



САПСАНПРОМПРОЕКТ

Лицензия № 23026257 от 29.11.2023 г.

**Заказ: 008-2024 - ПОС**

**Заказчик: АО «Qarmet»**

«Агломерационный цех. Аглопроизводство.  
Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин  
№ 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического  
типа АО «Qarmet»»

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Том 3  
Альбом 7

г. Рудный, 2024 г



САПСАНПРОМПРОЕКТ

Лицензия № 23026257 от 29.11.2023 г.

**Заказ: 008-2024 - ПОС**

**Заказчик: АО «Qarmet»**

«Агломерационный цех. Аглопроизводство.  
Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин  
№ 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического  
типа АО «Qarmet»»

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Том 3  
Альбом 7

Директор

Главный инженер проекта

Н. Контроль



С.В.Охрименко

С.В. Шаповалов

Н.В. Соломахина

г. Рудный, 2024 г

## Содержание общие данные





1.1	Содержание общие данные	1
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	2
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	3
1.4	Общие указания	4

Рабочий проект «Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet»» разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта



А.П. Шаповалов

Заказ: 008-2024-ПОС									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Состав рабочего проекта</b>	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Митасова			08.24		РП	1	12
Проверил		Шаповалов			08.24		ТОО «СаясанПромПроект» г. Рудный 2024г		
Н контроль		Соломахина			08.24				
ГИП		Шаповалов			08.24				

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.4	Общие данные	
2	Характеристика условий строительства. Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства. Технико-экономические показатели.	
3	Расчет продолжительности строительства. Календарный план строительства. Расчет потребности в кадрах и во временных зданиях и сооружениях	
4	Производство работ. Производство работ в зимних условиях	
5	Контроль качества строительно-монтажных работ. Охрана труда и техника безопасности	
6	Ситуационный план	
7	Стройгенплан	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Заказ: 008-2024-ПОС

Лист

2

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СН РК 1.03-00-2022	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.	
СП РК 1.03-106-2012	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СП РК 1.03-101-2013	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I	
СП РК 1.03-102-2014	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II	

						Заказ: 008-2024-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		3

## Общие указания

Раздел "Проект организации строительства" разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с контрактом № S/19-I-062007 от 15/07/2024 на выполнение проектных работ по объекту АО «Qarmet» «Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашинов № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet»».

При этом использованы следующие нормативные материалы:

- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и другие.

Строительно-монтажные работы производятся на территории АО «Qarmet».

Учитывая влияния условий производства работ, предусмотренных проектами на сложность производства строительно-монтажных работ предусмотреть следующие коэффициенты к нормам затрат труда, брени эксплуатации машин (включая затраты труда рабочих, обслуживающих машины):

- для строительных работ на основании ЗСН РК 8.04-01-2015, приложение Б, таблица Б. 1, п.3:

- производство строительных работ на открытых и полукрытых производственных площадках в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования или движения технологического транспорта-1,15;

- для монтажных работ на основании ЗСН РК 8.04-02-2015, приложение Б, таблица Б. 1, п.2:

- на действующих предприятиях металлургической, химической и нефтехимической промышленности (в цехах, корпусах, на производственных площадках) при наличии в зоне производства работ действующего технологического оборудования (станков, установок, печей, кранов, конвейеров, разливочных ковшей и т.п), или разветвленной сети инженерных коммуникаций, или запыленности воздуха, или движения технологического транспорта по внутрицеховым и внутривозводским путям, что непосредственно влияет на выполнение работ по монтажу оборудования -1,25.

						Заказ: 008-2024-ПОС	Лист
							4
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Характеристика условий строительства

Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

Участок строительства расположен на территории промплощадки АО «Qarmet» на месте существующих сооружений батарейных циклонов между корпусом Агломерации и корпусом Эксгаустеров.

Место размещения характеризуется плотным расположением производственных зданий, эстакад, железнодорожных путей, сетей производственного назначения. С западной и восточной сторон участок ограничен автомобильными технологическими проездами, зданием Аглоцеха и РП-40. С северной стороны – автопоездом и повышенными железнодорожными путями, с южной стороны сооружением электрофильтров №5.

Климат территории резко континентальный, умеренно-холодный. Основными чертами континентальности климата являются большие суточные и годовые колебания температуры воздуха: холодная зима и продолжительное лето. Выпадает значительное количество осадков.

Основные природно-климатические характеристики района строительства представлены в таблице.

Наименование показателя	Величина
Климатический район	IV
Расчетные температуры наружного воздуха, °С:	
- абсолютная минимальная	-42,9
- абсолютная максимальная	40,2
- наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92	-34,7
- наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92	-28,9
Нормативное значение веса снегового покрова (III район), кПа	1,5
Нормативное значение ветрового давления (II район), кПа	0,39
Сейсмичность района, балл	до 6

Инженерно-геологические условия площадки

Согласно Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте "Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet»" с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet», выполнен ТОО ... физико-механические свойства грунтов, слагающих исследуемую территорию, характеризуются на основании лабораторных исследований и полевых материалов. Выделены следующие слои и инженерно-геологические элементы:

- Слой 1. Насыпной грунт-представлен бетоном и супесью, мощностью вскрытого слоя 1,5м;
- ИГЭ 1. Глина бурого цвета, водонасыщенная, непроницаемая с коэффициентом фильтрации 0,003 м/сутки, средне- и сильнонабухающая. Средняя плотность в сухом состоянии -1,54 г/см<sup>3</sup>, пластичность-20,72, угол внутреннего трения-17,0 град, сила сцепления-0,092МПа.

Подземные воды были вскрыты во всех скважинах на глубине 5,0м. Установившийся уровень грунтовых вод-4,1-4,2м. Посезонные режимные колебания для данного участка составляют 1,5м.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-натрий-калиевые. По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4 согласно табл. 6, 7 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные ко всем видам цементов (НСО<sub>3</sub>=6,00 мг-экв; SO<sub>4</sub>=292 мг/дм<sup>3</sup>). По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям-высокая. Средняя глубина проникновения "0" в грунт-2,01м.

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п.

С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

- для ликвидации пыления на территории строительства, особенно в жаркий период, необходимо регулярно поливать автодороги;
- применяемые для перевозки автосамосвалы должны быть оборудованы тентами от пыления;
- пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре;
- погрузо-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков;
- движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- отказаться от применения открытого огня при разогреве битума, мастики, оттаивания грунта и т.п.; разогрев осуществлять путем применения электроэнергии и пара;
- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;
- организовать стоки поверхностных вод в систему открытого дренажа в целях предохранения грунтов от водной эрозии.
- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Общая продолжительность строительства	мес.	50
2	Максимальная численность работающих	чел.	100

Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом общих данных – ПОС л.1.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказ: 008-2024-ПОС									
Заказчик: АО «Qarmet»									
Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet»									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Митасова			08.2024	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шаповалов			08.2024		РП	2	
Н контроль		Соломахина			08.2024				
ИП		Шаповалов			08.2024				
Характеристика условий строительства. Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства. Техничко-экономические показатели						ТОО "СапсанПромПроект" г. Рудный			

**Расчет продолжительности строительства**

Продолжительность строительства принимаем на основании директивных сроков, назначенных Заказчиком (письмо АО "Кармет").  
Исходя из условия непрерывного производства строительно-монтажные работы по демонтажу газоочисток №6, 7 и монтажу электрофильтра №6, 7 выполняются последовательно.  
Продолжительность строительства составит 50 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.  
Срок начала строительства – I квартал (с 1 марта) 2025года.

**Расчет потребности в рабочих кадрах**

Расчет максимального количества работающих производим по сметному расчету  
Потребность в рабочих кадрах при демонтаже каждой газоочистки составит:  
№6 – 67431 чел.-час. : 168 час. : 4 мес. = 100 человек  
№7 – 67635 чел.-час. : 168 час. : 4 мес. = 100 человек  
Согласно пособия «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» число работающих по категориям в % от общего количества составляет: рабочие – 83,9%, ИТР – 11%, служащие – 3,6%, МОП и охрана – 1,5%.  
Максимальное количество работающих при демонтаже составит: рабочих – 84 чел., ИТР, служащих, МОП и охраны – 16 чел. Всего 100 чел.  
Аналогично производим расчеты по остальным объектным сметам.  
Максимальное количество работающих при монтаже составит: рабочих – 54 чел., ИТР, служащих, МОП и охраны – 10 чел. Всего 64 чел.  
Максимальное количество работающих по годам строительства см. таблицу.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА**

Наименование объектов и сооружений	Начало/завершение строительства	Продолжительность, мес.	Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства																																												
			2025 г.				2026 г.				2027 г.				2028 г.				2029 г.																												
			I кв.			II кв.			III кв.			IV кв.			I кв.			II кв.			III кв.			IV кв.			I кв.			II кв.			III кв.			IV кв.											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
АО "АрселорМиттал Темиртау" АГП. Аглоцех. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин № 6, 7. Агломашины №6, 7	1.03.2025г. – 30.04.2029г.	50																																													
Монтаж фильтра №6	01.03.2025г. – 30.09.2025 г.	19																																													
Демонтаж газоочистки №6	01.10.2026г. – 31.01.2027г.	4																																													
Монтаж фильтра №7	01.02.2027г. – 31.08.2028г.	19																																													
Демонтаж газоочистки №7	01.09.2028г. – 31.12.2028г.	4																																													
			18%				29,2%				21,5%				29,2%				2,1%																												

**Расчет потребности временных зданий и сооружений**

(Осн. РН-73, ч.1, табл. 51,52)

Наименование временных зданий и сооружений, шифр	Ед.изм.	Нормат. показатели	Количество работников	Площадь, м <sup>2</sup>
<b>Бытовые помещения (на 10 человек):</b>				
гардеробная (ГБ)	м <sup>2</sup>	6	84	50,4
душевая (ДБ)	м <sup>2</sup>	8,2	59	48,4
умывальная (УБ+0,4А)	м <sup>2</sup>	0,65	65	4,2
сушилка (СБ)	м <sup>2</sup>	2	59	11,8
столовая (СБ+0,4А)	м <sup>2</sup>	4,55	65	29,6
помещение для обогрева (ОБ)	м <sup>2</sup>	1	59	5,9
туалет (ТБ+0,4А), мужчин-0,7; женщин-0,3	м <sup>2</sup>	0,7-муж./тап	65	5,9
			<b>Итого:</b>	<b>156,2</b>

**Потребность в кадрах (Осн. РН-73, ч.1, табл)**

Наименование	Максимальное количество по годам				
	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
ИТР, служащие, МОП	16	10	16	10	16
Рабочие	84	54	84	54	84
<b>Всего:</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>

Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом общих данных – ПОС л.1.

Заказ: 008-2024-ПОС Заказчик: АО «Qarmet»						
Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Митасова			<i>[Подпись]</i>	08.2024	
Проверил	Шаповалов			<i>[Подпись]</i>	08.2024	
Т.контр.оль	Соломахина			<i>[Подпись]</i>	08.2024	
ГИП	Шаповалов			<i>[Подпись]</i>	08.2024	
Расчет продолжительности строительства. Календарный план строительства. Расчет потребности в кадрах и во временных зданиях и сооружениях.						
Проект организации строительства				Стадия	Лист	Листов
				РП	3	
ТОО "СапсанПромПроект" г. Рудный						



## Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:  
 – СН РК 1.03–00–2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;  
 – правил производства и приемки работ соответствующих разделов СН и СП.  
 – чертежей рабочего проекта, а также чертежей и инструкций по сборке и монтажу оборудования заводов-изготовителей.  
 – проектов производства работ (ППР).

Строительно-монтажные работы выполняются в следующем порядке:  
 1. Установка башенного крана (Liebherr) 630 EC–H40 на стоянку №1 (ряд 23, ось X) между существующими электрофильтрами №6 и №7 с помощью автомобильного крана Тегех АС250–1 г/п 250 т. Сборку и установку башенного крана производить в строгом соответствии с инструкцией по монтажу завода-изготовителя и отдельно разработанного ППР.

2. Монтаж нового электрофильтра №6 и газоходов с помощью башенного крана.  
 3. Демонтаж газоочистки агломашины №6 с помощью башенного крана.  
 4. Разборка и установка башенного крана (Liebherr) 630 EC–H40 на стоянку №2 (ось Я) с помощью автомобильного крана Тегех АС250–1 г/п 250 т.

5. Монтаж нового электрофильтра №7 и газоходов с помощью башенного крана (Liebherr) 630 EC–H40.  
 6. Демонтаж газоочистки агломашины №7 с помощью башенного крана (Liebherr) 630 EC–H40.  
 7. Демонтаж башенного крана (Liebherr) 630 EC–H40 с помощью автомобильного крана Тегех АС250–1 г/п 250 т.  
 Для подъезда к месту проведения работ и подвоза конструкций, материалов, оборудования к местам производства работ использовать существующие автомобильные и железные дороги.

В качестве основных грузоподъемных механизмов используются кран башенный Liebherr EC–H40 грузоподъемностью 40 т. и кран автомобильный Тегех АС250–1 грузоподъемностью 250 т.

При необходимости складирование конструкций, материалов и оборудования предусмотреть на свободных площадях в зоне действия монтажного крана.

Демонтажные работы выполнять с учетом требований СП РК 104–108–2013 «Правила повторного применения строительных материалов, изделий и конструкций, бывших в употреблении».

Демонтажные работы ведутся в соответствии с проектом производства работ. На работы по разборке зданий и сооружений должны быть разработаны в установленном порядке проекты производства работ. Они разрабатываются строительной организацией – исполнителем работ по разборке, согласовываются с заказчиком и утверждаются генеральной подрядной организацией.

Демонтажные работы должны выполняться в четкой последовательности выполнения работ, обратной последовательности монтажных работ. Во избежание несчастных случаев при демонтаже и погрузке строительного мусора необходимо установить указатели «Опасная зона» и выставить защитное ограждение. В опасной зоне не должны находиться люди, не занятые в производстве работ. У въезда на площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов – хорошо видимые дорожные знаки. Скорость движения автотранспорта не должна превышать вблизи мест производства работ 5км/ч.

Демонтажные работы включают демонтаж старого оборудования, обвязки и трубопроводов, металлоконструкций и постаментов, эстакад и фундаментов.

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР и провести инструктаж о безопасных методах работ.

При разборке конструкций доступ к ним посторонних лиц, не участвующих в производстве работ запрещен.

Участки работ по разборке необходимо оградить. Проход людей в помещение при разборке должен быть закрыт.

Разборку конструкций необходимо выполнять последовательно сверху вниз. Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, дождя, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

При разборке строений необходимо оставлять проходы на рабочие места. При разборке конструкций необходимо предотвращать самопроизвольное обрушение или падение конструкций. Неустойчивые конструкции, находящиеся в зоне производства работ следует удалять или закреплять согласно ППР. Удаление неустойчивых конструкций при разборке следует производить в присутствии руководителя работ. При разборке строений механизированным способом необходимо установить опасные для людей зоны, а машины и механизмы размещать вне зоны обрушения конструкций. Опасные зоны вблизи демонтируемых сооружений обозначить предупредительно сигнальными знаками.

При разборке строений, а также при уборе отходов мусора необходимо применять меры по уменьшению пылеобразования. Работавшие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от находящихся в воздухе пыли и микроорганизмов (плесени, грибов и др.).

Главное внимание при демонтажных работах должно быть уделено:  
 – прочности и устойчивости конструкций, остающихся после демонтажа опорных и примыкающих к ним элементов;  
 – предотвращению падения конструкций при освобождении их креплений (болтов или сварки).

Демонтаж конструкций производить путем резки на отдельные элементы с массами, не превышающими грузоподъемности крана. Массу демонтируемых элементов определять обмером.

Резку каждого элемента демонтируемой конструкции начинать только после надежной строповки.

Разрезаемые конструкции и изделия должны быть очищены от краски, масла, окалины и грязи с целью предотвращения разбрызгивания металла и загрязнения воздуха испарениями газа. Емкости, в которых находились горячие жидкости или кислород, разрешается резать только после их очистки, промывки и просушки. Запрещается

производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов под давлением.

При газопламенных и электросварочных работах в закрытых емкостях или полостях конструкций работники обязаны выполнять следующие требования:

- использовать в процессе работы принудительную вентиляцию, а в особых случаях – шланговые противогазы;
- размещать ацетиленовые генераторы и газовые баллоны вне емкостей;
- выполнять работы только при наличии вне емкости двух работников, которые должны страховать газосварщика с помощью веревки, второй конец должен быть прикреплен к его предохранительному поясу.

После каждого этапа по демонтажу конструкций необходимо выполнить временный торец для остающегося здания в виде кирпичной кладки из д/у кирпича на цементно-песчаном растворе.

Фундаменты под электрофильтры и газоходы выполнены в виде монолитных железобетонных плит с монолитными железобетонными стаканами под базы стальных колонн. Фундаментные плиты под электрофильтр усиливаются дуронабидными железобетонными сваями.

До устройства монолитного фундамента демонтируются существующие железобетонные конструкции, попадающие под вновь устраиваемые фундаменты. Объем демонтируемых железобетонных конструкций см. строительную часть.

Существующий шламовый канал на время строительства электрофильтров оградить временным ограждением, после окончания строительства выполнить его засыпку.

Щиты управления электрофильтров №6, 7 представляют собой два отдельно стоящих здания расположенных под конструкциями электрофильтров.

Последовательность производства работ по монтажу электрофильтра (см. Инструкцию по подготовке и производству строительно-монтажных работ):

- Подготовка, монтаж и приемка опорных конструкций под электрофильтр
- Подготовка подвижных опор электрофильтра
- Металлоконструкции опорного контура электрофильтра
- Металлоконструкции дункеров сбора золы
- Система электрообогрева
- Инспекционные двери
- Подготовительные мероприятия. Устройство внутренних временных монтажных площадок
- Металлоконструкции корпуса электрофильтра
- Лестницы и площадки обслуживания
- Металлоконструкции диффузора
- Металлоконструкции конфузора
- Система газораспределения в диффузоре
- Система газораспределения в конфузоре
- Система газораспределения в корпусе и дункерах электрофильтра
- Подготовка к монтажу элементов осадительных электродов
- Монтаж осадительной системы электрофильтра
- Участок сборки и хранения рам подвеса коронирующих электродов
- Порядок укрупнительной сборки и проверки рам подвеса коронирующих электродов
- Установка спиральных коронирующих электродов на рамы подвеса
- Устройство плаз – накопителя рам коронирующих электродов
- Организация промежуточного хранения изделий на площадке после укрупнительной сборки
- Монтаж коронирующей системы электрофильтра
- Подвеска коронирующей системы
- Механизмы встряхивания осадительных электродов
- Механизмы встряхивания коронирующих электродов
- Металлоконструкции горячей крыши и стен корпуса электрофильтра
- Окончательное закрытие и герметизация корпуса электрофильтра
- Тепловая изоляция электрофильтра
- Устройство верхнего покрытия (холодной крыши) электрофильтра
- Система высокого напряжения.

После монтажа оборудования очистить место проведения работ от постороннего мусора и остатков материалов. Сдать смонтированное оборудование заказчику.

## Производство работ в зимних условиях

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований глав СН РК 5.01–01–2013, СП РК 5.01–101–2013 “Земляные сооружения, основания и фундаменты”, а так же в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

- Кладка фундаментов на замёрзшее основание не разрешается.
- Засыпку пазух производить только талым грунтом.
- Монтаж основных блоков осуществлять с тщательной очисткой наледей.
- Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.
- Приготовление растворов для зимней кладки кирпичей производится в соответствии с требованиями ГОСТ 24211–2008 “Добавки для бетонов и строительных растворов”.
- Разравнивание и укладка растворов в монтажных швах должны производиться не более чем за 5 минут до установки блоков на месте. Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора запрещается.
- Вертикальные и горизонтальные стыки кирпичей должны быть тщательно заполнены раствором.
- Применение свежеприготовленного силикатного кирпича для кладки стен ввиду его большой усадки на допускаяется.
- На строительстве осуществлять систематический контроль прочности кирпича и раствора как в зимнее, так и в летнее время.
- Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.
- Морозостойкость кирпича должна быть не менее марки, установленной проектом.
- Предусмотреть защиту сварочного поста от воздействия атмосферных осадков.
- Организовать прокладку сварочных электродов и их хранение на рабочем месте в пеналах.
- Применять сварочные электроды с основным покрытием.
- Выполнять сварку с предварительным подогревом до 150 °С.
- Предусмотреть использование повышенной погонной энергии при сварке.
- Использовать вместо жестких прихваток сборочно-сварочные приспособления, не создающие излишних напряжений в металлоконструкциях. Использовать многослойную сварку.
- Выбирать такую последовательность наложения швов, которая обеспечивает дегазацию расплавленного металла и освобождение его от неметаллических включений.
- Организовывать работу так, чтобы не было перерывов, способствующих охлаждению шва до температуры 100–120 °С.
- Обеспечивать замедленное охлаждение места сварки.
- При температуре наружного воздуха минус 15 °С и ниже рекомендуется иметь вблизи рабочего места сварщика устройства для обогрева рук, а при температуре ниже минус 25 °С нельзя применять ударные действия. Гнутье и правку металла следует выполнять с предварительным его подогревом.
- При температуре окружающей среды ниже минус 25 °С нельзя применять ударные действия. Гнутье и правку металла следует выполнять с предварительным его подогревом.
- При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытании, при этом уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0.5 м.
- При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15%.

Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом общих данных – ПОС л.1.

						Заказ: 008–2024–ПОС Заказчик: АО «Qarmet»			
						Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашии № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
2-я разработка	Митасова				08.2024	Проект организации строительства	РП	4	
Проверил	Шаповалов				08.2024				
1-й контроль	Соломахина				08.2024				
ГИП	Шаповалов				08.2024	Производство работ. Производство работ в зимних условиях.	ТОО "СапсанПромПроект" г. Рудный		

## Контроль качества строительно-монтажных работ

Качество строительно-монтажных работ характеризуется степенью их соответствия требованиям проекта. Любое отклонение от этих требований должно быть своевременно обнаружено и исправлено, чего можно добиться только при организации повседневного оперативного контроля качества.

Основной задачей оперативного контроля является обеспечение требуемого качества надежности, долговечности, заданных эксплуатационных показателей, предупреждение дефектов и брака при производстве работ, повышение личной ответственности исполнителей за качество работ. Схемы оперативного контроля качества должны постоянно находиться на строящихся объектах и предъявляться по требованию контролирующего качества.

Заказчик осуществляет контроль (технический надзор) за ходом и качеством выполняемых работ, качеством и правильностью использования применяемых материалов, изделий и оборудования.

Подрядчик в процессе производства работ выполняет производственный контроль качества строительства:

- входной контроль проектной документации, представленной застройщиком (заказчиком) и применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ по Приложению Г (СН РК 1.03-00-2011);
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения по Приложению Д (СН РК 1.03-00-2011);
- испытания и опробования технических устройств и оборудования.

Участники строительства в процессе строительства обязаны выполнять промежуточную оценку соответствия выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Мероприятия по осуществлению контроля качеством строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Пожарную безопасность следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года (с изм. 2017 г.) и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

Электробезопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СТ РК 12.1.013-2002.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом, согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 30.12.2014 г., ГОСТ 12.3.009-76.

Все работы с применением грузоподъемных механизмов выполнять под наблюдением ИТР, лица ответственного за безопасное производство работ краном.

При работе на высоте пользоваться проверенными и испытанными предохранительными поясами. Места зацепки карабина предохранительного пояса указывает мастер.

В остальном все работы должны производиться согласно указаний проектов производства работ (ППР), разработанных специализированной организацией и требований СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-108-2014 «Правила ТБ при изготовлении стальных конструкций», ПУЭ РК, стандартами предприятия.

Санитарно-бытовое обслуживание работников осуществляется по отдельному договору за счет подрядной организации.

В целях соблюдения питьевого режима работающих обеспечивают питьевой водой из расчета не менее 1,0 - 2,0 литров на человека в смену.

Обеспечение рабочих горячим питанием должно производиться в столовой по согласованному графику.

Для оказания первой медицинской помощи должны быть в наличии укомплектованные аптечки.

Квалифицированная медицинская помощь осуществляется в здравпунктах предприятия и поликлиниках г. Темиртау.

Согласно требованиям Санитарных правил от 28 февраля 2015 года №177, пункта 14.9 в случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно - дезинфекционного режима в соответствии с приложением 1 СП.

## Охрана труда и техника безопасности

К выполнению строительно-монтажных работ разрешается приступать только при наличии проектов производства работ (ППР), в которых должны быть детально разработаны мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ, согласованные со службами подрядных организаций, участвующих в строительстве.

Строительно-монтажные работы производить при наличии наряда-допуска, подписанного заказчиком.

Строительно-монтажная организация должна иметь в своем составе инженера по охране труда и технике безопасности для осуществления ежедневного контроля требований безопасности и условий труда.

Перед началом работ должны быть приняты меры безопасности:

- отключены энерго-, паро-, газо- и другие силовые коммуникации;
- защищены близлежащие производства от пыли, искр от резки и сварки;
- зоны работ должны быть ограждены и снабжены предупредительными плакатами;
- зоны работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения;
- освещение зоны работ должно быть согласно ГОСТ 12.1.046-2014.

К выполнению работ допускаются рабочие не моложе 18 лет, обученные по соответствующей профессии, имеющие квалификационное удостоверение с отметкой о ежегодной проверке знаний, прошедшие медицинский осмотр.

Выдаваемые рабочим индивидуальные средства защиты должны быть проверены, а рабочие проинструктированы о порядке пользования ими. Обеспечение средствами индивидуальной защиты работников строительно-монтажной организации осуществляется силами подрядчика.

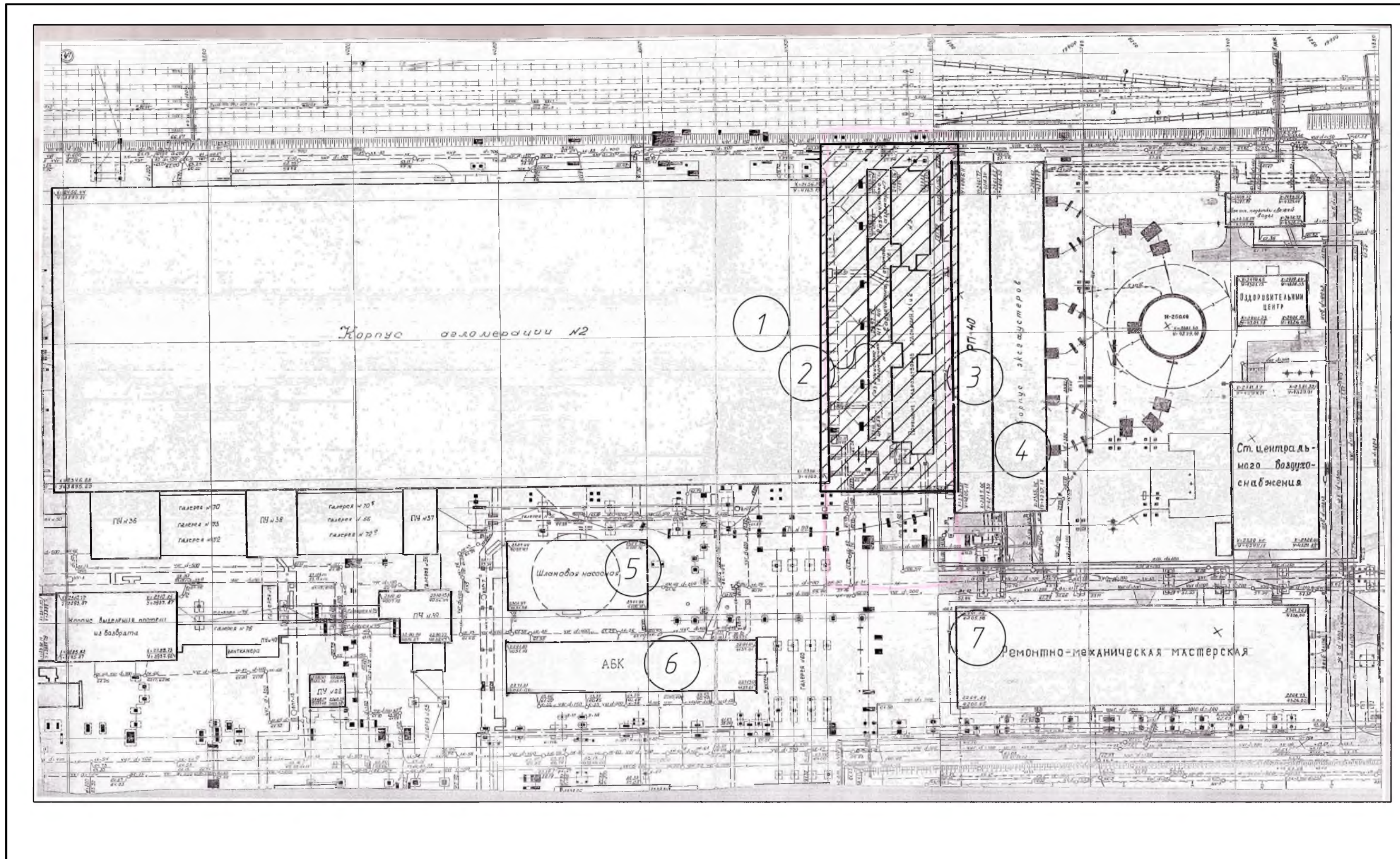
Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям ГОСТ 27321-2018, ГОСТ 24258-88 и ГОСТ 28012-89.

К проведению сварочных и газопламенных работ допускаются лица, имеющие допуск к сварке ответственных м/к, прошедшие в установленном порядке инструктаж о производстве огневых работ в знании требований пожарной безопасности с выдачей специального талона и наряд-допуска, согласно приложению СН РК 1.03-05-2011.

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

Заказ: 008-2024-ПОС Заказчик: АО «Qarmet»					
Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Митасова			08.2024
Проверил		Шаповалов			08.2024
И контроль		Соломахина			08.2024
ИП		Шаповалов			08.2024
Контроль качества строительно-монтажных работ. Охрана труда и техника безопасности					
ТОО "СапсанПромПроект" г. Рудный					

# Ситуационный план



Проект организации строительства выполнен на основании технического задания на проектирование АО «Кармет»

Объекты строительства расположены в г. Темиртау, АО «АрселорМиттал Темиртау», Восточная промзона 3.

Предусмотрено выполнение следующих строительно-монтажных работ:

- демонтаж конструкций существующих зданий батарейных мультициклонов агломашин №6, №7.
- устройство фундаментов под опорные конструкции электрофильтров №6, 7.
- строительство зданий щитов управления электрофильтров №6, 7.
- монтаж электрофильтров №6, 7.

Полные объемы работ см. рабочие проекты.  
До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 103-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Для подъезда к месту проведения работ и подвоза конструкций, материалов, оборудования к местам производства работ использовать существующие дороги. При необходимости складирование конструкций, материалов и оборудования предусмотреть на свободных площадях в зоне действия монтажного крана.

Санитарно-бытовое обслуживание работников подрядной организации осуществляется по отдельному договору за счет подрядной организации. Используются бытовые помещения предприятия. На территории стройплощадки установить прорабскую (инвентарный вагончик серии 4-20-74 с размерами 2,7х9 м, полезной площадью 22 м²).

## ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Условные обозначения:

- объекты демонтажа
- пути заезда и выезда автотранспорта

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Корпус агломерации №2	Сущ.
2	Газоочистка	Место проведения работ
3	РП-40	Сущ.
4	Корпус эксгаустеров	Сущ.
5	Шламовая насосная	Сущ.
6	АБК	Сущ.
7	Ремонтно-механическая мастерская	Сущ.

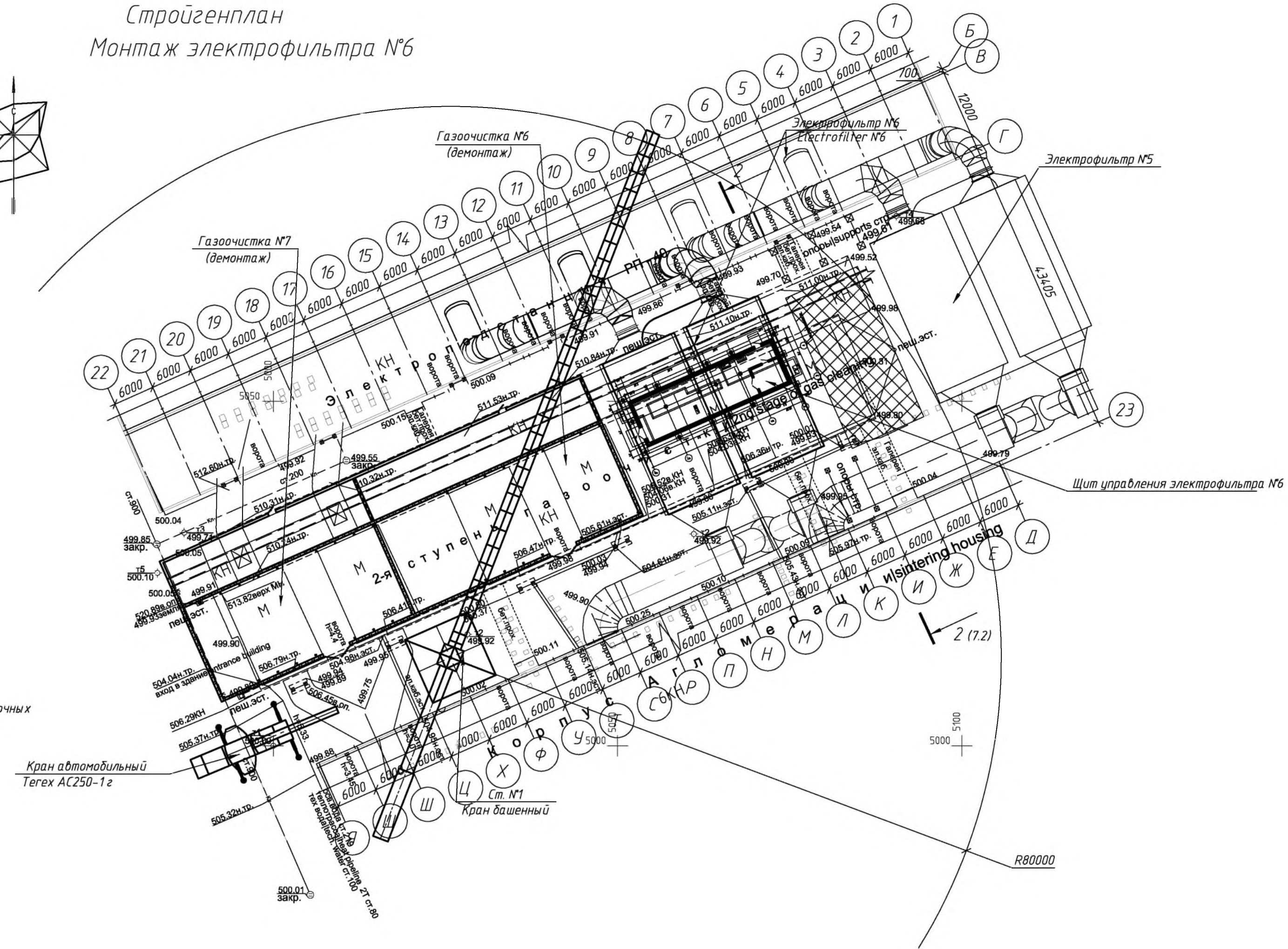
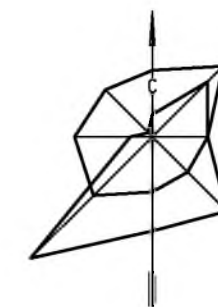
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом общих данных - ПОС л.1.

2. Объемы работ см. рабочие проекты

				Заказ: 008-2024-ПОС				
				Заказчик: АО «Qarmet»				
				Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашин №6 и №7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Qarmet»				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Митасова	08.2024		08.2024		РП	6	
Проверил	Шаповалов	08.2024		08.2024				
Н контроль	Соломахина	08.2024		08.2024				
ГИП	Шаповалов	08.2024		08.2024	Ситуационный план	ТОО "СапсанПромПроект" г. Рудный		

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

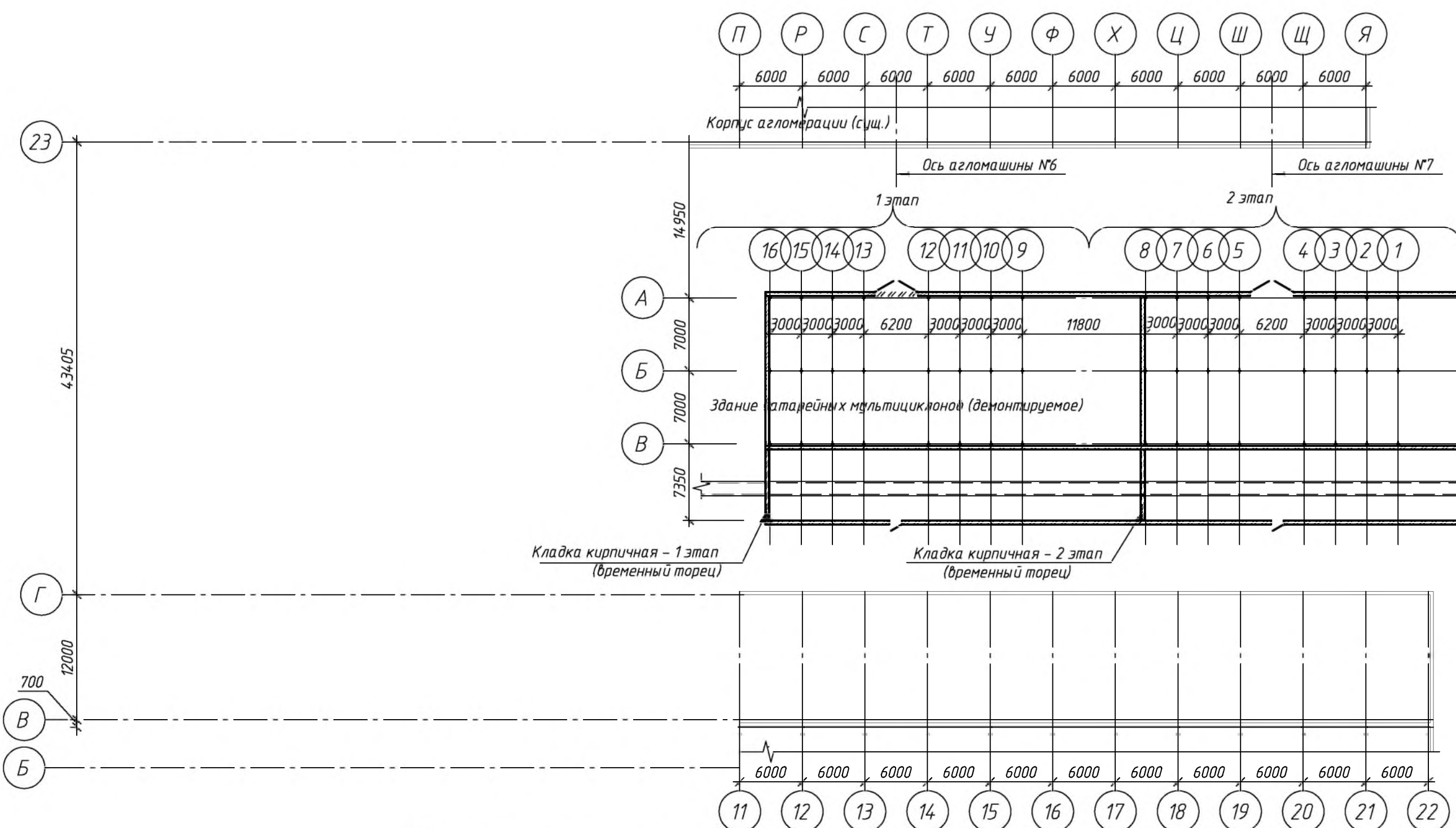
Стройгенплан  
Монтаж электрофильтра №6



Условные обозначения:

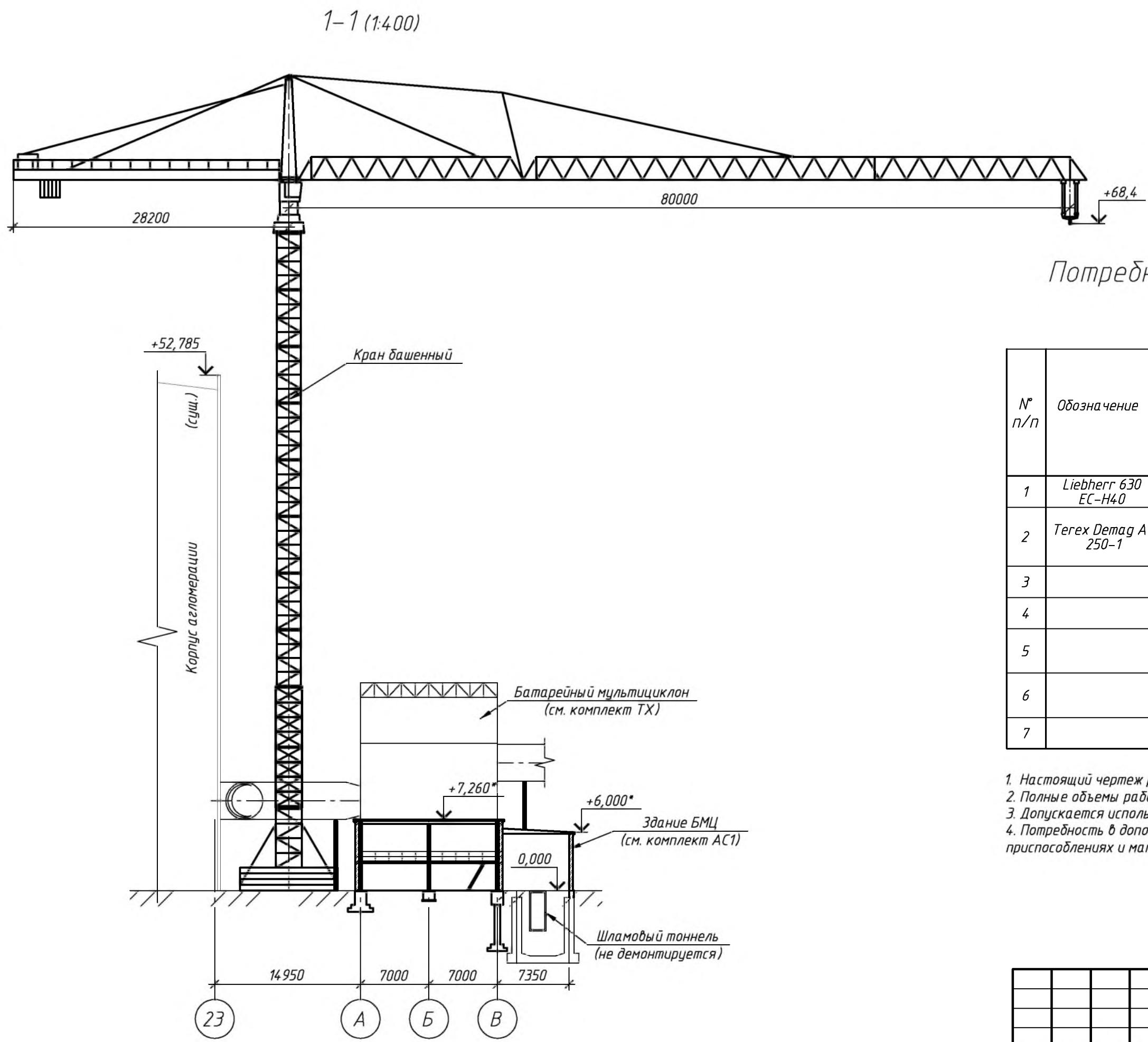
- демонтаж
- места проведения сборочных работ

Схема расположения демонтируемых конструкций здания батарейных мультициклонов  
Объемы работ см. проекты ТХ, АС1



Характеристики основных объектов строительства

№ по ген-плану	Наименование	Показатели							
		Типовой проект	Исполнение	Этажность	Размеры в плане, м	Общая площадь, м²	Строительный объем, м³	Макс. масса элементов (т.) выше отм. 0,000	Макс. масса элементов (т.) ниже отм. 0,000
-	Щит управления (2 шт.)	инд.	Стены - кирпич, пол - бетон, кровля - профлист	1	8,2x23,7	134,35	745,31	0,5	0,5
-	Электрофильтр (2 шт.)	инд.	сталь	1	23,15x24	555,6	25000	12	0,5



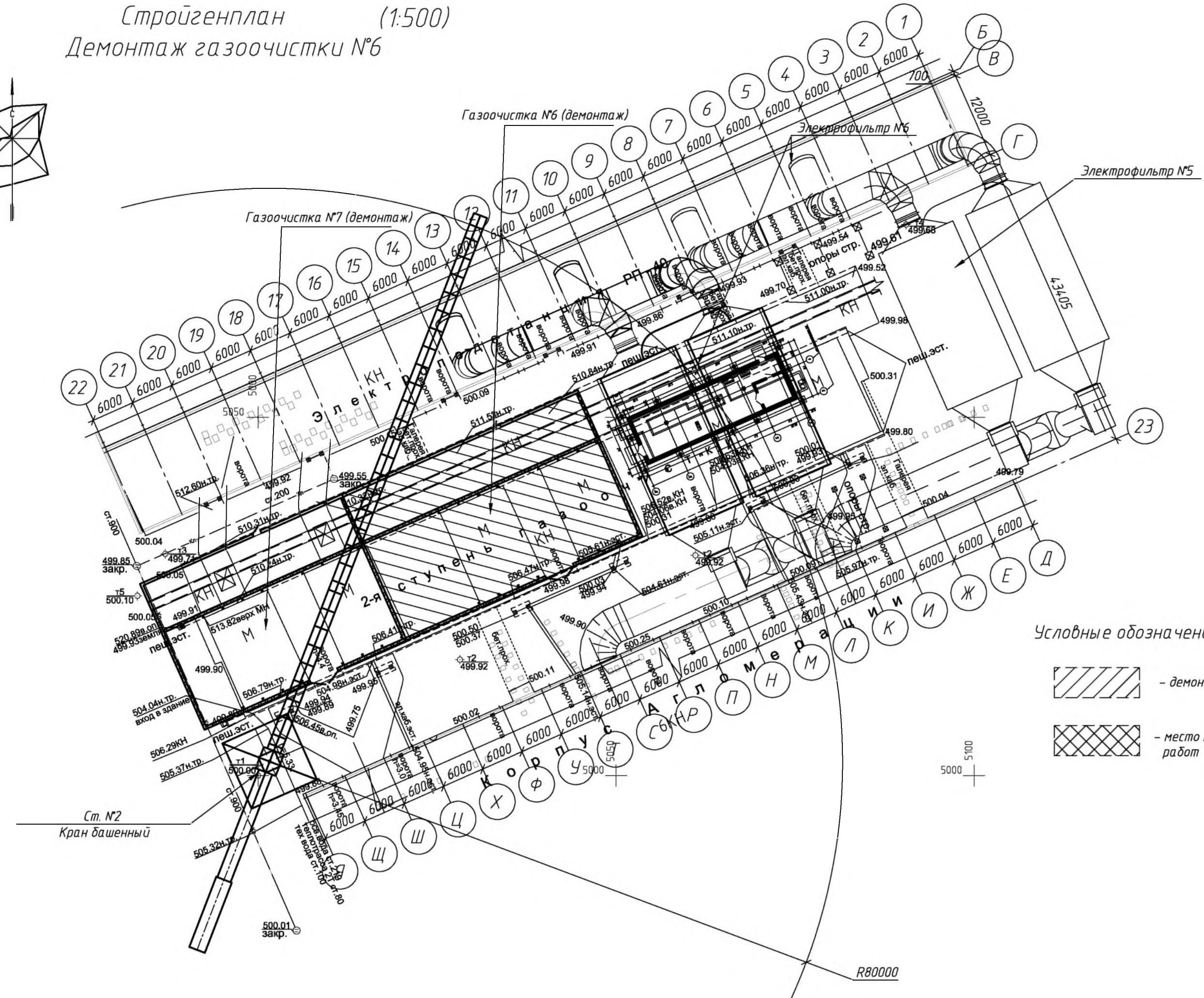
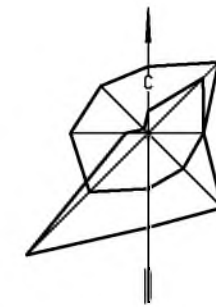
Потребность в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Обозначение	Наименование	Потребность по годам строительства, шт.					Примечание
			2021	2022	2023	2024	2025	
1	Liebherr 630 EC-H40	Кран башенный Q=40 т	1	1	1	1	1	вылет 80 м, высота подъема 68,4 м
2	Tegeh Demag AC 250-1	Кран самоходный телескопический Q=250 т	1	-	1	-	1	для монтажа-демонтажа башенного крана
3		Экскаватор	1	-	1	-	1	
4		Бульдозер	1	-	1	-	1	
5		Автосамосвал г/п 20 т	*	*	*	*	*	* - по потребности
6		Машина дорожная г/п 5 т	*	*	*	*	*	* - по потребности
7		Ж/д транспорт	*	*	*	*	*	* - по потребности

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом общих данных - ПОС л.1.  
2. Полные объемы работ см. рабочие проекты.  
3. Допускается использование использования других марок кранов с необходимыми характеристиками.  
4. Потребность в дополнительных строительных машинах, механизмах, средствах малой механизации, приспособлениях и материалах определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

Изм. Кол. чл. Лист № док. Подп. Дата				Заказ: 008-2024-ПОС Заказчик: АО «Огамет»		
Разработал: Шаповалов				Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломашины № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Огамет»		
Проверил: Шаповалов				Проект организации строительства		
И.контр. Соломахина				Стадия Лист Листов		
ГИП Шаповалов				РП 7.1 3		
Стройгенплан				ТОО «СанПромПроект» г. Рудный		

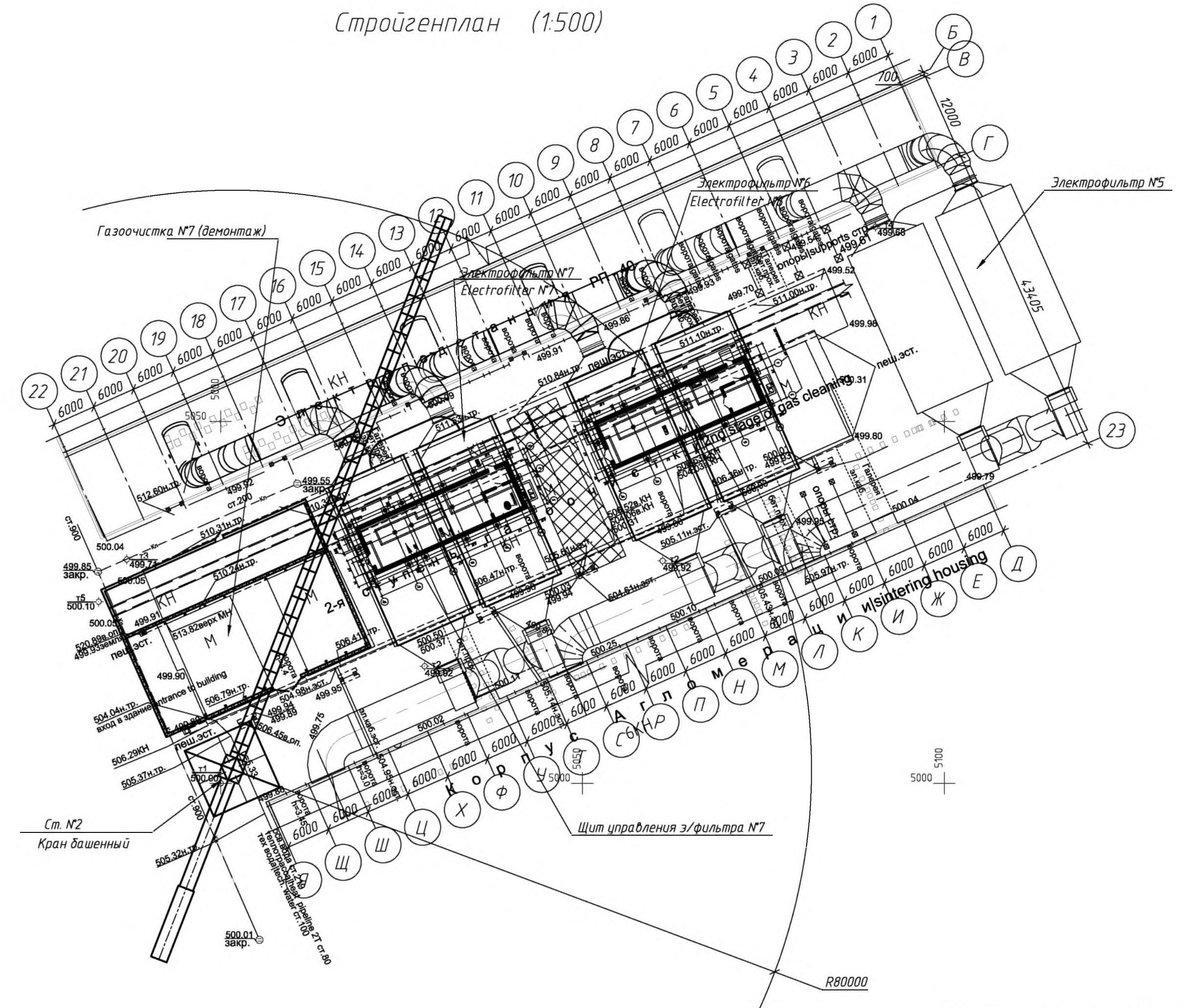
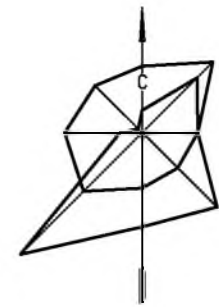
Стройгенплан (1:500)  
Демонтаж газоочистки №6



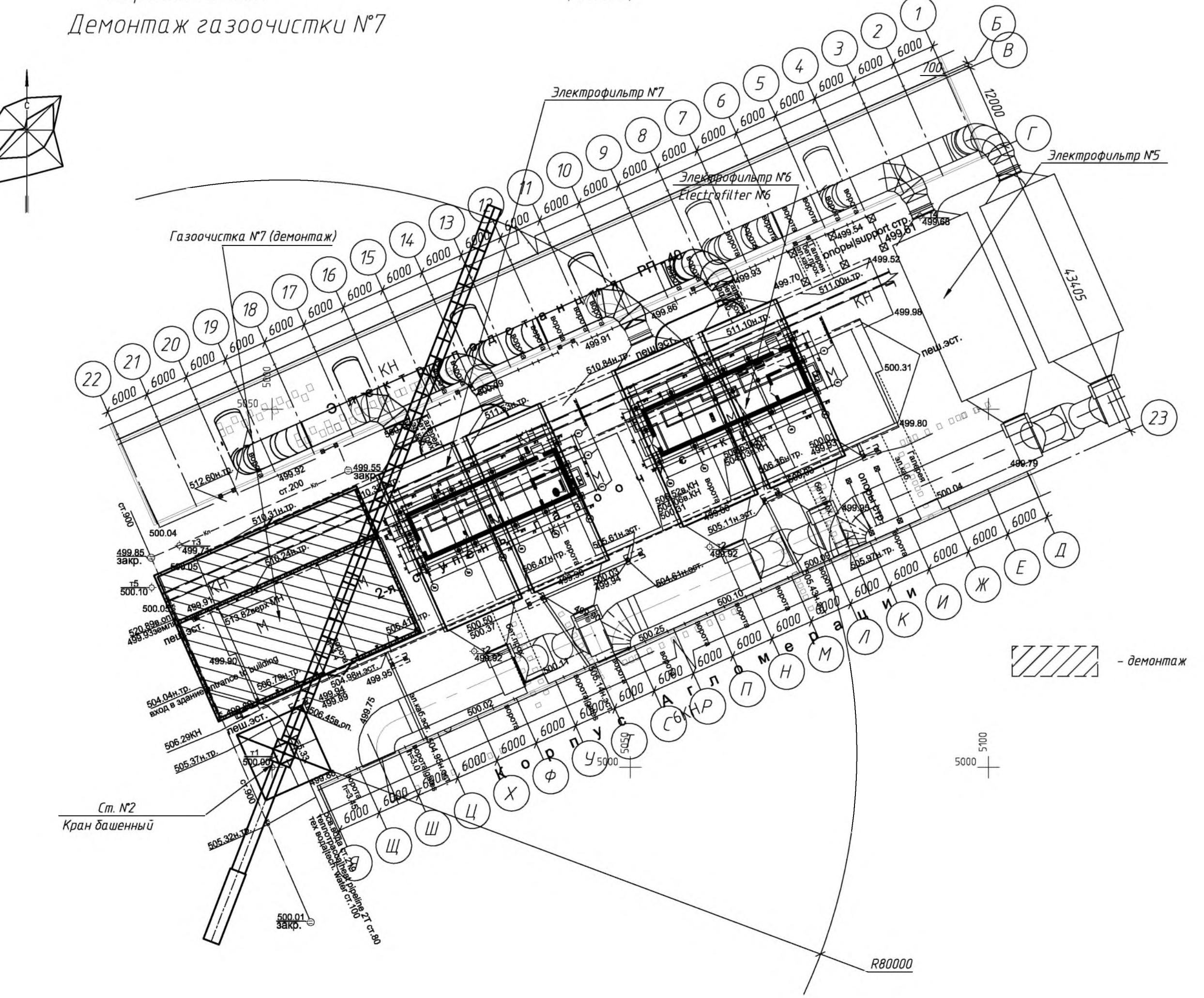
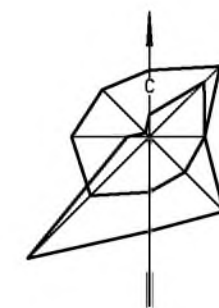
Условные обозначения:

- демонтаж
- место проведения сборочных работ

Стройгенплан (1:500)



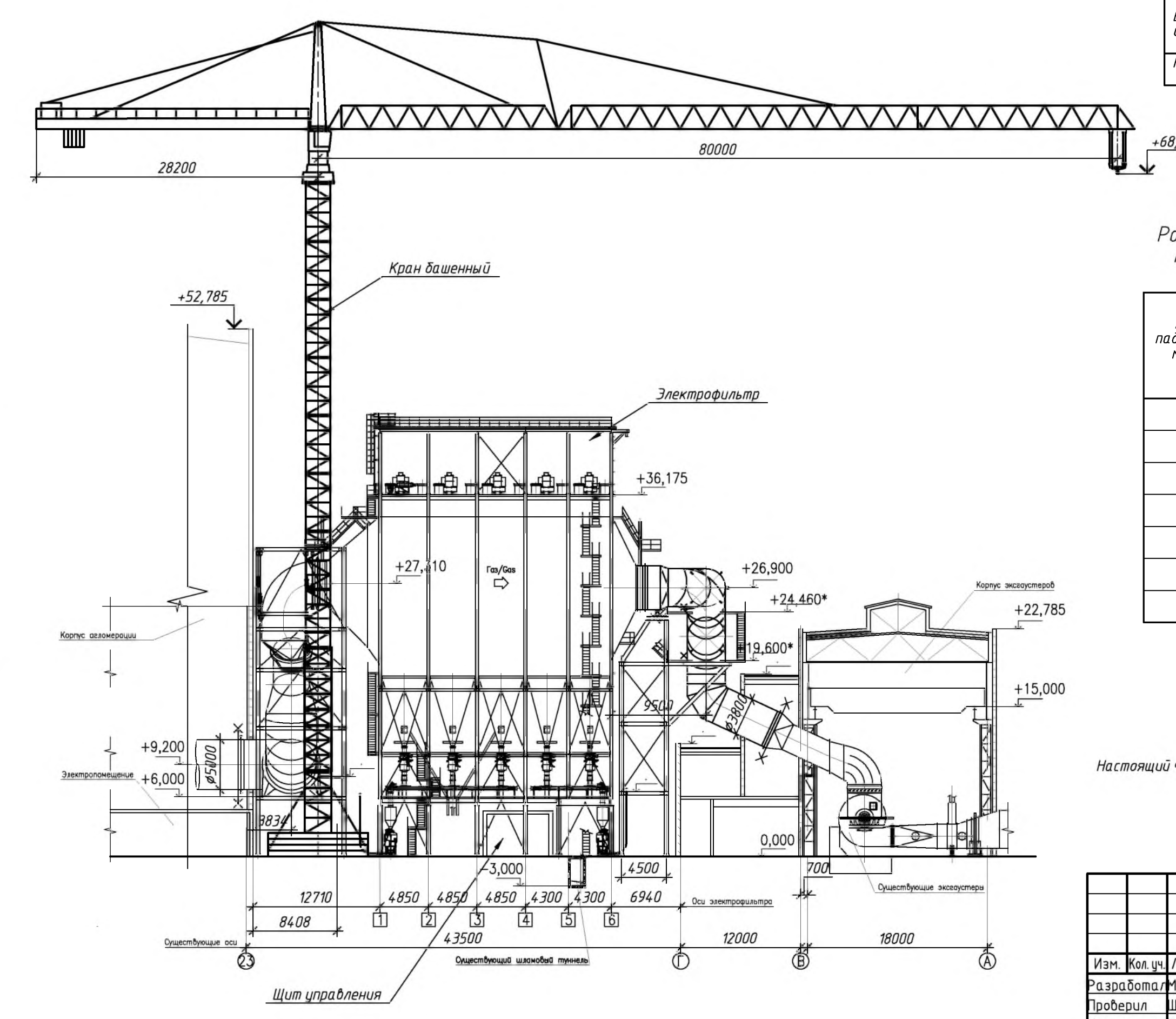
Стройгенплан (1:500)  
Демонтаж газоочистки №7



Условные обозначения:

- демонтаж

2-2 (7.1) (1:400)



Границы опасной зоны поражения разлетающимися при электрической сварке (резке) искрами в зависимости от высоты производства сварочных работ

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м	0	2	3	4	6	8	10	свыше 10
Минимальный радиус зоны очистки, м	5	8	9	10	11	12	13	14

Расстояние отлета грузов, предметов в зависимости от высоты падения

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) груза (предмета), м	
	перемещаемого краном грузом в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7
До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25

Настоящий чертёж рассматривать совместно с листом общих данных - ПОС л.1

Заказ: 008-2024-ПОС Заказчик: АО «Дагмет»			
Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция газоочистки зоны спекания агломац. № 6 и № 7 с установкой фильтров электростатического типа АО «Дагмет»			
Изм.	Кол. ч.	Лист	М. док.
Разработал	Шаповалов	08.2024	
Проверил	Шаповалов	08.2024	
Н. контроль	Соломахица	08.2024	
ТИП	Шаповалов	08.2024	
Проект организации строительства			Стадия Лист Листов
Стройгенплан			РП 7.2
ООО «СалсанПромПроект» г. Рудный			

Рис. 1. Монтаж башенного крана 630 EC-H40. Установка поворотной платформы (1400)

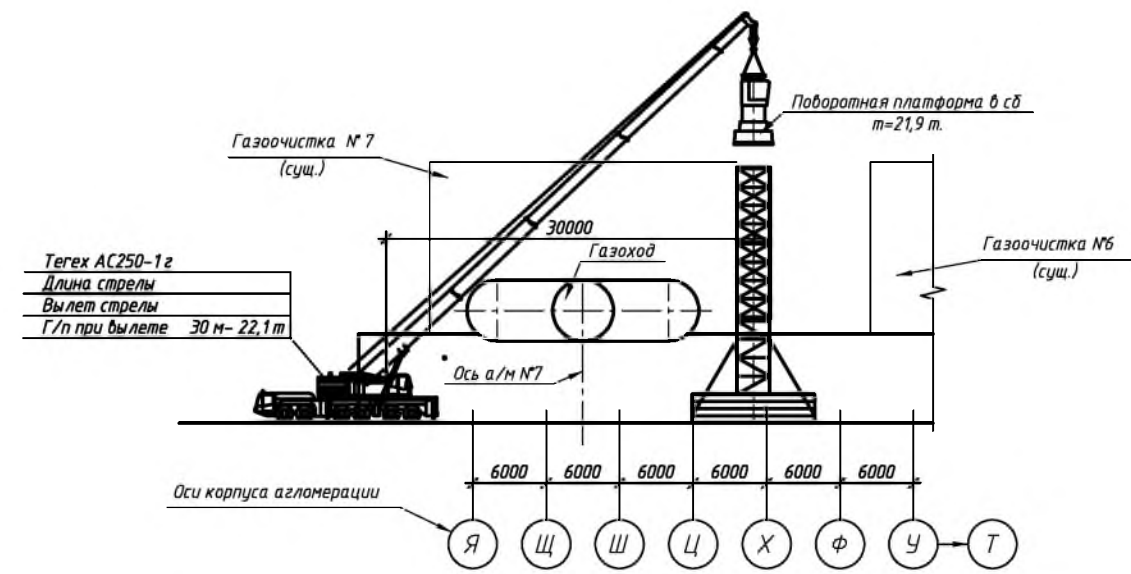


Рис. 2. Монтаж башенного крана 630 EC-H40. Установка оголовка башни (1400)

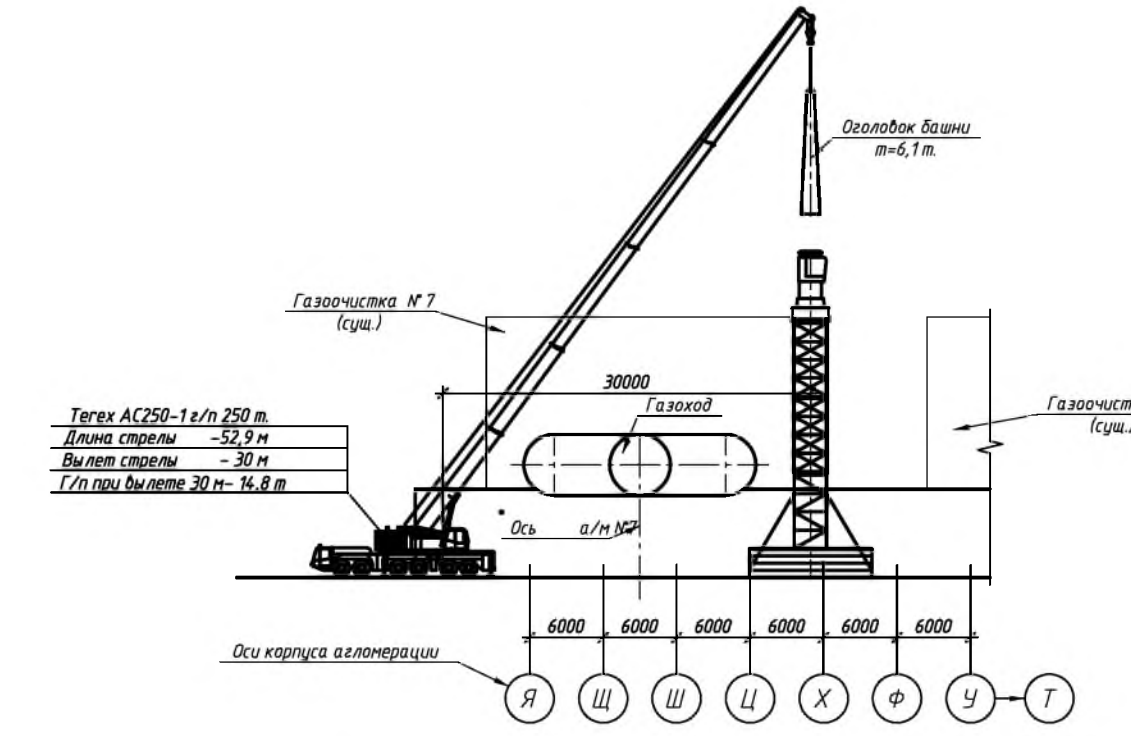


Рис. 3. Монтаж башенного крана 630 EC-H40. Установка консоли противовеса (1400)

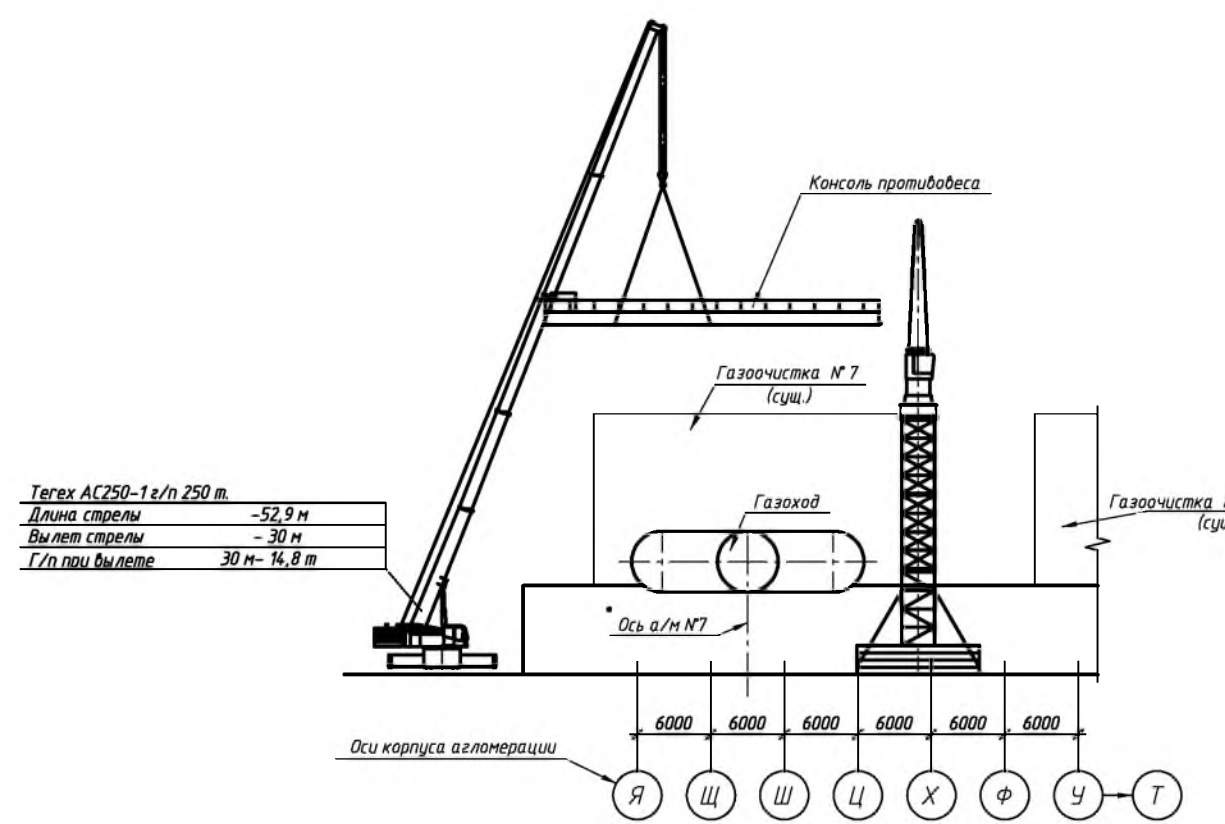


Рис. 4. Монтаж башенного крана 630 EC-H40. Установка стрелы крана (1400)

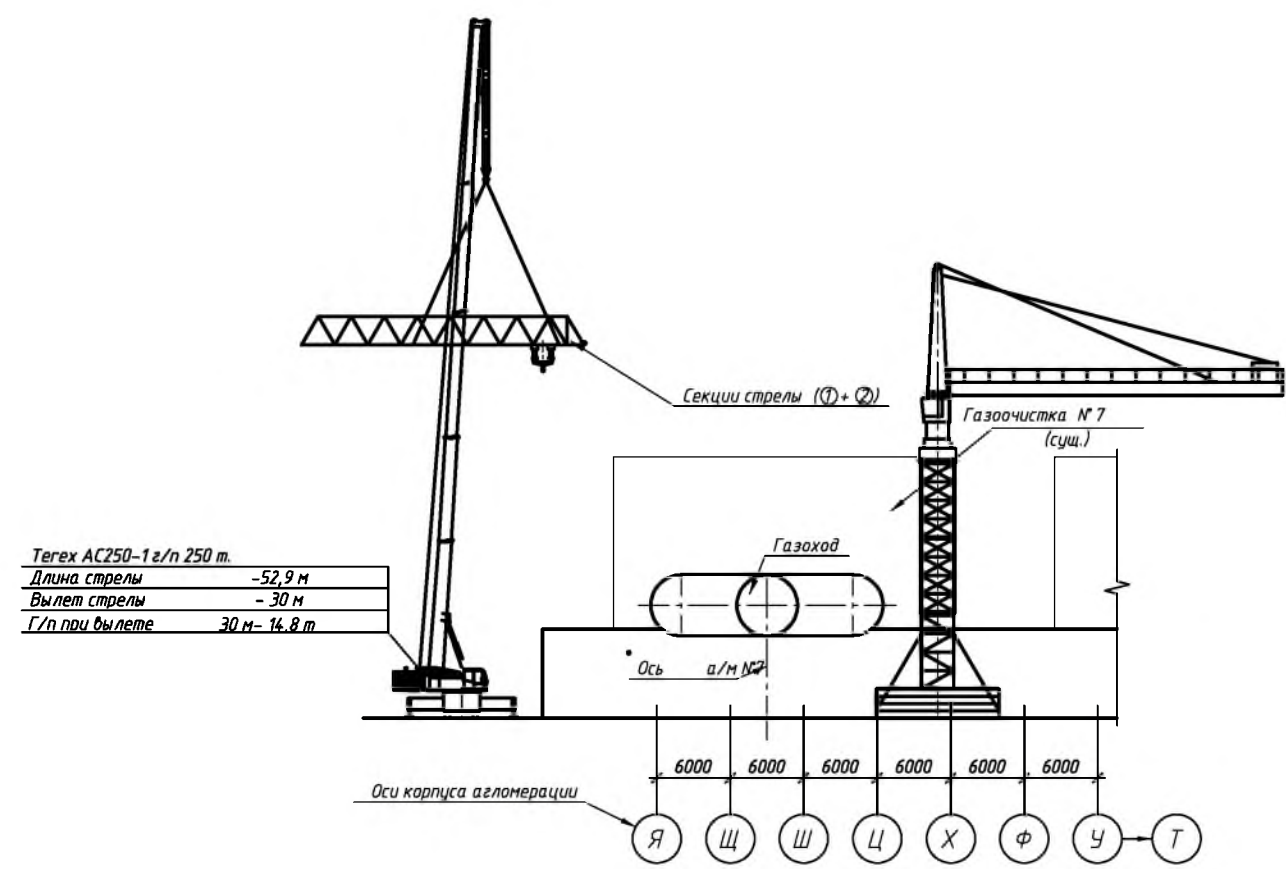
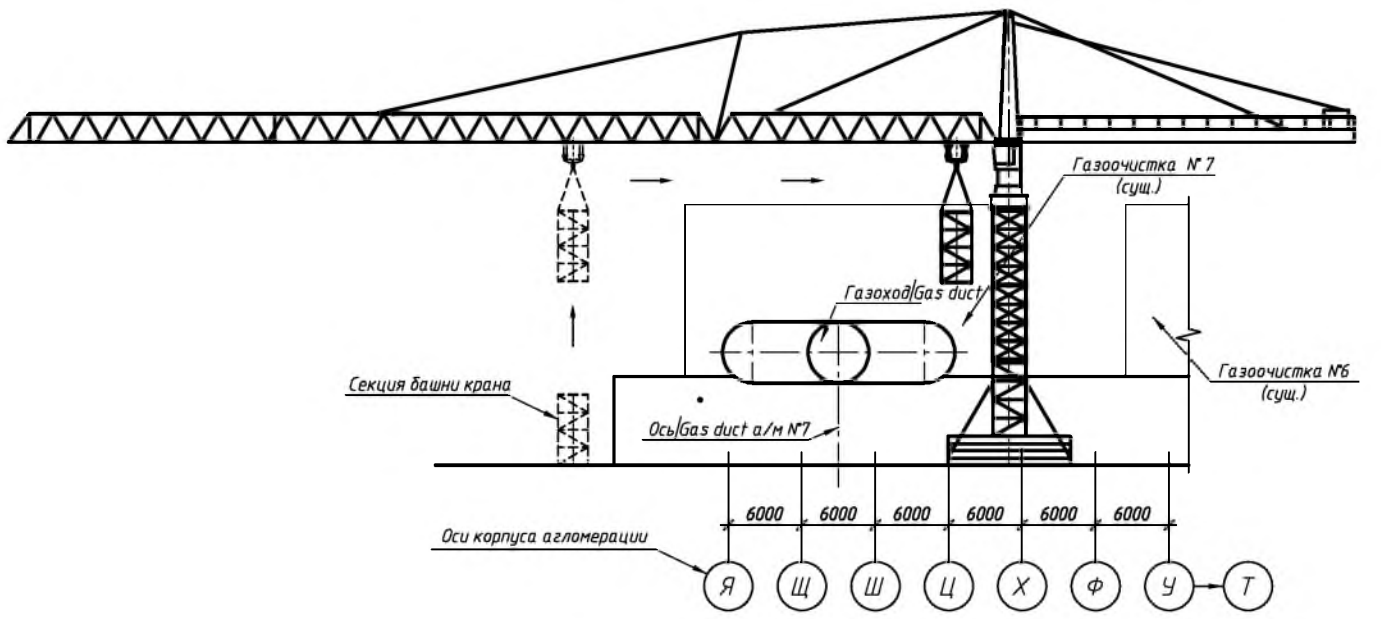
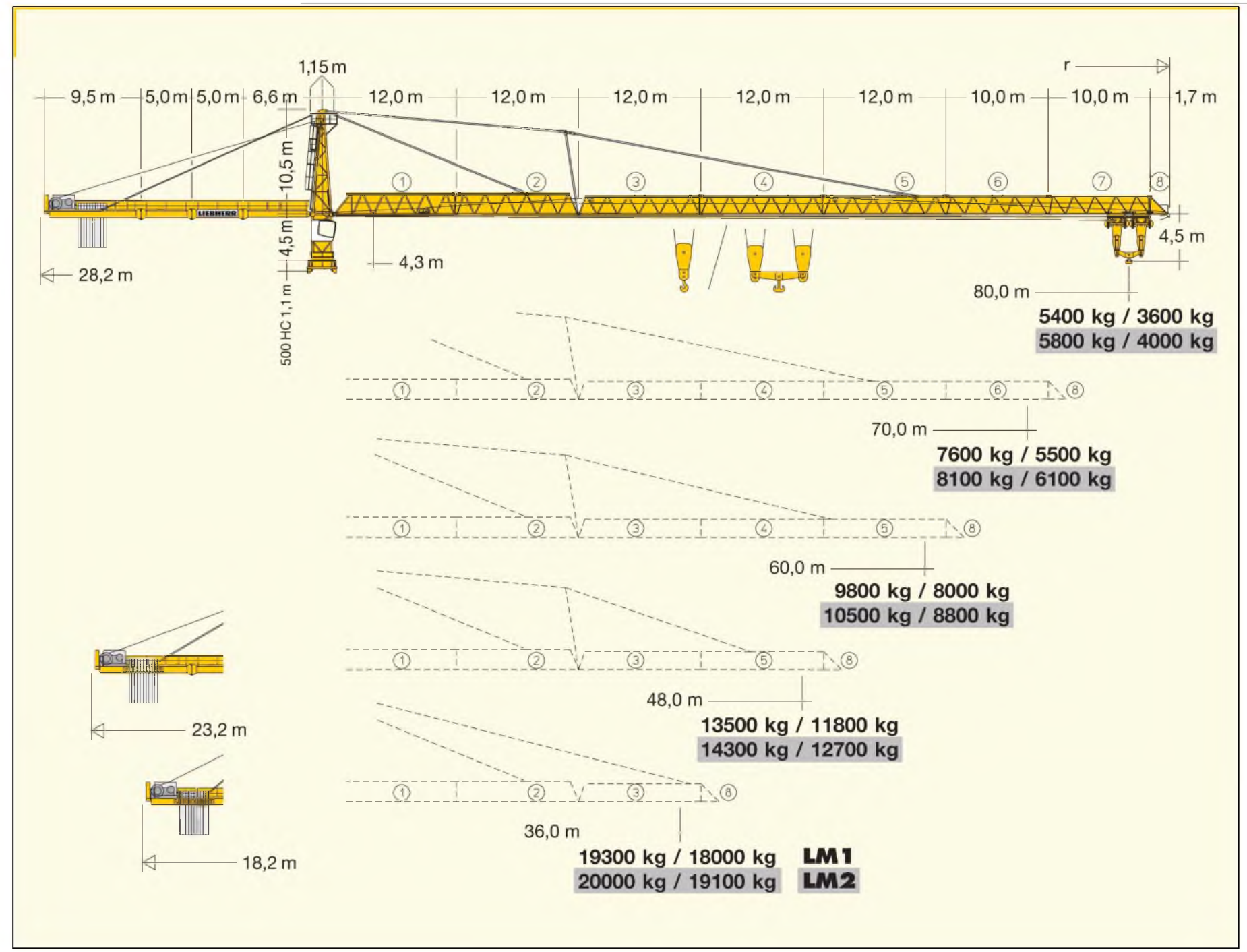


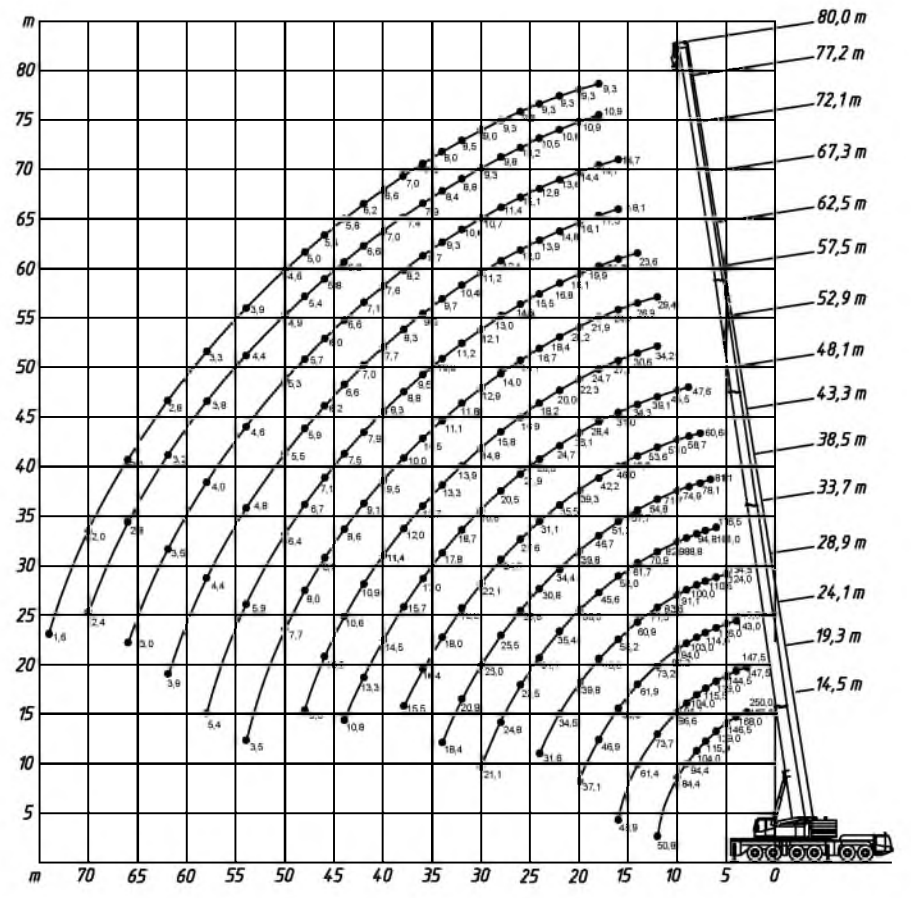
Рис. 5. Монтаж башенного крана 630 EC-H40. Нарращивание башни крана (1400)



Стрела башенного крана (Liebherr) 630 EC-H40



Грузовысотные характеристики автокрана Тегех Демаг АС 250-1 (г/п 250 тонн)



		630 EC-H 40												
h	r	15,0	20,0	25,0	30,0	37,4	45,0	49,4	55,0	61,4	65,0	71,4	75,0	81,4
81,4	(r=81,4)	20000	20000	20000	17710	13950	11320	10160	8940	7810	7870	6440	6030	5600
71,4	(r=71,4)	20000	20000	20000	20000	16120	13140	11820	10440	9150	8540	7000		
61,4	(r=61,4)	20000	20000	20000	20000	17180	14010	12620	11160	9800				
49,4	(r=51,4)	20000	20000	20000	20000	18310	14920	13500						
37,4	(r=36,4)	20000	20000	20000	20000	19000								

		630 EC-H 40												
h	r	15,0	20,0	25,0	30,0	36,0	40,0	48,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0
80,0	(r=80,0)	47-14,0	36950	28190	19910	15000	12810	11190	8870	7070	6150	5370	4700	4110
70,0	(r=70,0)	47-15,2	40000	28900	22000	17000	14340	12550	9930	8090	7080	6230	5500	
60,0	(r=60,0)	47-16,4	40000	31810	24210	19670	15840	13930	10970	9090	8000			
48,0	(r=51,4)	47-17,2	40000	33560	25760	20900	16840	14900	11900					
36,0	(r=36,4)	47-18,0	40000	35440	27290	22240	18000							

Технические характеристики башенного крана (Liebherr) 630 EC-H40

Тип крана: башенный  
 Способ установки: на опорной раме в стационарном исполнении или на фундаментной крестовине.  
 Высота подъема крана: 68,4 м  
 Вылет стрелы, max: 80 м  
 Грузоподъемность, max: 40 т

Последовательность сборки башенного крана (Liebherr) 630 EC-H40

- После монтажа секции основания и обмотки наращивания производится монтаж поворотной платформы и сборка. Этот блок предварительно собран и перевозится на обычном грузовом автомобиле. Монтаж производится за один подъем.
- Производится монтаж оголовка башни. После того, как вся поворотная платформа установлена на башне и подключена к электросети, можно повернуть верхнюю часть крана или с пульта управления или из кабины и принять в левой стороне консоль противовеса и стрелу.
- Консоль противовеса поставляется в комплекте с грузовой лебедкой, нанюманым на барабан грузовой канатом, а также с предварительно собранной штангой расплод. Весь этот узел имеет полностью готовую электрическую разводку и легко подвешивается через разъемы. Консоль противовеса монтируется за один подъем и благодаря быстрействующим зажимам просто подвешивается. После монтажа консоль поворачивается вдоль корпуса агрегации в сторону газовик №5.
- Секции стрелы 1 и 2 предварительно собираются на земле. Грузовая тележка и грузовой крюк представляются одним монтажным узлом. Запасные и натяжные тележечного кинжала выполняются быстро и просто без подключения электроэнергии, так как барабан в развороченном состоянии легко вращается. Затем смонтировать остальные секции стрелы согласно схеме.
- Обмотка наращивания Liebherr для ускоренного процесса увеличения высоты башни позволяет достаточно быстро, просто и безопасно осуществить наращивание крана. Обмотка наращивания состоит из направляющей секции, гидравлической и опорной труверсы. Направляющая секция соединяется болтами с поворотной платформой. При ускоренном наращивании вся верхняя часть крана поднимается при помощи гидравлического цилиндра. Все башенные секции поднимаются грузовой краном этого же крана и вставляются с передней стороны. Кран секция за секцией наращивается до требуемой высоты.

1. Настоящий чертеж расширять совместно с листом общих данных - ПОС л.1.  
 2. При заказе башенного крана согласовать возможность сборки стрелы крана по секциям.

Изм.		Корр.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		Статус		Лист		Листов			
Разработал	Матасова	Проверил	Матасова	Исполнитель	Матасова	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024	28.02.2024		
Заказ: 008-2024-ПОС Заказчик: АО «Газмет» Агломерационный цех. Аглопроизводство. Реконструкция складских зон/зона складских агрегаций № 6 и № 7, установка фильерной электростанционного типа АО «Газмет»												Проект организации строительства		Страниц		Лист		Листов	
ООО «СарсанПромПроект» г. Рудный												РП		7.3					
Строительная												Копировать							