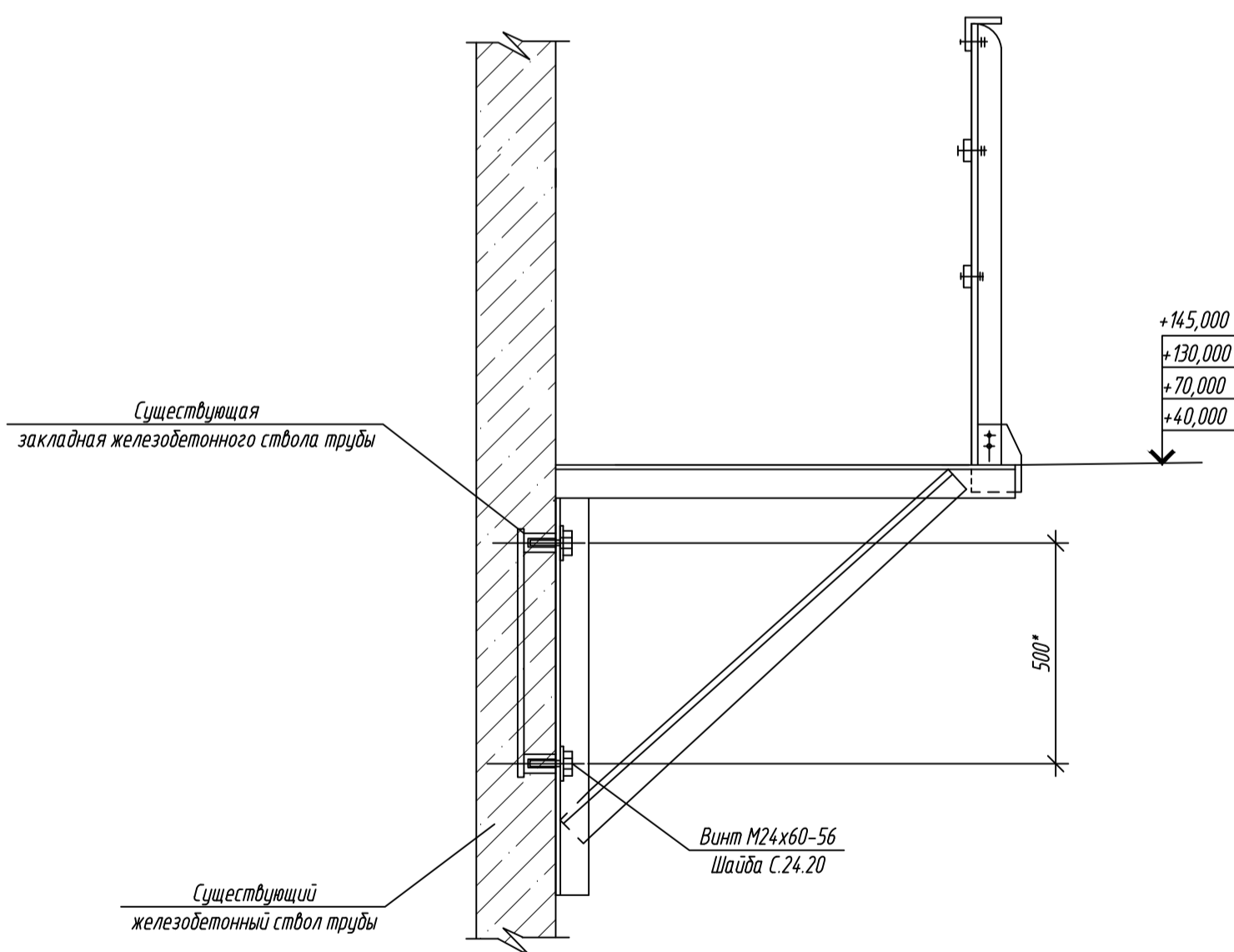
Узел крепления ходовой лестницы ХЛ к стволу трубы



Ведомость крепежных элементов

Наименование и диаметр	Толщина пакета, мм	Длина, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	ГОСТ	Класс прочности	Примечание
Винт М24х60-56	8	60	18	5,94	ГОСТ Р ИСО 4017-2013	5.6	
Шайба С.24.20			18	0,59	ГОСТ 11371-78		

Узел крепления световой площадки и балконов к дымовой трубе



1 Общие данные см. лист КМ-1

2 Для крепления световой площадки, балконов и ходовой лестницы принять:

- винты М24 по ГОСТ Р ИСО 4017-2013 класса точности В, класса прочности 5.6 по ГОСТ Р ИСО 898-1-2014,

технические требования по ГОСТ ISO 8992-2015;

- шайбы С.24 по ГОСТ 11371-78, технические требования ГОСТ ISO 4759-3-2015.

3. Размеры и отметки со знаком "*" уточнять по месту.

362-КМ					
Реконструкция дымовой трубы №3 Петропавловской ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Абдулаев	01.26			
Проверил	Арсланов	01.26			
Н. контроль	Рахметолла	01.26			
Реконструкция железобетонной дымовой трубы №3 Н=150 м. Конструкции металлические.		Стадия	Лист	Листов	
Узлы крепления ходовых лестниц и световых площадок		РП	3		
		ТОО "Курлысэкспертпроект"			

Взам инв. №
Лист и дата
Инв. № подл.