



Общество с ограниченной ответственностью

«УралТЭП»

(ООО «УралТЭП»)

Свидетельство АСП № 0267-2019-С.1-6670483643 от 06 августа 2019 г.

**Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки  
GKRASN54 АО "Красноярская ТЭЦ-1"**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Опросный лист на промбункер золы 20 м<sup>3</sup>**

**KT101R.12.023.TM01.OL02**

Главный инженер проекта

Коваленко А.Б.

Интв.№ подл.	2159
Подпись и дата	14.10.2021
Взам. инв. №	

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	684-21		01.06.21

Екатеринбург, 2020



## Аннотация

1. Основанием для выполнения документации является договор № СибЭР-19/350 от 19.11.2019 "Выполнение проектно-изыскательских работ в рамках "Мероприятий по модернизации генерирующих объектов по группе точек поставки GK-RASN54 для нужд АО "Красноярская ТЭЦ-1".

2. Данный документ содержит Технические требования на промбункер золы 20 м<sup>3</sup> системы золоудаления котла № 12 АО "Красноярская ТЭЦ-1".

Настоящий опросный лист выпущен взамен аннулированного по тем же обозначением в связи с расширением требований к изготовлению бункера.

Инв.№ подл.	2159	Подпись и дата	Взам. инв. №
2	-	Зам	684-21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
Подп.	Дата	KT101R.12.023.TM01.OL02	
Лист			3

## Технические требования на промбункер

Название объекта	Красноярская ТЭЦ-1
Вид строительства	техническое перевооружение

**Промбункер золы 20 м<sup>3</sup> предназначен для поставки на Красноярскую ТЭЦ-1 для сбора золы от электрофильтров. Опросный лист является заданием заводу-изготовителю на разработку, изготовление и поставку промбункера золы.**

**Перед изготовлением оборудования настоящий опросный лист заводу изготовителю необходимо согласовать с Генпроектировщиком (через Заказчика) на предмет актуальности приведенных параметров.**

**Промбункер золы 20 м<sup>3</sup> установлен в отапливаемом помещении котельного отделения Красноярской ТЭЦ-1.**

## 1. Климатические условия района эксплуатации оборудования

Наименование показателя		Значение
Абсолютная минимальная температура воздуха t, °С		минус 53
Абсолютная максимальная температура воздуха t, °С		38
Среднемесячная температура наиболее холодного месяца, °С		минус 23
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	обеспеченностью 0,92	минус 37
	обеспеченностью 0,98	минус 39
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	обеспеченностью 0,92	минус 39
	обеспеченностью 0,98	минус 41
Сейсмичность района строительства, баллы		6

## 2. Основные характеристики и требования к оборудованию

Количество бункеров.....

---

1

### 2.1. Характеристики дозируемого материала:

- наименование материала: зола котлов Красноярской ТЭЦ от сжигания ирша-бородинского угля с содержанием СаО в размере 26 %

- насыпная (объемная) масса (плотность материала), т/м <sup>3</sup> .....	1,1
---	-----

1,1

- минимальный размер частиц материала, мм:..... 0,01

0,01

Взам. инв. №	Подпись и дата	Количество бункеров.....					1	
		<b>2.1. Характеристики дозируемого материала:</b>  - наименование материала: зола котлов Красноярской ТЭЦ от сжигания ирша-бородинского угля с содержанием СаО в размере 26 %  - насыпная (объемная) масса (плотность материала), т/м³:..... 1,1  - минимальный размер частиц материала, мм:..... 0,01						
Инв.№ подл.	2159							
							KT101R.12.023.TM01.OL02	Лист
		2	-	Зам	684-21			4
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

- максимальный размер частиц материала, мм:..... 0,2
- влажность материала, %:..... 1,0
- температура материала, °C:..... 110-140
- склонность к налипанию: ☐ + да ☐ нет
- абразивность: ☐ отсутствует ☐ + умеренная ☐ высокая
- свободная текучесть: ☐ плохая ☐ удовлетворительная ☐ + высокая
- химическая активность: • к металлу ☐ да ☐ + нет

## 2.2 Технические характеристики промбункера золы

2.2.1. Назначение: Сбор золы от электрофильтров

2.2.2. Объем рабочий, м<sup>3</sup> 20

2.2.3. Расположение: Внутри помещения

2.2.4. Температурный диапазон в месте эксплуатации, °C:..... +12

2.2.5. Избыточное давление/вакуум, бар: -0,22...0,65

2.2.6. Материальное исполнение деталей бункера: Ст20/09Г2С

2.2.7 Габариты, мм:

- длина 3000  
- ширина 2000  
- высота 5440

2.2.8 Номинальная толщина стенки (уточняется производителем), мм

2.2.9 Наличие теплоизоляции

2.2.10 Толщина теплоизоляции (уточняется производителем), не менее, мм

2.2.11 Ввиду габаритных ограничений проездов к месту установки, бункер поставляется укрупненными узлами (крышка, стена, днище и т. п.). Окончательная сборка, окраска и испытание на плотность выполняется на месте установки бункера с применением ручной дуговой сварки. Метод испытания на плотность определить в конструкторской документации.

## 3. Способ доставки оборудования

3.1 Самовывоз со склада ..... ☐

3.2 Доставка осуществляется Поставщиком до площадки Красноярской ТЭЦ-1 ..... ☐ +

## 4. Дополнительные требования

4.1 Оборудование, его составные части должны быть рассчитаны на температуры района

Инв.№ подл.	2159	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
2	-	Зам	684-21					KT101R.12.023.TM01.OL02		5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

строительства при транспортировке и хранении.

4.2 Габаритно-присоединительные размеры бункера, расположение штуцеров-отверстий должно соответствовать Приложению 1.

4.3 На крышке бункера выполнена площадка обслуживания с вертикальной лестницей (в комплект поставки не входит)

4.4 Обеспечить требования по охране окружающей среды:

обеспечение эксплуатационной надёжности оборудования при непрерывной работе в течении 8000 часов в год;

Показатели надежности:

Срок службы – 20 лет;

Гарантийный срок службы – 2 года.

должно быть проведено: контроль качества сварных соединений и испытание трубопроводов, арматуры и оборудования на прочность и герметичность в заводских условиях, в соответствии с действующей нормативной документацией.

4.5 Уровень технической и производственной безопасности предусмотреть в соответствии с требованиями:

- ◆ Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», утверждённые приказом Ростехнадзора от 01.07.2014 г. № 287;
- ◆ Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утверждённые приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 г. № 116;
- ◆ Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ◆ Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

4.6 Оборудование, основные и расходные материалы, поступающие на объект, должны пройти входной контроль на соответствие сопроводительной документации качества продукции и соответствие техническим условиям изготовления. Если не соответствуют сопроводительной документации, их применение не допускается.

4.7 Заказчик (или уполномоченное лицо) имеет право проводить инспекцию по проверке качества изготавливаемого изделия на заводе-изготовителе.

4.8 Гарантийные обязательства поставщика – 18 месяцев с момента отгрузки, 24 месяца с момента запуска в работу.

4.9 Предусмотреть возможность транспортирования автомобильным и железнодорожным видами транспорта в соответствии с документами:

- ◆ «Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ», Министерство транспорта;
- ◆ «Технические условия погрузки и крепления грузов», Министерство путей сообщения;
- ◆ «Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах», Министерство путей сообщения.

4.10 Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

4.11 Упаковка, маркировка, консервация и транспортировка оборудования должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53672-2009.

4.12 Сроки изготовления оборудования определяются при заключении договора с Заказчиком.

Инов.№ подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	<div>♦ «Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ», Министерство транспорта;</div> <div>♦ «Технические условия погрузки и крепления грузов», Министерство путей сообщения;</div> <div>♦ «Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах», Министерство путей сообщения.</div> <div>4.10 Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.</div> <div>4.11 Упаковка, маркировка, консервация и транспортировка оборудования должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53672-2009.</div> <div>4.12 Сроки изготовления оборудования определяются при заключении договора с Заказчиком.</div>						
Инов.№ подл.	2159						KT101R.12.023.TM01.OL02	Лист	
		2	-	Зам	684-21				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.		Дата	6

4.13 В объём работ поставщика входит:

- ◆ предоставление конструкторской документации (КД) на изделие;
- ◆ изготовление и поставка изделия на место монтажа.

Технические услуги поставщика оговариваются в техническом задании (договоре, контракте) между Заказчиком и поставщиком, а также в соответствии с требованиями ГОСТ 15.005-86\*.

4.14 Изготовление и поставка оборудования должны быть обеспечены в сроки, согласно поэтапному календарному графику выполнения работ, согласованному с Заказчиком.

4.15 До начала изготовления оборудования конструкторская документация (КД) должна быть согласована Заказчиком и Генеральным проектировщиком.

## 5. Документация

5.1 Поставляемое оборудование должно иметь:

- ◆ Сертификат соответствия системе контроля качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015;
- ◆ Сертификат о соответствии требованиям стандарта ГОСТ Р (копия);
- ◆ Комплект технической документации:
  - ☒ паспорт;
  - ☒ инструкция по ремонту, техническому обслуживанию, эксплуатации и монтажу (на русском языке);
  - ☐ технические условия.

5.2 Требования к предоставлению конструкторской документации:

Конструкторская документация (далее по тексту «КД») должна направляться Поставщиком оборудования на рассмотрение и согласование в адрес Заказчика и Генерального проектировщика до изготовления и поставки оборудования.

5.3 КД должна направляться в качестве приложения к официальному сопроводительному письму. Письмо должно быть написано от имени руководства организации, являющейся официальным победителем тендера на поставку соответствующего оборудования. В сопроводительном письме должен быть указан состав направляемой КД;

- ◆ в конструкторской документации должна быть предоставлена спецификация на все материалы и конструкции (с указанием единиц измерения, количества и веса (объёма)). Кроме того, спецификация на все материалы и конструкции, монтаж которых для объединения в единое целое, следует производить на площадке, а также количество монтажных соединений (стыков) трубопроводов и т.д.;
- ◆ КД должна содержать сметы, учитывающие все затраты на поставляемое оборудование: на проведение строительно-монтажных работ до полной готовности с разделением работ на затраты Поставщика на изготовление, поставку, монтаж и затраты Заказчика на досбор-

Инов.№ подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата				
2159						
2	-	Зам	684-21			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
KT101R.12.023.TM01.OL02						Лист
						7

ку оборудования на площадке;

- ◆ КД в электронном виде должна быть представлена в виде растровых графических файлов (с подписями ответственных лиц) в одном из следующих форматов: Adobe Acrobat (\*.pdf) – предпочтительный формат, JPEG (\*.jpg) – допустимый формат;
- ◆ допускается в целях упрощения и ускорения рассмотрения КД прилагать (дополнительно к растровым графическим файлам с подписями) также и файлы в формате программы разработки (Autodesk AutoCAD, Microsoft Word, Microsoft Excel, др.);
- ◆ при передаче КД в виде архивов (\*.rar; \*.zip), каждый архив должен содержать отдельно взятый раздел КД и носить название соответственно;
- ◆ графическое разрешение и качество файлов должно быть достаточным для уверенного восприятия всей содержащейся графической и текстовой информации;

5.4 Для выполнения ПСД Заказчику и Генпроектировщику должны быть переданы следующие исходные данные по оборудованию:

- ☒ ведомость (перечень) документации в объёме поставки (перечень предоставляемой документации согласовать с Заказчиком);
- ☒ габаритный чертёж
- ☒ требования к установке
- ☐ величины статических и динамических нагрузок (при их наличии);
- ☐ значений предельно допустимых деформаций (осадка, подъём, крен, прогиб, провис, относительная разность осадок);
- ☒ комплектность поставки, стоимость
- ☒ Перечень запасных частей на 2 года гарантийного срока, поставляемых с оборудованием
- ☒ Перечень запасных частей на 10 лет эксплуатации

#### Контактная информация

Наименование предприятия:

Красноярская ТЭЦ-1

Проектная организация

ООО «УралТЭП»

ФИО, должность контактного лица

Коваленко Андрей Борисович, ГИП,

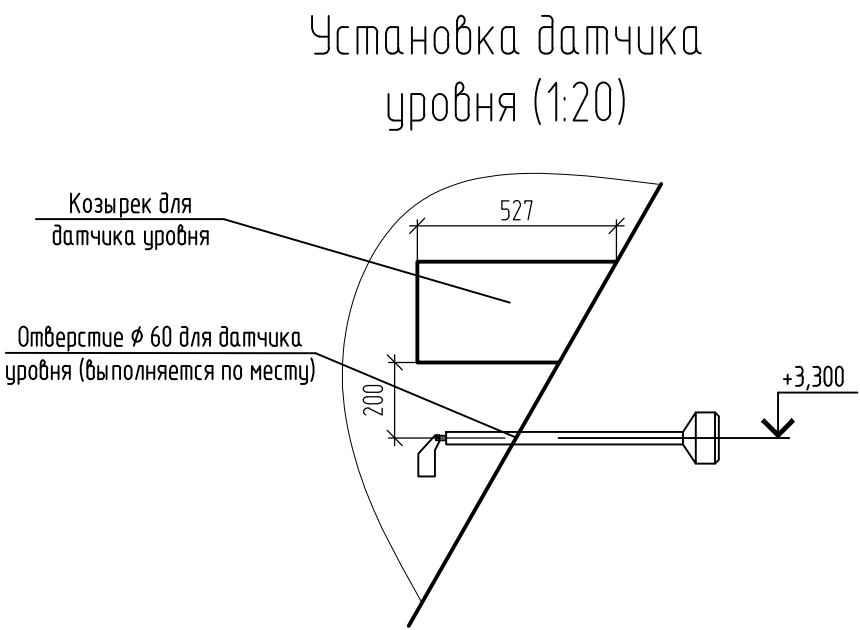
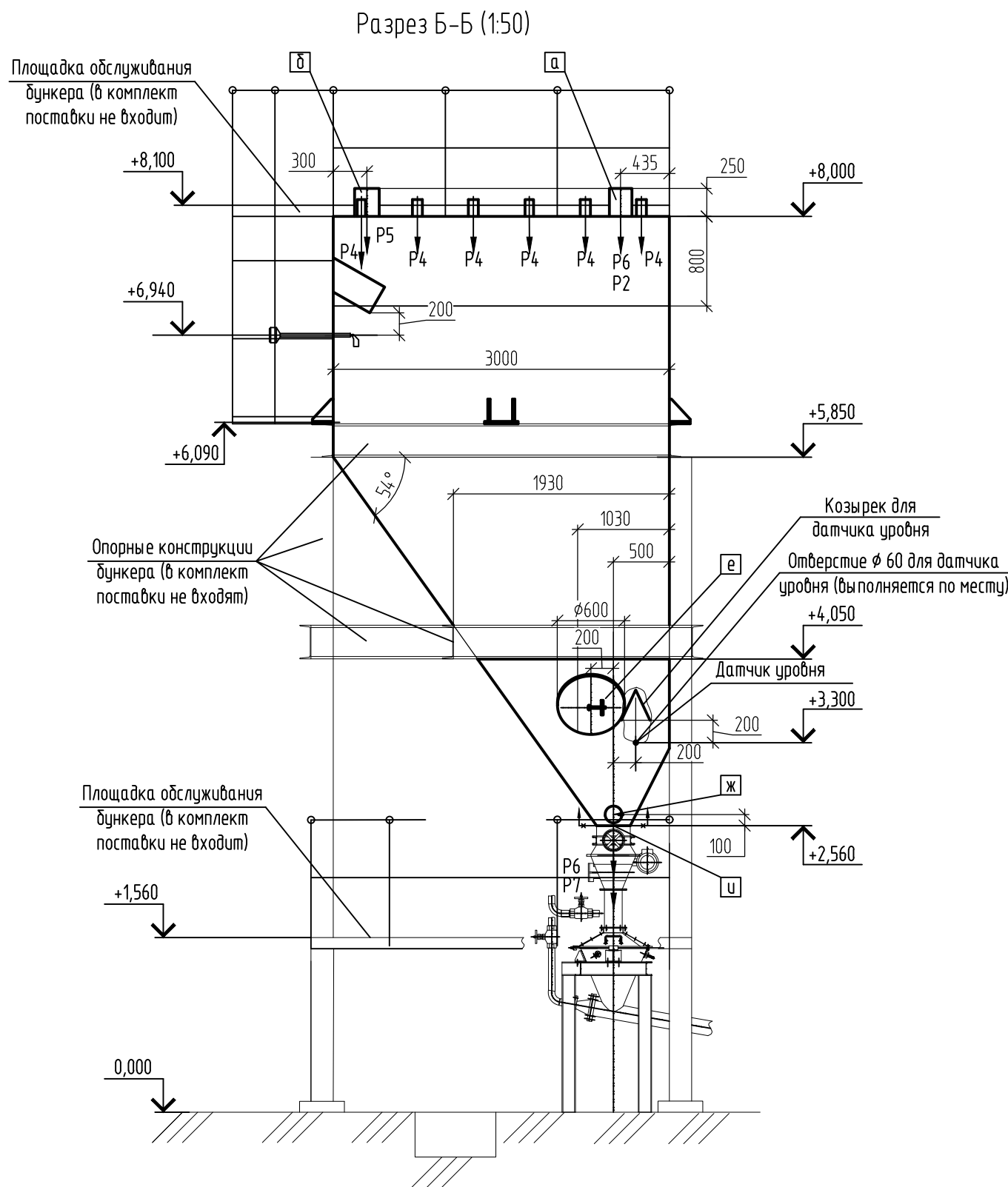
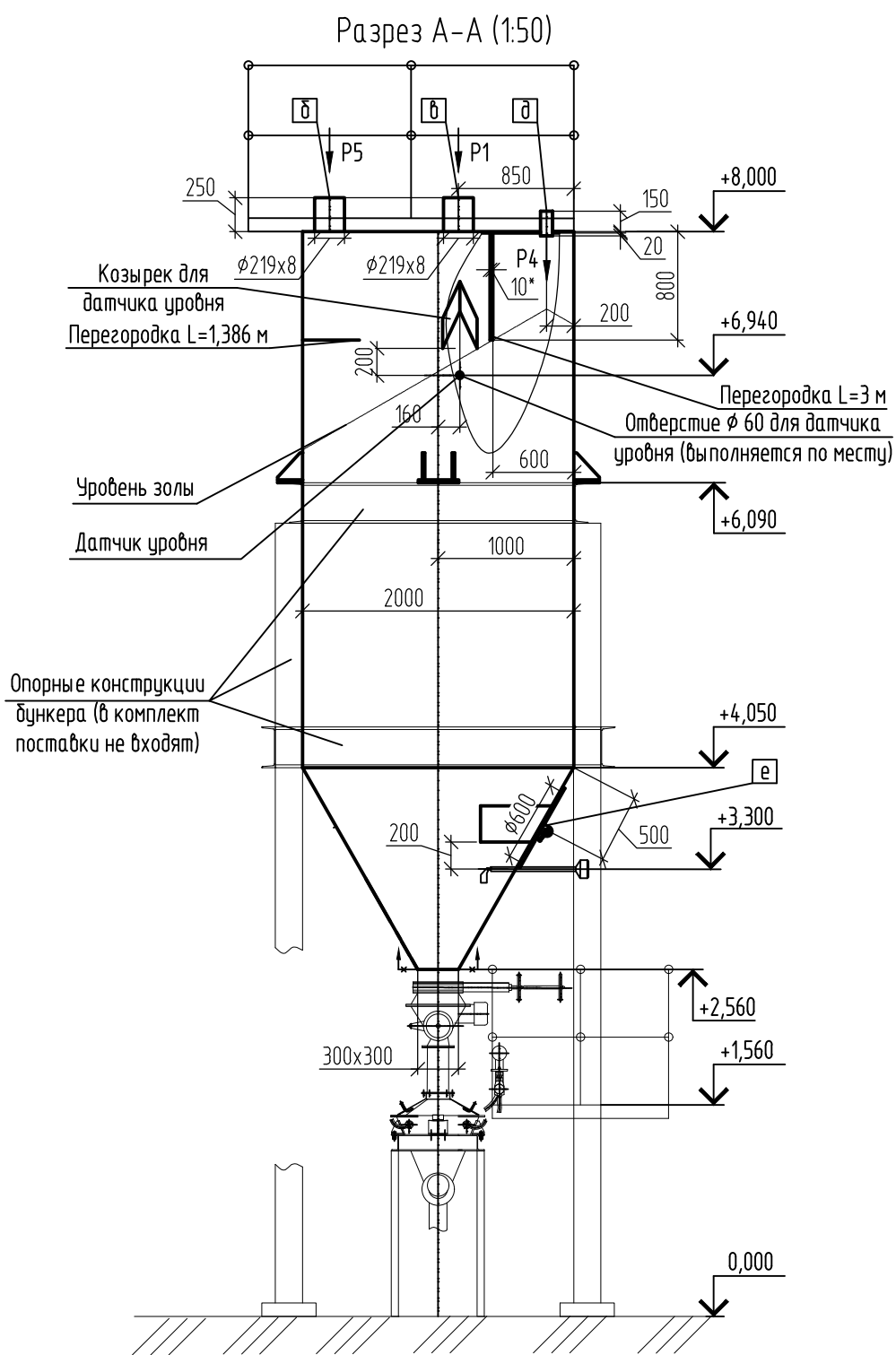
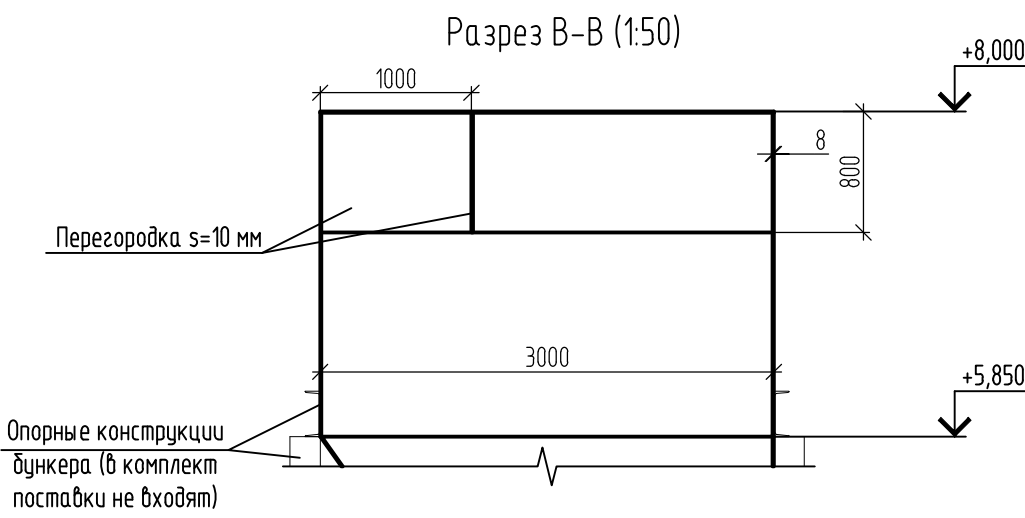
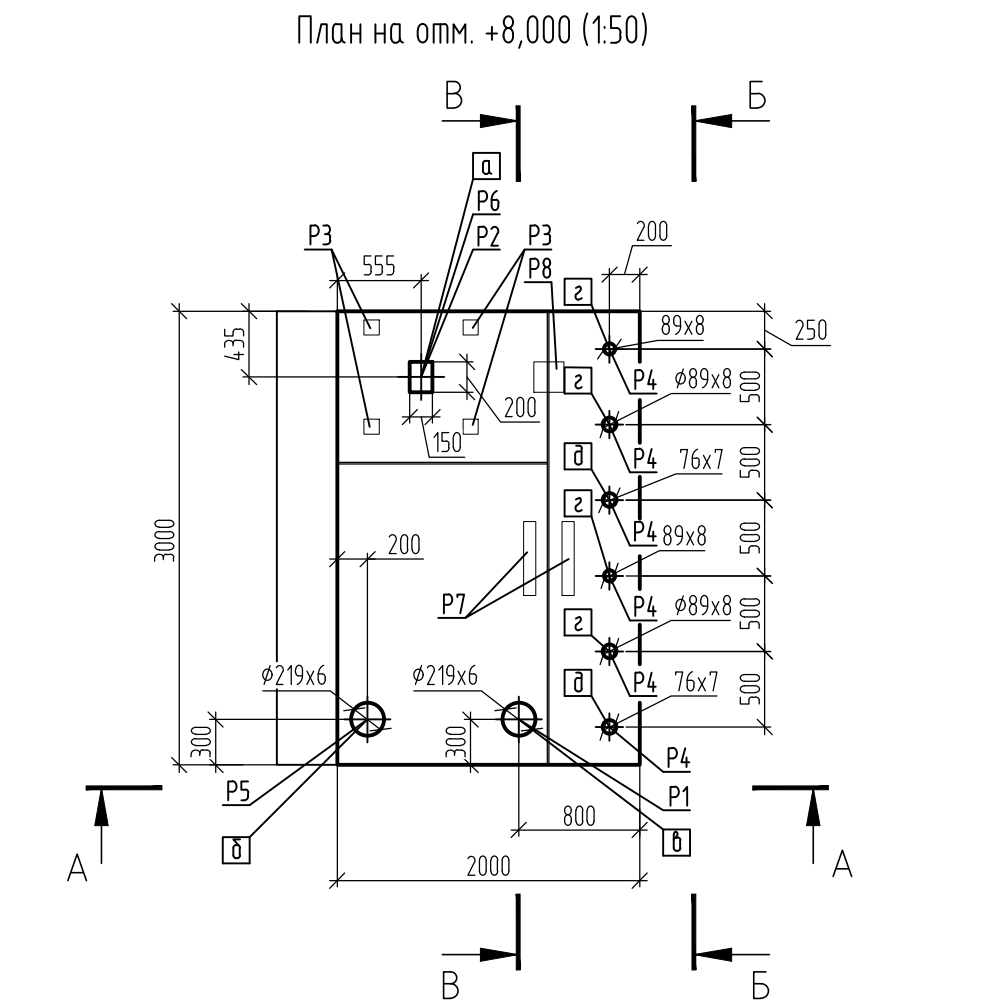
89530057697, [andrey.kovalenko@uraltep.ru](mailto:andrey.kovalenko@uraltep.ru)

Вишня Борис Львович Глав.специалист по золоудалению

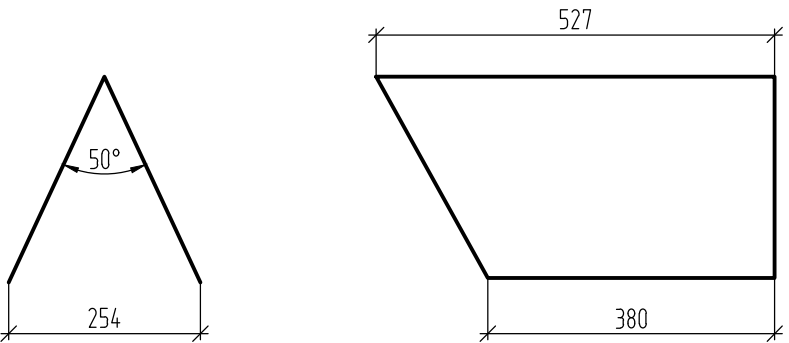
+79122049332, [Vishnya.43@mail.ru](mailto:Vishnya.43@mail.ru)

Инв.№ подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата				
2159						
2	-	Зам	684-21			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
KT101R.12.023.TM01.OL02						Лист
						8





Козырек для датчика уровня (1:10)



Развертка козырька

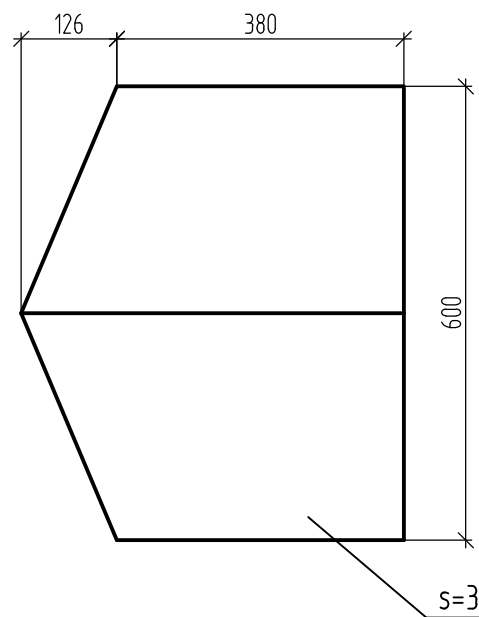



Таблица нагрузок											
N п/п	Наименование нагрузки	Место приложения нагрузки	Нормативная нагрузка, кН						Коэф-т перегрузки	Кол-во нагрузок	Примечание
			Статическая			Динам.					
			Обознач.	Временные, длительные	Кратковременные	Особые	Обозн.	Величина			
1	Нагрузка от клапана предохранительного	+8,000	P1	3,0	-	-	-	-		1	
2	Нагрузка от циклона	+8,000	P2	9,0	-	-	-	-		1	
3	Нагрузка от циклона	+8,000	P3	3,0	-	-	-	-		4	
4	Нагрузка от золопровода	+8,000	P4	3,2	-	-	-	-		6	
5	Нагрузка от трубопроводов	+8,000	P5	4,0	-	-	-	-		1	
6	Нагрузка от Затвора шиберного	+8,000 +2,560	P6	0,6	-	-	-	-		2	
7	Нагрузка от вентилятора	+8,000	P7	1,0	-	-	-	-		1	
8	Нагрузка от трубопроводов	+8,000	P8	3,0	-	-	-	-		1	

Таблица штуцеров					
Обозначение	Назначение штуцера	Кол., шт.	DN, мм	PN, бар	Примечания
а	Выход циклона	1	150х200	10	s=8, h=250 мм
б	Вход в циклон	1	200	10	φ219х8, h=250 мм
в	Для предохранительного клапана	1	200	10	φ219х8, h=250 мм
г	Вход золь	4	80	10	φ89х8, h=150 мм
д	Вход золь	2	65	10	φ76х7, h=150 мм
е	Люк-лаз	1	600	10	φ630х12
ж	Люк для шурфовки	1	100	10	φ108х8
и	Выход золь	1	300х300	10	s=8

- Выполнить конструкторскую документацию металлических конструкций промбункера золь объемом 20 м3.
- Выполнить лаз φ600 в наклонной части бункера, выполнить штуцер φ100 с крышкой для шурфовки возможных отложений в районе отметки +2,500 (указана на чертеже). Лаз и штуцер для шурфовки должны быть оборудованы открывающейся крышкой (при закрытой крышке лаз должен сохранять герметичность).
- Выполнить штуцера для присоединения технологического оборудования, трубопроводов на отм. +8,000 (высота штуцеров – 150..250 мм).
- Рабочие чертежи стального бункера должны быть разработаны в соответствии с требованиями строительных норм и правил: СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции", СП 43.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий".
- На отм. +8,000 крышки бункера выполнена площадка обслуживания на отм. +8,100 (в комплект поставки не входит). Нагрузки Р3, Р7, Р8 принять как дополнение к распределенной нагрузке (опоры расположены на балках площадки +8,100).
- Монтажная нагрузка равномерно распределенная на перекрытия на отм. +8,000 – 400 кг/м.
- Категория сооружения по пожарной опасности – Д
- Выполнить козырек для датчика уровня и приварить его к внутренней стенке бункера (см. Установку датчика уровня)
- Остальные требования см. текстовую часть опросного листа.
- Для исключения задымания пы ли лаз "е" выполнить заподлицо с внутренней поверхностью стенки.
- В бункере выполнить две перегородки длиной 3000 мм и 1386 мм, высотой 800 мм (см. разрезы А-А, В-В)

						КТ101R.12.023.TM01.OL02				
1	-	Зам.	1155-20	<i>Вас</i>	12.2020	Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GK-RASN54 АО "Красноярская ТЭЦ-1"				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрофильтр котла 12 Золопроводы		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Златолинкова	<i>Вас</i>			12.2020			Р		1
Проб.	Борисова	<i>Вас</i>			12.2020					
Т. контр.	Воронкова	<i>Вас</i>			12.2020					
Н. контр.	Орехова	<i>Вас</i>			12.2020					
ГИП	Коваленко	<i>Вас</i>			12.2020	Промбункер золь V=20 м³ Строительное задание		 ООО "УралТЭП"		

