

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-449.88

ЗДАНИЕ РЕШЕТОК С 2 МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ РЕШЕТКАМИ

РМУ-ІВ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

23210-01

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ,
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-449.88

23210-01

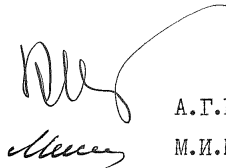
ЗДАНИЕ РЕШЕТОК С 2 МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ РЕШЕТКАМИ
РМУ-ГБ

АЛЬБОМ I

Разработан ЦНИИЭП
инженерного оборудования

Утвержден Госкомархитектуры
Приказ № 64 от 15 марта 1988г.

Главный инженер института
Главный инженер проекта



А.Г.Кетаов
М.И.Мисюк

	Стр.
I. Общая часть	5
I.1. Введение	5
I.2. Основные проектные решения	6
2. Технологическая часть	8
2.1. Вариант с вывозом отбросов	8
2.1.1. Здания решеток с РМУ-1Б, РМУ-2Б	8
2.1.2. Здания решеток с РМУ-3Б, РМУ-4Б, РМУ-5Б	9
2.2. Вариант с дроблением отбросов	10
3. Санитарно-техническая часть	11
3.1. Отопление и вентиляция	11
3.2. Внутренний водопровод и канализация	15
4. Архитектурно-строительная часть	19
4.1. Природные условия строительства и технические условия на проектирование	19
4.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий	19
4.3. Отделка зданий	21
5. Электротехническая часть	21
5.1. Общие сведения	21
5.2. Электроснабжение	22
5.3. Силовое электрооборудование	22
5.4. Автоматизация и технологический контроль	23
5.5. Зануление	24

902-2-449.88 (I)

3

23210-01

Стр.

5.6. Электрическое освещение	24
5.7. Связь и сигнализация	25
6. Организация строительства	26
7. Указания по привязке проекта	33
8. Техничко-экономические показатели	35

Авторы пояснительной записки:

Общая и технологическая часть

Санитарно-техническая часть

Архитектурно-строительная часть

Организация строительства

Электротехническая часть









М. И. Мисюк

Г. С. Буравкина

М. А. Нарциссова

Л. П. Двойнина

Г. Б. Лоуцкер

Л. А. Чухрова

Т. В. Гусева

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта



М. И. Мисюк

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Введение

Рабочие проекты:

здание решеток с 2 механизированными решетками РМУ-1Б с вывозом отбросов,

здание решеток с 2 механизированными решетками РМУ-2Б с вывозом отбросов,

здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-3Б с вывозом отбросов,

здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-3Б с дроблением отбросов,

здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-4Б с вывозом отбросов,

здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-4Б с дроблением отбросов

здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-5Б с вывозом отбросов,

здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-5Б с дроблением отбросов

разработаны по плану бюджетных работ Госгражданстроя в соответствии с заданием на проектирование, выданным Управлением инженерного оборудования.

С выпуском настоящих проектов ранее действующие типовые проекты 902-2-345, 902-2-35I "Здание решеток для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью I,4; 2,7; 4,2; 7,0; 10,0; 17,0; 25,0 тыс.м3/сутки" (с механизированными решетками РМУ-1 и РМУ-2) и типовые проекты 902-2-367.83; 902-2-368.83; 902-2-369.83; 902-2-370.83 - "Здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-2, РМУ-3 и РМУ-4" - аннулируются.

Типовой проект 902-2-37I с РМУ-5 отменен в 1987 г.

Типовые проекты выполнены в соответствии со СНиП 2.04.03-85 и СНиП 2.04.02-84, а также с учетом замечаний и предложений треста Росводоканалналадки.

В отличие от ранее действующих типовых проектов в настоящие проекты внесены следующие технические изменения и дополнения:

- механизированные решетки типа РМУ заменены на РМУ-Б;
- для варианта с дроблением отбросов линия транспорта принята из двух конвейеров с пересыпкой;
- щитовые затворы перед решетками внесены в здание;
- в здании с РМУ-3Б, РМУ-4Б и РМУ-5Б размещена электрофицированная арматура песколовок;
- в здании с РМУ-1Б и РМУ-2Б ручной кран заменен на электрофицированный.

В пояснительной записке приведены основные проектные решения по всем разделам для зданий решеток всего ряда.

Типовые проекты выпускаются в два этапа по плану бюджетных работ Госгражданстроя. В пояснительной записке приведены технико-экономические расчеты по типовым проектам зданий решеток с РМУ-1Б, РМУ-2Б и РМУ-3Б, выпускаемых на первом этапе.

I.2. Основные проектные решения

Здание решеток применяется в составе сооружений механической очистки канализационных очистных станций. Для задержания крупных загрязнений, поступающих со сточными водами, установлены решетки типа РМУ-Б с механизированным удалением отбросов.

Помимо этого, в зданиях с решетками РМУ-1Б и РМУ-2Б предусмотрены насосы для подачи технической воды к гидроэлеваторам песколовок, а в зданиях с решетками РМУ-3Б, РМУ-4Б, РМУ-5Б установлена электрофицированная арматура гидроэлеваторов песколовок.

Данные типовые проекты входят в серию разрабатываемых проектов зданий решеток, характеристики которых приведены в таблице I.

Таблица I

Наименование	PMY-1Б	PMY-2Б	PMY-3Б	PMY-4Б	PMY-5Б
Пропускная способность очистных сооружений, тыс.м ³ /сут.	4-6	14-18	90-110	140-175	190-240
Максимальная производи- тельность решеток, м ³ /ч	396	1180	6740	10714	14342
Количество решеток, раб/рез	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1
Количество отбросов в сутки, т/сут.	0,28- 0,37	0,94- 1,25	5,16- 6,88	8,00- 10,65	11,28- 15,04
Обработка отбросов	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> с вывозом с дроблением </div>				

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В проектах приняты механизированные решетки РМУ-Б с прозорами 16 мм, обеспечивающие задержание отбросов в сточной воде.

В проектах заложены варианты: с вывозом отбросов и дроблением отбросов.

Вариант с вывозом отбросов выполнен для всех типов решеток; вариант с дроблением - для решеток РМУ-3Б; РМУ-4Б и РМУ-5Б.

2.1. Вариант с вывозом отбросов

2.1.1. Здание решеток с РМУ-1Б и РМУ-2Б

Сточная вода, поступающая в здание решеток, проходит механизированные решетки (I рабочая, I резервная) и поступает в песколовки. Задержанные отбросы периодически удаляются граблиной и сбрасываются в контейнеры, установленные у каждой решетки. Заполненные контейнеры периодически, не реже одного раза в 2 суток вывозятся в места обработки твердых отходов, согласованные с местными санитарными органами.

В здании предусмотрена установка 4 и 6 контейнеров (включая резервные) с герметически закрывающимися крышками, емкостью 0,17 и 0,29 м³.

Для отключения решеток на период ремонтных работ в каналах до- и после решеток предусмотрены щитовые затворы. Для опорожнения канала ремонтируемой решетки предусмотрен электронасос ПНОМ10-10.

Для подачи технической воды к гидроэлеватору песколовки, в здании установлены насосы КМ-80-50-200 (Q=50 м³/ч H=50 м). Насосы могут работать как повысители, либо самостоятельно забирать техническую воду из резервуара. Схема технического водоснабжения решается при привязке проекта.

Здание размером 6х12 (с РМУ-1Б) и 6х13,5 (с РМУ-2Б), высотой 6,0 м до низа балки.

Для перемещения контейнеров, ремонта оборудования, обслуживания щитовых затворов в помещении решеток устанавливается кран мостовой электрический однобалочный подвесной грузоподъемностью $P=1,0$ т.

Для обслуживания электрического крана предусмотрена площадка.

2.1.2. Здание решеток с РМУ-3Б, РМУ-4Б и РМУ-5Б

Сточная вода, поступающая в здание решеток, проходит механизированные решетки - 2 рабочие, 1 резервная, и поступает в песколовки. Задержанные отбросы периодически удаляются граблями и сбрасываются на конвейер, а затем в контейнеры. Контейнеры приняты для твердых бытовых отходов, изготавливаемых по ГОСТ 26257-84, грузоподъемностью 300 кг, объемом 600 л, с герметически закрывающимися крышками. Отходы, снимаемые с решеток, имеют $\gamma = 750$ кг/м³, следовательно, заполнять контейнеры можно только на 2/3 объема.

В здании предусмотрена установка 9 контейнеров. Заполненные контейнеры периодически вывозятся в места обработки твердых бытовых отбросов, согласованные с местными санитарными органами.

Вывоз отбросов предусматривается автотранспортом - контейнерными или кузовными мусоровозами. Количество возок устанавливается при эксплуатации.

Для отключения решеток на ремонт, в каналах до и после решеток предусмотрены щитовые затворы. Опорожнение канала ремонтируемой решетки предусмотрено электронасосом ИНОМО-10т. Здание размером 6х24м (с РМУ-3Б и РМУ-4Б), высотой 6,0 м до низа балки; 6х30 (с РМУ-5Б), высотой 6,6 м.

Для перемещения контейнеров, ремонта оборудования, обслуживания щитовых затворов, в помещении решеток устанавливается кран мостовой электрический однобалочный подвесной грузоподъемностью $P=1,0$ т.

Для выноса контейнеров из здания над воротами установлена таль электрическая, грузоподъемностью $P=1,0$ т.

Для обслуживания электрического крана предусмотрена площадка.

При наличии на площадке очистных сооружений аэрируемых песколовок, в здании решеток с РМУ-3Б, РМУ-4Б и РМУ-5Б расположены трубопроводы с электрофицированными задвижками гидрозлеваторов и гидросмыва песка, работа которых автоматизирована по временному графику и сброкирована с работой насоса технической воды, расположенных в насосно-воздуходувной станции (см. типовые проекты песколовок и насосно-воздуходувных станций).

2.2. Вариант с дроблением отбросов

Здание решеток с РМУ-3Б; РМУ-4Б; РМУ-5Б

Сточная вода, поступающая в здание решеток, проходит механизированные решетки (2 рабочие, I резервная) и поступает в песколочки.

Задержанные отбросы периодически удаляются граблинами и сбрасываются на горизонтально-наклонные конвейеры с пересыпкой, по которым направляются на дробление. К дробилкам подводится техническая вода в количестве 8-10 м³ на I т отбросов.

Разборка отбросов с целью отделения включений, не подлежащих дроблению (металл, кирпич и др.) производится на конвейерной ленте оператором. Дробленые отбросы поступают в каналы перед решетками.

К установке приняты:

в здании с 3 решетками РМУ-3Б дробилки Д-3Б (I рабочая, I резервная);

в здании с 3 решетками РМУ-4Б и РМУ-5Б дробилки молотковые ДК-1,0 (I рабочая, I резервная).

На каналах перед и за решетками устанавливаются щитовые затворы. Оporожнение канала ремонтируемой решетки предусмотрено электронасосом ГНОМ IO-IOт.

При наличии на площадке очистных сооружений аэрируемых песколовок, в здании решеток с РМУ-3Б, РМУ-4Б и РМУ-5Б расположены трубопроводы с электрофицированными задвижками гидроэлеваторов и гидросмыва песка, работа которых автоматизирована по временному графику и заблокирована с работой насосов технической воды, расположенных в насосно-воздуходувной станции (см. типовые проекты песколовок и насосно-воздуходувных станций).

Здание решеток размером в плане 9х24м(с РМУ-3Б), 9х27м(с РМУ-4Б) и 12х 30,35м(РМУ-5Б), высотой 6,0 м до низа балки (с РМУ-3Б и РМУ-4Б) и высотой 6,6 м (с РМУ-5Б).

Для ремонта оборудования, обслуживания щитовых затворов, подъема и транспортировки аварийных контейнеров в помещении решеток предусмотрен кран мостовой ручной однобалочный подвесной грузоподъемностью $p=1,0$ т. Дробилка ДК-1 транспортируется для ремонта только в разобранном виде.

3. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Отопление и вентиляция

3.1.1. Общие сведения

Проект отопления и вентиляции зданий решеток разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных и технологических чертежей в соответствии со СНиП 2.04.05-86; СНиП 2.04.03-85; СНиП П-3-79^{ЖЖ} для зданий:

1. Здание решеток с 2 механизированными решетками РМУ-1Б;
2. Здание решеток с 2 механизированными решетками РМУ-2Б;
3. Здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-3Б (с вывозом отбросов);
4. Здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-4Б (с вывозом отбросов);
5. Здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-3Б (с дроблением отбросов);

6. здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-4Б (с дроблением отбросов);
7. здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-5Б (с вывозом отбросов);
8. здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-5Б (с дроблением отбросов).

В качестве исходных данных при проектировании отопления и вентиляции приняты следующие температуры наружного воздуха:

для отопления $t_o = -30^{\circ}\text{C}$

для вентиляции $t_b^A = +22^{\circ}\text{C}$ $t_b^3 = -30^{\circ}\text{C}$

Внутренние температуры отапливаемых помещений приняты: помещение решеток, электрощитовая, санузел - ($+16^{\circ}\text{C}$); венткамера - ($+12^{\circ}\text{C}$).

Коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций приняты:

- 1) для наружных стен из обыкновенного глиняного кирпича

$$\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3; \quad \delta = 510 \text{ мм}; \quad K = 1,04 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{гр}}$$

- 2) для наружных стен из керамзитобетонных панелей

$$\gamma = 900 \text{ кг/м}^3; \quad \delta = 250 \text{ мм}; \quad K = 1,08 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{гр}}$$

- 3) для покрытия с утеплителем вермикулитобитум

$$\gamma = 200 \text{ кг/м}^3 \quad \delta = 90 \text{ мм}; \quad K = 0,75 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{гр}}$$

- 4) для остекления спаренного в деревянных переплетах - $K = 2,5 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{гр}}$

- 5) для наружных дверей и ворот деревянных -

$$K = 4,0 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{гр}}; \quad K = 2,0 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{гр}}$$

3.1.2. Теплоснабжение

Теплоснабжение зданий осуществляется от теплосети очистных сооружений. Теплоноситель - вода с параметрами 150⁰-70⁰С. Присоединение систем отопления и вентиляции к наружным тепловым сетям - непосредственное.

Расходы тепла приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование объектов	Расход тепла в ккал/час		
		на отопление	на вентиляцию	суммарный
1	2	3	4	5
1	Здание решеток с 2 механизированными решетками типа РМУ-1Б	19600	21250	40850
2	Здание решеток с 2 механизированными решетками типа РМУ-2Б	21250	25550	46800
3	Здание решеток с 3 механизированными решетками типа РМУ-3Б (с вывозом отбросов)	33650	64950	98600
4	Здание решеток с 3 механизированными решетками типа РМУ-3Б (с дроблением отбросов)	36950	106300	143250
5	Здание решеток с 3 механизированными решетками типа РМУ-4Б (с вывозом отбросов)	43662	75540	119202

902- 2-449.88

(I)

I4

23210-01

I	2	3	4	5
6	Здание решеток с 3 механизированными решетками типа РМУ-4Б (с дроблением отбросов)	42800	I20450	I63250
7	Здание решеток с 3 механизированными решетками типа РМУ-5Б (с вывозом отбросов)	61990	I02I83	I64I73
8	Здание решеток с 3 механизированными решетками типа РМУ-5Б (с дроблением отбросов)	73320	I86429	259749

3.1.3. Отопление

В зданиях решеток запроектированы горизонтальные однотрубные системы отопления с замыкающими участками с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы "МС-I40", а в помещении электрощитовой - регистр из гладких электросварных труб.

Теплопроизводительность систем регулируется трехходовыми кранами, устанавливаемыми на подводках к нагревательным приборам.

Трубопроводы прокладываются над полом, с уклоном $i = 0,003$. Удаление воздуха предусматривается через воздушные краны и краны инженера Маевского.

Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза. Прокладываемые в подпольных каналах трубопроводы и трубопроводы узла управления изолируются минераловатными матами с последующим покрытием по изоляции рулонным стеклопластиком.

3.1.4. Вентиляция

В зданиях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Количество вентиляционного воздуха определено по кратностям.

В помещении электрощитовой приток механический от системы III. Вытяжка - естественная, через шахту, оборудованную дефлектором.

В остальных помещениях вытяжка и приток - механические. Приток осуществляется системой III, вытяжка - системой VI.

Все металлические воздуховоды окрашиваются масляной краской.

Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

3.2. Внутренний водопровод и канализация

3.2.1. Водопровод

Здания решеток оборудуются системами водопровода хозяйственно-питьевой и горячей воды. Водоснабжение осуществляется от внутриплощадочных сетей очистной станции.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода проектируется из чугунных напорных труб \varnothing 65 мм по ГОСТ 9583-75.

902-2-449.88

(I)

I7

23210-01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Полив территории	22,6		22,6		22,2		21,8		22,2		21,6		22,0		32,4	
Итого:																
<u>холодной воды</u>	<u>22,68</u>	<u>0,2</u>	<u>22,68</u>	<u>0,2</u>	<u>22,33</u>	<u>0,2</u>	<u>21,93</u>	<u>0,2</u>	<u>22,33</u>	<u>0,2</u>	<u>21,33</u>	<u>0,2</u>	<u>21,33</u>	<u>0,2</u>	<u>32,53</u>	<u>0,2</u>
<u>горячей воды</u>	<u>0,066</u>	<u>0,09</u>	<u>0,066</u>	<u>0,09</u>	<u>0,1</u>	<u>0,09</u>	<u>0,1</u>	<u>0,09</u>	<u>0,1</u>	<u>0,09</u>	<u>0,1</u>	<u>0,09</u>	<u>0,1</u>	<u>0,09</u>	<u>0,1</u>	<u>0,09</u>

Необходимый напор на вводе в здания - 10 м.

3.2.2. Канализация

Расход бытовых сточных вод определен в соответствии со СНиП 2.04.01-85 в зависимости от водопотребления.

Данные по водоотведению приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование систем	Расчетные расходы стоков													
	PMY-1Б		PMY-2Б		PMY-3Б		PMY-4Б		PMY-5Б					
	с вывозом отбросов	с дроблением отбросов	с вывозом отбросов	с дроблением отбросов	с вывозом отбросов	с дроблением отбросов	с вывозом отбросов	с дроблением отбросов	с вывозом отбросов	с дроблением отбросов	с вывозом отбросов	с дроблением отбросов		
	м3/сут	л/с	м3/сут	л/с	м3/сут	л/с	м3/сут	л/с	м3/сут	л/с	м3/сут	л/с		
Бытовая канализация	0,15	1,75	0,15	1,75	0,23	1,75	0,23	1,75	0,23	1,75	0,23	1,75	0,23	1,75

Выпуск сточных вод запроектирован в наружную сеть бытовой канализации площадки очистных сооружений.

Сеть внутренней канализации монтируется из чугунных канализационных труб \varnothing 50-100 мм по ГОСТ 6942.0-80 - ГОСТ 6942.24-80.

Монтаж санитарно-технического оборудования и трубопроводов внутренних систем водопровода и канализации производить в соответствии с нормами и правилами организации, производства и приемки работ СНиП 3.05.01-85.

Применение пластмассовых труб не целесообразно из-за перерасхода стали на опоры, ограниченной длины и малого диаметра трубопровода.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4.1. Природные условия строительства и технические условия на проектирование

Природные условия и исходные данные для проектирования приняты в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства" СН 227-82.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°C.

Скоростной напор ветра для I географического района - 0,265 кПа.

Поверхностная снеговая нагрузка для II географического района - 0,98I кПа.

Рельеф территории спокойный. Грунтовые воды отсутствуют.

Грунты в основании непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:
 $\zeta = 0,49$ рад или 28° ; $C^H = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); $E=14,7$ МПа (150 кгс/см²) $\gamma = 1,8$ т/м³.

Коэффициент безопасности по грунту $K_g = 1$.

Сейсмичность района строительства не более 6 баллов.

4.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий

Здания решеток относятся по капитальности ко II классу сооружений, по долговечности - II степени, категория производств по пожарной опасности Д, Г. Степень огнестойкости - II.

Здания одноэтажные, прямоугольные в плане с размерами в осях.

902- 2-449.88 (I)

20

23210-01

6,0 x 12,0	с решетками РМУ-1Б с вывозом отбросов
6,0 x 13,5	"- РМУ-2Б "- "-
6,0 x 24,0	"- РМУ-3Б "- "-
6,0 x 24,0	"- РМУ-4Б "- "-
6,0 x 30,0	"- РМУ-5Б "- "-
9,0 x 24,0	"- РМУ-3Б с дроблением отбросов
9,0 x 27,0	"- РМУ-4Б "- "-
12,0x 30,35	"- РМУ-5Б "- "-

Высота до низа балок покрытия (или плит покрытия) для зданий с решетками РМУ-1Б; РМУ-2Б; РМУ-3Б; РМУ-4Б с вывозом отбросов - 6,0 м; для зданий с решетками РМУ-4Б с дроблением отбросов и РМУ-5Б с вывозом отбросов - 6,6 м.

Здание с решетками РМУ-5Б с дроблением отбросов разновысокое, с высотой до низа балок покрытия 3,0м и 6,6 м.

В зданиях размещены помещения решеток, электрощитовая, венткамера.

Помещение решеток оборудовано кран-балкой грузоподъемностью 1,0 т.

Здания с решетками РМУ-1Б и РМУ-2Б - кирпичные; РМУ-3Б; РМУ-4Б, РМУ-5Б - каркасные из сборных железобетонных конструкций промышленных зданий.

Фундаменты кирпичных зданий - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Фундаменты под колонны каркасных зданий - монолитные железобетонные. Фундаментные балки сборные железобетонные по серии 1.415.1-2. Наружные стены из керамзитобетонных панелей по серии 1.030.1-1.

Кирпич керамический, рядовой, полнотелый, обыкновенный КР100/1800/15 ГОСТ 530-80 на растворе марки 50.

Каналы - монолитные железобетонные.

Остекление из отдельных оконных проемов. Двери деревянные.

4.3. Отделка зданий

Внутренняя отделка помещений дана на листах проекта. Конструкции полов разработаны по указаниям СНиП II-V.8-71. В проекте приняты полы цементные и керамические. При отделке фасадов кирпичные стены выкладываются с расшивкой швов. Наружные поверхности панельных стен и кирпичных вставок окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками.

Оконные и дверные откосы в кирпичных стенах оштукатуриваются цементно-песчаным раствором марки 50 и окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками.

Металлоконструкции окрашиваются двумя слоями масляной краски ГОСТ 8292-85 по грунтовкам ГФ-01119; ГФ-021 или ПФ-020.

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Общие сведения

В данном разделе проекта разработано внутреннее электроснабжение, силовое электрооборудование, автоматизация электропривода, технологический контроль, зануление, электрическое освещение.

Внешнее электроснабжение в объем данного проекта не входит и решается при привязке проекта.

Проект разработан из условий, что монтаж электрооборудования и кабельной разводки будет осуществляться организациями Главэлектромонтажа, установка приборов КИП и подключение датчиков - организациями Главмонтажавтоматики.

5.2. Электроснабжение

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники здания решетоков относятся ко второй категории потребителей электроэнергии. Электроснабжение предусматривается от двух независимых источников питания двумя кабельными вводами напряжением 380/220 В.

5.3. Силовое электрооборудование

Все электродвигатели выбраны асинхронными с короткозамкнутым ротором с пуском от полного напряжения сети. Двигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием. Напряжение питания электродвигателей 380 В.

Для разделения энергии приняты силовые распределительные шкафы типа ШР-II.

Пуск и коммутация двигателей осуществляются нормализованными станциями управления в ящиках типа Я5100, шкафами и ящиками управления ШОИ 5903, ЯОИ 5101, ЯОИ 5901, ЯОИ 5903, магнитными пускателями ПМЛ.

Для подключения кранов предусмотрены ящики силовые типа ЯВПЗ с рубильниками и предохранителями.

Распределительные шкафы ШР-II, шкафы и ящики с релейной аппаратурой, ящик сигнализации устанавливаются в электрощитовом помещении. Шкафы и ящики с пусковой аппаратурой и аппаратурой управления устанавливаются в зоне видимости механизмов.

Распределение электроэнергии и присоединение электродвигателей к пусковым аппаратам выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по строительным конструкциям открыто на скобах, на кабельных конструкциях в лотках, а также в полиэтиленовых трубах в полу и по стенам сооружений с защитой их металорукавами.

5.4. Автоматизация и технический контроль

В соответствии с заданием технологического отдела проектом предусмотрено: для здания с 2 механизированными решетками типа РМУ-1Б, РМУ-2Б:

- управление механизированными решетками с места с пульта, который поставляется заводом-изготовителем комплектно с решеткой (автоматизация решетки - в объеме заводской схемы);

- управление насосами подачи воды к гидроэлеваторам - местное;

Для здания с 3 механизированными решетками типа РМУ-3Б; РМУ-4Б; РМУ-5Б (варианты с дроблением и вывозом отбросов);

- автоматическое управление решетками, выполненное на базе реле времени, включающего решетки по временному графику;

Работа дробилок (вариант с дроблением отбросов) и конвейера заблокирована с работой решеток;

- автоматическое управление задвижками, связанное с работой насосов гидроэлеватора, гидросмыва и пультопровода по удалению песка из песколовок. Управление осуществляется по заданной программе с помощью КЭП-12у. Насосы гидроэлеватора, гидросмыва и пультопровода расположены в здании насосно-воздуходувной станции.

Для приточных систем проектом предусматривается автоматическое поддержание температуры приточного воздуха и защита калорифера от замораживания (для всех зданий решеток).

Предусмотрен ряд местных измерений технологических параметров и сигнализация:

- температура приточного воздуха;
- температура воздуха перед калорифером;

- температура обратного теплоносителя;
- сигнализация об аварийном уровне стоков в каналах перед решетками;
- сигнализация неисправности приточного вентилятора.

Контрольные кабели приняты марки АКВВГ.

5.5. Зануление

В качестве нулевых защитных проводников используются дополнительные жилы питающих кабелей, которые должны иметь связь с нулевой жилой вводного питающего кабеля.

Зануление электрооборудования выполнить согласно ПУЭ-85 и СНиП 3.05.06-85.

5.6. Электрическое освещение

Проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение и переносное освещение.

Освещенность помещений принята согласно СНиП П-4-79.

Электрическое освещение выполнено в соответствии с ПУЭ-85 и СН 357-77. Выбор светильников проведен в зависимости от назначения помещений, условий среды и высоты подвеса.

Напряжение сети общего освещения - 380/220В, переносного - 36 В. Питание сетей рабочего и аварийного освещения предусмотрено от вводных зажимов силовых распределительных пунктов ШРП I. В качестве вводных аппаратов приняты автоматы типа АП-50Б-ЗМТ, в качестве групповых щитков - щиток типа ОЩВ-6 и автомат типа АП-50Б-ЗМТ.

Групповые и питающие сети выполнены кабелем АВВГ, прокладываемым по стенам и перекрытиям на скобах.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными у входа.

Для зануления электрощитов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

5.7. Связь и сигнализация

23210-01

Рабочий проект связи и сигнализации выполнен на основании заданий технологических отделов, "Ведомственных норм технологического проектирования" ВНТП И16-80 Министерства связи СССР "Инструкции по проектированию установок пожарной сигнализации" ВНТП 61-78, СНиП 2.04.09-84

Телефонизация, электрочасофикация и пожарная сигнализация станции предусматривается от внешних сетей.

Емкость кабельного ввода составляет 10х2. На кабельном вводе в здание устанавливается распределительная коробка КРТП-10. Кабельный ввод выполняется кабелем ТПП 10х2х0,4 прокладываемым по стенам. Наружный ввод радиофикации выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2, на вводе устанавливается абонентский трансформатор ТАМУ-10. Сеть радиофикации внутри здания выполняется проводом ПТПЖ 2х0,6 и ПТПЖ 2х1,2.

В качестве датчиков пожарной сигнализации применяются тепловые типа ИП 104-1 и дымовые типа ДИП-2, включаемые в один луч. Пожарный луч выполняется проводом ТРП 1х2х0,5 открыто по стенам. Подключение к внешним сетям связи, радиофикации и пожарной сигнализации выполняется при привязке проекта.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1. Общая часть

Основные положения по производству строительно-монтажных работ зданий решеток с 2-мя или 3-мя механическими решетками марки РМУ разработаны в соответствии с инструкциями СН 227-82 и СНиП 3.01.01-85.

Строительство зданий решеток предусматривается в следующих условиях:

- стройплощадка имеет горизонтальную поверхность;
- сборные железобетонные конструкции, изделия и полуфабрикаты поставляются с существующих производственных баз стройиндустрии;
- при строительстве сооружений в условиях высокого уровня грунтовых вод должен быть обеспечен непрерывный водоотлив: открытый - с помощью самовсасывающих центробежных насосов или путем водопонижения иглофильтровыми установками. Мощность водоотливных средств и продолжительность их работы определяются при привязке проекта на основании данных о величине подпора и принятых темпах работ.

До начала основных работ по строительству зданий решеток должна быть выполнена работа подготовительного периода: устройство водоотводных канав, временных подъездов к площадке, геодезические работы по разбивке осей, возведение временных зданий и сооружений, прокладка временных коммуникаций.

6.2. Земляные работы

При производстве земляных работ следует руководствоваться положениями СНиП III-8-76.

Разработка траншей под ленточные фундаменты шириной 1,8 м в зданиях с 2-мя решетками производится экскаватором, оборудованным обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 м³ с недобором 15 см (типа Э-652Б). Зачистка дна котлована осуществляется экскаватором со специальным зачистным ковшом (типа Э0-3325). Остающийся недобор до проектной отметки заложения фундаментов, минус 1,75 м, не должен превышать 5-7 см, который дорабатывается вручную.

Разработка отдельных котлованов под фундаменты стаканного типа в зданиях с тремя решетками осуществляется аналогичным способом.

По окончании земляных работ основание траншеи или котлованов подлежит приемке по акту.

Обратная засыпка производится бульдозером слоями толщиной 15-20 см. Уплотнение грунта в пристенной части осуществляется электротрамбовками ИЭ-450I равномерно по периметру.

6.3. Бетонные работы

Производство бетонных работ следует осуществлять в соответствии со СНиП III-15-76.

Перед началом бетонирования конструкции выполняют комплекс работ по подготовке опалубки, арматуры, поверхностей основания.

Опалубку тщательно осматривают, проверяют надежность установки, отсутствие щелей, наличие закладных частей и пробок, предусмотренных проектом. Проверяют геометрические размеры стальным метром или рулеткой, правильность положения вертикальных плоскостей - рамочным отвесом горизонтальность плоскостей - уровнем или геодезическими инструментами.

Работы по установке и закреплению опалубки и поддерживающих её конструкций оформляют записью в журнале работ.

Установленные арматурные конструкции перед бетонированием проверяют.

Подача бетонной смеси к месту укладки осуществляется в бадьях 0,5 м³, 1,0 м³ монтажными кранами.

Уплотнение бетонной смеси при устройстве фундаментов осуществляется глубинными вибраторами марки ИВ-66, ИВ-90.

6.4. Монтажные работы

Монтаж сборных железобетонных конструкций следует производить в соответствии с положениями СНиП III-16-80.

Подбор средств механизации осуществлен исходя из максимальной массы монтируемых конструкций, а также размеров зданий решеток.

Монтаж фундаментных блоков, плит и фундаментных балок осуществляется автомобильными кранами грузоподъемностью 10 тн, типа СМК-10, длина стрелы 16 м.

Монтаж плит покрытия (максимальная масса 3,3 тн) при строительстве здания с двумя решетками РМУ-1Б и РМУ-2Б осуществляется автокраном КС 4561 грузоподъемностью 16 т со стрелой длиной 18 м. Монтаж оборудования производится этим же краном.

При монтаже конструкций каркаса, плит покрытия и стеновых панелей в зданиях с тремя решетками РМУ-3Б, РМУ-4Б, РМУ-5Б применяются следующие монтажные краны :

а) вариант с вывозом отбросов – автомобильный кран КС 456I грузоподъемностью 16 тн со стрелой длиной 18 м;

б) вариант с дроблением отбросов – пневмоколесный кран КС-4362 грузоподъемностью 16 т со стрелой длиной 22,5 м.

Конструкции : каркаса монтируются в следующей последовательности :

- колонна;
- балки покрытия;
- плиты покрытия

После монтажа каркаса здания приступают к устройству фундаментов под оборудование и монтажу решеток.

Монтаж решеток осуществляется краном, монтируемым каркас и стеновые панели.

Строповку и подъем сборных конструкций следует производить с помощью грузоподъемных приспособлений, предусмотренных проектом производства работ.

В процессе монтажа должна быть обеспечена устойчивость смонтированных элементов до сварки закладных частей и замоноличивания стыков.

Монтаж конструкций и заделка стыков осуществляется с приставных лестниц-стремянки и других средств подмачивания.

6.4. Карпичная кладка

Работы по возведению кирпичных стен следует выполнять в соответствии с технической до-

документацией и Положениями СНиП Ш-17-78" "Каменные конструкции". Контроль качества поставляемых материалов для возведения каменных конструкций должен производиться по данным соответствующих документов предприятий – поставщиков. Раствор, применяемый при возведении кирпичной кладки должен быть использован до начала схватывания и периодически перемешиваться во время использования. Растворы, расслоившиеся при перевозке, должны быть перемешаны до подачи на рабочее место. Не допускается применение обезвоженных растворов.

Кирпичная кладка ведется с трубчатых лесов или подмостей.

Подача кирпича и раствора к месту кладки осуществляется монтажным краном.

6.6. Указания по производству работ в зимних условиях

Работы в зимнее время надлежит производить в соответствии с требованиями положений СНиП, часть 3 "Организация, производство и приемка работ", глав "Работы в зимних условиях".

Мерзлый грунт, подлежащий разработке на глубину более указанной в п.8.2 СНиП Ш-8-76 должен быть предварительно подготовлен одним из следующих способов:

- предохранение грунта от промерзания;
- оттаивание мерзлого грунта;
- рыхление мерзлого грунта.

Устройство бетонных и железобетонных конструкций целесообразно проводить способом термоса с применением добавок-ускорителей твердения и цементов с повышенным тепловыделением (быстротвердеющие и высокомарочные). Замоноличивание стыков при монтаже сборных железобетонных конструкций осуществляется с помощью электропрогрева пластинчатыми и стержневыми электродами.

Кирпичную кладку в зимних условиях осуществляют следующими методами:

- замораживанием;
- с применением противоморозных добавок;
- с искусственным обогревом раствора в швах.

Возведение каменных конструкций в зимнее время допускается высотой не более 1,5 м.

6.7. Техника безопасности

Производство строительно-монтажных работ осуществляется в строгом соответствии с положениями СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве", правилами техники безопасности Госгортехнадзора СССР и Госэнергонадзора Минэнерго СССР, требованиями санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава СССР.

Разработка траншей под здания решеток должна проводиться при крутизне откосов согласно табл.4 СНиП Ш-4-80.

Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии согласно табл.3 СНиП Ш-4-80.

При эксплуатации машин должны быть приняты меры, предусматривающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение при действии ветра.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадей или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе или при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

Рабочее место и проходы вокруг механизмов должны быть свободны от посторонних предметов. При работе с механизмами запрещается:

- а) производить очистку, смазку и ремонт при включенном электродвигателе;
- б) начинать и продолжать работу в случае обнаружения неисправности.

Все механизмы должны быть надежно заземлены.

Подъем и установка конструкций монтажным краном осуществляется в соответствии с его паспортной грузоподъемностью, не допуская волочения и подтягивания конструкций.

Крюки грузозахватных приспособлений должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Поднимать кирпич на леса краном следует в футлярах и захватах, снабженных устройством, не допускающим их самопроизвольное раскрытие и выпадение кирпича.

Высота каждого яруса стены назначается с таким расчетом, чтобы уровень кладки после каждого перемещения был не менее чем на два раза выше уровня рабочего настила. Запрещается выкладывать стену стоя на ней.

Стройгенпланы и графики производства работ на строительство зданий решеток даны на листах марки ОС в альбоме I.

Настоящие положения по производству работ являются основой для разработки подробного проекта производства работ строительной организацией.

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

23210-01

7.1. Технологическая часть

При привязке типового проекта необходимо:

согласовать с местными органами санэпидемслужбы возможность вывоза отходов совместно с твердыми бытовыми отходами и принять предпочтительный вариант с вывозом отходов;

уточнить примерный генплан и высотное расположение здания решеток в увязке с другими сооружениями очистной станции;

проверить возможность заказа устанавливаемого оборудования на год поставки и по чертежам заводов-изготовителей, уточнить габаритно-установочные размеры;

для зданий с решетками РМУ-1Б и РМУ-2Б уточнить необходимость применения насосов-повысителей для подачи технической воды на гидроэлеваторы;

для зданий с решетками РМУ-3Б, РМУ-4Б и РМУ-5Б: -

- в зависимости от типа принятых на площадке песколовков уточнить количество электрофицированных задвижек и трубопроводов технической воды;

- контейнеры изготовить как нестандартизированное оборудование по ГОСТ 26257-84;

проверить возможность заложения горячего водоснабжения в зависимости от схемы теплосетей и генплана площадки.

7.2. Санитарно-техническая часть

Проект рассчитан для теплоносителя 150-70⁰С. При иных параметрах теплоносителя на вводе произвести соответствующую корректировку отопительных приборов, калориферов и трубопроводов.

7.3. Строительная часть

При привязке проекта к конкретным климатическим и инженерно-геологическим условиям площадки необходимо:

уточнить тип и глубину заложения фундаментов, для чего произвести контрольный расчет их на конкретные инженерно-геологические условия площадки по расчетным схемам, приведенным на листах проекта;

уточнить марку плит покрытия и кровельных балок в зависимости от района строительства по весу снегового покрова; при привязке проекта в географическом районе по скоростному напору ветра, отличным от заложенных в проекте, произвести расчет поперечника и откорректировать соответственно несущие конструкции здания.

В случае расположения здания на насыпи, предусмотреть в проекте мероприятия по ее уплотнению в соответствии с указаниями СНиП Ш-8-76 "Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ", "Руководства по геотехническому контролю при производстве земляных работ" (М., Стройиздат, 1974 г.) и других нормативных документов, по специально-составленному проекту производства работ, под обязательным контролем грунтовой лаборатории и технической инспекции, с оформлением всех законченных работ соответствующими актами (в том числе согласно п.2.5 СНиП 3.02.01-83).

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ТИПОВЫМ ПРОЕКТАМ
"ЗДАНИЕ РЕШЕТОК С МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ РЕШЕТКАМИ РМУ-1Б;
РМУ-2Б и РМУ-3Б"

Таблица 6

Наименование	Ед. изм.	Показатели						Сравнение показателей (±) %		
		Достигнутые			Базовые, приведенные к сопоставимому виду					
		902-2-449.88	902-2-450.88	902-2-451.88	902-2-345	902-2-351	902-2-368.83	902-2-369.83		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пропускная способность	тыс. м ³ /сут.	4+6	14+18	90+110	до 7,0	до 25	100+140			
Тип решеток		РМУ-1Б	РМУ-2Б	РМУ-3Б	РМУ-1	РМУ-2	РМУ-3			
Количество решеток	шт.	2	2	3	2	2	3			
Строительный объем зданий	м ³	<u>572</u>	<u>638</u>	<u>1113</u>	<u>559,6</u>	<u>665,6</u>	<u>1225,3</u>	<u>-2,2</u>	<u>+4,1</u>	<u>+9,1</u>
		-	-	1631	-	-	2126,3	-	-	+23,3
Площадь общая	м ²	<u>97,0</u>	<u>106,3</u>	<u>160,2</u>	<u>68,5</u>	<u>86,5</u>	<u>175,5</u>	<u>-41,6</u>	<u>-22,9</u>	<u>+8,7</u>
		-	-	235,8	-	-	301,8	-	-	+21,9
Общая сметная стоимость	тыс. руб.	<u>25,81</u>	<u>28,58</u>	<u>54,76</u>	<u>29,57</u>	<u>35,21</u>	<u>59,47</u>	<u>+12,7</u>	<u>+18,8</u>	<u>+7,9</u>
		-	-	59,06	-	-	69,88	-	-	+15,5

902-2-449.88 (I)

36

23210-01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
в т.ч. СМР	тыс. руб.	<u>19,84</u>	<u>22,1</u>	<u>38,05</u>	<u>23,6</u>	<u>28,73</u>	<u>42,76</u>	<u>+15,9</u>	<u>+23,0</u>	<u>+11,0</u>
		-	-	42,78	-	-	53,60	-	-	+20,0
оборудование	"	<u>5,97</u>	<u>6,48</u>	<u>16,71</u>	<u>5,97</u>	<u>6,48</u>	<u>16,71</u>			
		-	-	16,28	-	-	16,28			
Трудозатраты по- строечные	чел. дн.	<u>442,6</u>	<u>450</u>	<u>777,13</u>	<u>684,2</u>	<u>681,7</u>	<u>988</u>	<u>+35,3</u>	<u>+33,9</u>	<u>+213</u>
		-	-	<u>911,08</u>	-	-	1100	-	-	+17,1
Расход строительных материалов:										
цемент, приведенный к М400	т	<u>19,93</u>	<u>21,79</u>	<u>57,93</u>	<u>33,03</u>	<u>35,21</u>	<u>64,2</u>	<u>+39,7</u>	<u>+38,0</u>	<u>+9,8</u>
		-	-	58,45	-	-	83,6	-	-	+30,0
сталь, приведенная к Ст.3	т	<u>2,8</u>	<u>3,15</u>	<u>12,32</u>	<u>2,89</u>	<u>3,92</u>	<u>13,9</u>	<u>+3,0</u>	<u>+19,6</u>	<u>+11,0</u>
		-	-	12,90	-	-	19,7	-	-	+34,5
Лесоматериалы, приве- денные к круглому лесу	м3	<u>15,65</u>	<u>15,93</u>	<u>19,50</u>	<u>3,93</u>	<u>16,0</u>	<u>18,3</u>		<u>+0,4</u>	<u>6,5</u>
		-	-	18,27	-	-	23,9	-	-	+23,5
Кирпич	тыс. шт.	<u>49,83</u>	<u>53,70</u>	<u>23,02</u>	<u>55,97</u>	<u>59,8</u>	<u>63,94</u>	<u>+10,9</u>	<u>+10,2</u>	<u>+64,0</u>
		-	-	15,43	-	-	34,04	-	-	+54,7
Годовая потребность:										
в электроэнергии	тыс. кВт.ч	<u>15,9</u>	<u>15,9</u>	<u>8,5</u>	<u>25,6</u>	<u>35,0</u>	<u>13,5</u>	<u>+37,9</u>	<u>+54,6</u>	<u>+37,0</u>
		-	-	22,7	-	-	34,7			+34,5

902-2-449.88

(I)

37

23210-01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
в тепловой энергии	Гкал	<u>95,2</u>	<u>108,3</u>	<u>221,6</u>	<u>93,1</u>	<u>113,0</u>	<u>244</u>	-2,0	+4,0	<u>+3,0</u>
		-	-	319,3	-	-	403,8			20,9
Годовые эксплуатационные расходы	тыс.руб.	<u>15,7</u>	<u>16,07</u>	<u>23,02</u>	<u>22,03</u>	<u>24,57</u>	<u>27,03</u>	<u>+28,7</u>	<u>+34,6</u>	<u>+14,8</u>
		-	-	24,74	-	-	29,90	-	-	+17,2
Приведенные затраты	тыс.руб.	<u>18,8</u>	<u>19,5</u>	<u>29,6</u>	<u>25,87</u>	<u>28,61</u>	<u>32,18</u>	<u>+27,3</u>	<u>+31,8</u>	<u>+8,0</u>
		-	-	31,8	-	-	36,70	-	-	+13,3
Уровень механизации производства	%	95	95	90	80	80	90	+15	+15	-
Уровень автоматизации производства	%	30	30	<u>40</u>	10	10	10	+20	+20	<u>30</u>
				60						50
Удельный вес прогрессивных видов СМР	%	6,53	6,75	<u>8,02</u>						
				12,99						

Примечание. В числителе приведены показатели для здания решеток с вывозом отбросов, в знаменателе - с дроблением.

Технико-экономические показатели по типовым проектам
 "Здание решеток с 3 механизированными решетками РМУ-4Б и РМУ-5Б"

Таблица 7

Наименование	Един. изм.	Показатели				Сравнение показател ей, %	
		Достигнутые		Базовые, приведенные к сопоставимому виду			
		902-2-453. 88	902-2-455. 88	902-2-370. 83	902-2-371. 83		
		902-2-454. 88	902-2-456. 88				
I	2	3	4	5	6	7	8
Пропускная способность	тыс. м3/сут.	140±175	190±240	140±200	200±280		
Тип решеток		РМУ-4Б	РМУ-5Б	РМУ-4	РМУ-5		
Количество решеток	шт	3	3	3	3		
Строительный объем здания	м3	<u>1226,6</u>	<u>1586,4</u>	2339,3	2748,8	+47,6	+42,2
		1827,0	2547,2			+21,9	+7,3
Площадь общая	м2	<u>160,2</u>	<u>212,6</u>	372,50	394,60	+57,0	+46,1
		265,2	354,2			+28,8	+10,2
Общая сметная стоимость	тыс. руб.	<u>57,35</u>	<u>65,23</u>	76,96	89,15	+25,5	+26,8
		66,35	82,53			+13,8	+7,4
в том числе:							
строительно-монтажные работы	тыс. руб.	<u>39,65</u>	<u>46,79</u>	57,94	67,99	+31,6	+31,2
		47,33	61,27			+18,3	+9,9

902-2-449.88 (I)

39

23210-01

I	2	3	4	5	6	7	8
оборудование	тыс.руб.	<u>17,7</u> 19,02	<u>18,44</u> 21,26	19,02	21,26		
Трудозатраты построечные	чел.дн.	<u>862,3</u> 1054,2	<u>1054,1</u> 1272,3	1599,0	1908,0	<u>+46,0</u> +34,0	<u>+44,7</u> +33,3
Расход основных строительных материалов:							
цемент, приведенный к М400	т	<u>73,10</u> 81,75	<u>80,9</u> 110,3	100,3	127,5	<u>+27,1</u> +18,5	<u>+36,5</u> +13,5
сталь, приведенная к Ст.3	т	<u>12,93</u> 14,53	<u>14,49</u> 20,43	18,1	27,0	<u>+28,6</u> +19,7	<u>+46,3</u> +24,3
лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м3	<u>19,94</u>	<u>25,56</u> 16,2	21,97	22,01	<u>+9,2</u>	<u>-13,8</u> +26,4
кирпич	тыс.шт.	<u>14,4</u> 15,43	<u>17,7</u> 18,7	32,68	22,04	<u>+55,9</u> +52,8	<u>+19,7</u> +15,1
Годовая потребность:							
в электроэнергии	МВт.ч	<u>8,9</u> 59,6	<u>8,7</u> 63,7	66,9	66,9	<u>+86,6</u> +10,9	<u>+86,9</u> +4,8
в тепловой энергии	Гкал	<u>230,1</u> 363,0	<u>314,7</u> 494,5	371,6	422,3	<u>+38,0</u> +2,3	<u>+25,4</u> -17,0
Годовые эксплуатационные расходы	тыс.руб.	<u>24,0</u> 26,89	<u>27,46</u> 30,25	37,54	38,77	<u>+36,0</u> +28,3	<u>+29,2</u> +22,0

902-2-449.88 (I)

40

23210-01

I	2	3	4	5	6	7	8
Приведенные затраты	тыс.руб.	<u>30,9</u> 34,8	<u>35,3</u> 40,15	46,77	49,47	<u>+33,9</u> +25,5	<u>+28,6</u> +18,8
Годовой экономический эффект	тыс.руб.	<u>15,87</u> 11,97	<u>14,17</u> 9,32				
Уровень механизации производства	%	90	90	90	90	-	-
Уровень автоматизации производства	%	<u>40</u> 60	<u>40</u> 60	20	20		
Удельный вес прогрессивных видов СМР	%	<u>8</u> 10	<u>8</u> 14				

Примечание. В числителе приведены показатели для здания решеток с вывозом отбросов, в знаменателе - с дроблением.