

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра архитектурных конструкций

# Методические указания

РАСЧЁТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И  
ПОМЕЩЕНИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

для выполнения курсового проекта  
*“Одноэтажное промышленное здание из крупноразмерных элементов”*  
по курсу «Архитектура»  
для студентов специальности 1-70 02 01-ПГС и 1-70 02 02- ЭиИИ  
дневной и заочной форм обучения

БРЕСТ 2007

УДК 721.05(07)

В методических указаниях содержатся данные, необходимые для расчёта помещений, предназначенных для санитарно-бытового, административного и культурного обслуживания рабочих промышленных предприятий.

Приведена методика расчёта помещений и оборудования, располагаемых во вспомогательных зданиях.

Предназначены для студентов специальности 1-70 02 01-ПГС и 1-70 02 02-ЭиИИ дневной и заочной форм обучения.

Составители: В.А. Матчан, доцент, к.т.н.

В.И. Мордвилко, доцент

Г.М. Кузьмина, доцент

Н.В. Замойская, ст. преподаватель

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Общая часть	4
1. Объёмно-планировочные и конструктивные решения	9
2. Требования пожарной безопасности	9
3. Основы проектирования санитарно-бытовых помещений	10
3.1. Гардеробные	10
3.2. Душевые	14
3.3. Умывальные	16
3.4. Ножные ванны	18
3.5. Уборные	19
3.6. Курительные	21
3.7. Помещения для сушки и обеспыливания специальной одежды	21
4. Специальные санитарно-бытовые помещения	22
4.1. Помещения здравоохранения	22
4.1.1. Здравпункты	22
4.1.2. Ингалятории	23
4.1.3. Помещения для личной гигиены женщин	24
4.1.4. Ручные ванны	25
5. Помещения общественного питания	26
6. Помещения для культурного обслуживания	28
7. Управления, конструкторские бюро, помещения для учебных занятий и общественных организаций	29
8. Пример расчёта состава и оборудования вспомогательных помещений литейного цеха	34
Литература	35

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Вспомогательные здания и помещения производственных предприятий предназначены для санитарно-бытового, административного и культурного обслуживания рабочих. В них предусматривается необходимое оборудование, способствующее охране здоровья трудящихся, повышению уровня культурно-бытового обслуживания и культуры производства.

Проектирование вспомогательных зданий и помещений производится в соответствии с СНБЗ.02.03-03 "Административные и бытовые здания", а также ведомственных норм, учитывающих специфические особенности различных производств.

Задача проектирования вспомогательных зданий состоит:

1) в разработке их объемно-планировочных решений на основе расчета оборудования и необходимых площадей помещений, предусмотренных соответствующими группами производственных процессов;

2) в разработке конструктивных решений с использованием индустриальных унифицированных элементов.

**Табл. 1.** Выбор гардеробных, оборудования, состав специальных помещений

Группа производственных процессов	Санитарная характеристика производственных процессов	Расчетное число человек		Тип гардеробных, число отделений шкафа на 1 чел.	Специальные бытовые помещения и устройства
		на 1 душевую сетку	на 1 кран		
I	Производственные процессы с незначительными избытками явного тепла и пыли, вызывающие загрязнение веществами III и IV классов опасности:				
Ia	только рук	25	7	Общие, одно отделение	—
Iб	тела и спецодежды	15	10	Общие, два отделения	—
Iв	тела и спецодежды, удаляемое с применением специальных моющих средств	5	20	Раздельные, по одному отделению в каждой из гардеробных	Стирка или химчистка спецодежды
II	Производственные процессы, протекающие при значительных избытках явного тепла или выделениях влаги, а также при неблагоприятных метеорологических условиях:				
IIa	при избытках явного конвекционного тепла	7	20	Общие, два отделения	Помещения для охлаждения
IIб	при избытках явного лучистого тепла	3	20	То же	То же

Продолжение табл.1.

Группа производственных процессов	Санитарная характеристика производственных процессов	Расчетное число человек		Тип гардеробных, число отделений шкафа на 1чел.	Специальные бытовые помещения и устройства
		на 1 душевую сетку	на 1 кран		
IIв	связанные с воздействием влаги, вызывающей намокание спецодежды	5	20	Раздельные, по одному отделению в каждой из гардеробных	Сушка спец-одежды
IIг	при температуре воздуха до 10 °С, включая работы на открытом воздухе	5	20	То же	Помещения для обогрева и сушка спец-одежды
III	Производственные процессы с резко выраженными вредными факторами, вызывающие загрязнение веществами I и II классов опасности, а также веществами, обладающими стойким запахом:				
IIIа	только рук	7	10	Общие, одно отделение	—
IIIб	тепа и спецодежды	3	10	Раздельные, по одному отделению в каждой из гардеробных	Химчистка спецодежды; искусственная вентиляция мест хранения спецодежды
IV	Производственные процессы, требующие особого режима по чистоте или стерильности при изготовлении продукции			В соответствии с ведомственными нормативными документами	

**Табл.2. Нормы площади помещений на 1 чел.**

<b>Наименование</b>	<b>Показатель</b>
<b>Площадь помещений на 1 чел. численности работающих в двух наиболее многочисленных смежных сменах, м<sup>2</sup></b>	
Гардеробные уличной одежды	0,1
<b>Площадь помещений на 1 чел. численности работающих в наиболее многочисленной смене, м<sup>2</sup></b>	
Раздаточные спецодежды*, включая площадь для посетителей. Кладовые для хранения чистой или загрязненной спецодежды:	
при обычном составе спецодежды	0,3
при расширенном составе спецодежды	0,04
при громоздкой спецодежде	0,06
Помещения дежурного персонала с местом для уборочного инвентаря	0,08
Места для чистки обуви, глажения одежды, бритья, сушки волос и маникюра	0,02
Помещения для сушки, обеспыливания или обезвреживания спецодежды	0,02/0,03
Помещения для стирки спецодежды, включая мытье специальной обуви и касок	0,15
Помещения для обогрева или охлаждения	0,3
Курительные при помещениях для отдыха в рабочее время или уборных	0,1 0,03/0,01
<b>Площадь помещений на 1 чел. списочной численности работающих, пользующихся соответствующими средствами защиты, м<sup>2</sup></b>	
Респираторные	0,15
Помещения централизованного склада спецодежды и средств индивидуальной защиты:	
для выдачи, включая кабины для примерки	0,02
для хранения	0,06
<b>Площадь помещений на единицу оборудования, м<sup>2</sup></b>	
Преддушевые	0,7(1,0)
Тамбуры при уборных	0,4 (0,6)
<b>Число работающих, обслуживаемых в наиболее многочисленную смену на единицу оборудования, чел.</b>	
Напольные чаши (унитазы) и писсуары уборных:	
в производственных зданиях	18/12
в административных зданиях	45/30
при гардеробных, столовых, залах совещаний	100/60
Умывальники и электрополотенца в тамбурах уборных:	
в производственных зданиях	72/48
в административных зданиях	40/27
Устройства питьевого водоснабжения в зависимости от групп производственных процессов:	
1а, 1б, 1в. 2в, 2г, 3а, 3б, 4	200
2б, 2в	100
Полудуши	15

\*Примечание

Следует предусматривать отдельные помещения для приема и временного хранения загрязненной спецодежды и для хранения и выдачи чистой спецодежды.

Примечание

1.Площадь гардеробных уличной одежды при самообслуживании следует увеличивать на 25 %

2.Площадь для посетителей при помещениях раздаточных спецодежды следует принимать из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на 1 чел численности работающих в наиболее многочисленной смене

3.При помещениях для сушки, обеспыливания или обезвреживания спецодежды следует дополнительно предусматривать площадь для мест переодевания из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на 1 чел. численности работающих в наиболее многочисленной смене

4.В гардеробных уличной одежды следует предусматривать перед барьером у вешалок свободное пространство шириной не менее 1м, площадь которого следует принимать из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на одно место для хранения одежды

5. При кладовых для хранения чистой или загрязненной спецодежды следует дополнительно предусматривать места для сдачи и получения спецодежды из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 чел. численности работающих в наиболее многочисленной
6. При списочной численности работающих, пользующихся респираторами или противогазами, более 500 чел. при респираторных следует предусматривать мастерские площадью 0,06 м<sup>2</sup> на 1 чел, для проверки и перезарядки респираторов и противогазов.
- спецодежды, курительных и респираторных — не менее 9 мг. преддушевых и тамбуров при уборных — не менее 2 м<sup>2</sup>. В числителе даны показатели для мужчин, в знаменателе — для женщин.
7. При числе обслуживаемых в наиболее многочисленную смену на единицу оборудования менее расчетного следует принимать одну единицу оборудования.
8. В скобках указаны показатели для зданий, в которых предусматривается возможность использования труда инвалидов, пользующихся креслами-колясками.

**Табл.3.** Минимальные геометрические параметры, расстояние между осями санитарных приборов и ширину проходов между рядами оборудования бытовых помещений, а также между рядами оборудования и стеной или перегородкой.

<b>Наименование</b>	<b>Показатель, м</b>
<b>Размеры в плане</b>	
<b>Кабины:</b>	
душевых (открытые), душевых со сквозным проходом, полудушей	0,9x0,9(1,2x0,9)*
душевых (закрытые)	1,8x0,9(1,8x1,8)
Уборных	1,2x0,8(1,80x1,65)
личной гигиены женщин	1,8x1,2(1,8x2,6)
Фотариев	0,9x0,7
Скамьи в гардеробных	0,3x0,8 (0,6x0,8)
Устройство питьевого водоснабжения	0,5x0,7
Отделения шкафов в гардеробных для уличной и домашней одежды	0,25x0,50(0,4x0,5)
Отделения шкафов в гардеробных для специальной одежды и обуви (далее — спецодежды):	
при обычном составе спецодежды	0,25x0,50
при расширенном составе спецодежды	0,33x0,50
при громоздкой спецодежде	0,40x0,50
<b>Размеры по высоте</b>	
<b>Разделительные перегородки кабин душевых, полудушей и уборных:</b>	
от пола до верха перегородки	1,80
от пола до низа перегородки	0,20
Отделения шкафов для хранения одежды	1,65
<b>Расстояние между осями санитарных приборов в ряду</b>	
Умывальники одиночные	0,65
Писсуары, ножные и ручные ванны	0,70
<b>Расстояние между осью крайнего санитарного прибора в ряду и стеной или перегородкой</b>	
Умывальники одиночные	0,45
Писсуары, ножные и ручные ванны	0,50
<b>Ширина проходов между рядами</b>	
<b>Кабины душевых открытые, кабины уборных, писсуары, при количестве в ряду:</b>	
до 6 включ.	1,5(1,8)
свыше 6	2,0(2,4)
Кабины душевых закрытые, умывальники групповые	1,2(1,8)

Продолжение табл.3.

<b>Умывальники одиночные, при количестве в ряду:</b>	
до 6 включ.	1,8
свыше 6	2,0
<b>Кабины личной гигиены женщин, ручные и ножные ванны, кабины фотариев</b>	
2,0	
<b>Шкафы гардеробных для хранения одежды со скамьями, при числе отделений в ряду:</b>	
в тупиковом проходе:	
до 12 включ.	1,4(2,4)
12 - 24	2,0 (2,4)
в сквозном проходе:	
до 18 включ.	1,4(2,4)
18 - 36	2,0(2,4)
<b>Шкафы гардеробных для хранения одежды без скамей, при числе отделений в ряду:</b>	
в тупиковом проходе:	
до 12 включ.	1,0(1,8)
12 - 24	1,4(1,8)
в сквозном проходе:	
до 18 включ.	1,0(1,8)
18 - 36	1,4(1,8)
<b>Ширина проходов между стеной или перегородкой и рядами</b>	
<b>Кабины душевых открытые, при количестве в ряду:</b>	
до 6 включ.	1,0(1,8)
св. 6	1,5(1,8)
<b>Кабины душевых закрытые, умывальники групповые</b>	
1,0(1,8)	
<b>Кабины уборных, писсуары, кабины личной гигиены женщин, кабины фотариев</b>	
1,3(1,8)	
<b>Умывальники одиночные, при количестве в ряду:</b>	
до 6 включ.	1,35(1,80)
св 6	1,5(1,8)
<b>Ручные и ножные ванны</b>	
1,2(1,8)	
<b>Шкафы гардеробных для хранения одежды со скамьями при числе отделений в ряду:</b>	
в тупиковом проходе:	
до 12 включ.	1,0(1,8)
св. 12 " 24 "	1,2(1,8)
в сквозном проходе:	
до 18 включ	1,0(1,8)
св. 18 " 36	1,2(1,8)
<b>Шкафы гардеробных для хранения одежды без скамей</b>	
1,0(1,8)	
* В скобках даны показатели для зданий, в которых используется труд инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата.	
Примечание -- К обычному составу спецодежды относятся: фартуки, халаты, куртки, легкие комбинезоны. К расширенному составу спецодежды относится спецодежда обычного состава, дополненная нательным бельем, носками, сапогами, средствами индивидуальной защиты. К громоздкой спецодежде относится спецодежда расширенного состава, дополненная утепленной одеждой и обувью (ватные куртки, полушубки, валенки и т. д.) или специальными комбинезонами.	

## 1. ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Вспомогательные помещения располагаются в зданиях, пристроенных к производственным зданиям или в отдельно стоящих зданиях, когда производственный процесс сопровождается вредными воздействиями.

Высота этажей вспомогательных зданий принимается равной 3,3 м; при размещении на этажах залов собраний, совещаний, столовых или помещений с большими габаритами оборудования высота этажа может быть 3,6 или 4,2 м.

Входы в здания проектируются через тамбуры, глубина которых должна быть не менее 1,2 м и превышать ширину дверного полотна не менее чем на 0,2 м. Ширина тамбура предусматривается не менее чем на 0,3 м более ширины дверного проема (по 0,15 м с каждой стороны).

Уровень пола первого этажа устраивается выше уровня планировочной отметки земли на 0,15 м или более.

Уборные, душевые, умывальные размещаются друг над другом или над техническими помещениями.

Площадь вестибюля принимается из расчета 0,2 м<sup>2</sup> на одного работающего в наиболее многочисленной смене, но не менее 18 м<sup>2</sup>. Планировочные решения зданий для вспомогательных помещений разрабатывается с использованием унифицированных типовых секций (УТС).

Конструктивная схема - полный каркас из железобетонных унифицированных элементов с несущими стенами из навесных панелей. Наиболее часто используются конструкции связевых каркасов серии 1.020-1, или сборно-моноклитный каркас серии Б1.020.1-7 с сеткой колонн 6x6 или 3x6. Ширина АБК проектируется -12;15;18 и 24 м.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Для эвакуации работающих во вспомогательных зданиях предусматривается не менее двух выходов. Расстояние от дверей помещений до ближайшего выхода наружу или лестничной клетки нормируется СНБ 2.02.02.01

Ширина эвакуационных коммуникаций принимается из условия (не менее, м):

- маршей и площадок лестниц - 1,2 (но не более 2,4 м);
- коридоров и переходов между зданиями - 1,4;
- проходов - 1,0;
- дверей - 0,8.

Степень огнестойкости зданий, количество этажей, размещение залов на этажах и т.п. указано в СНБ3.02.02-03(таблица 4).

Табл.4. Таблица определения вместимости залов на этажах по степени огнестойкости здания.

Степень огнестойкости здания	Вместимость зала, чел.	Предельный этаж размещения
I, II, III	До 300 включ.	16
	300 - 600	9
	600 и более	5
IV, V	До 300 включ.	4
	300 - 600	3
VI	До 200 включ.	3
	200 - 400	2
VII	До 200 включ.	2
VIII	До 100 включ.	1

### 3. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ САНИТАРНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

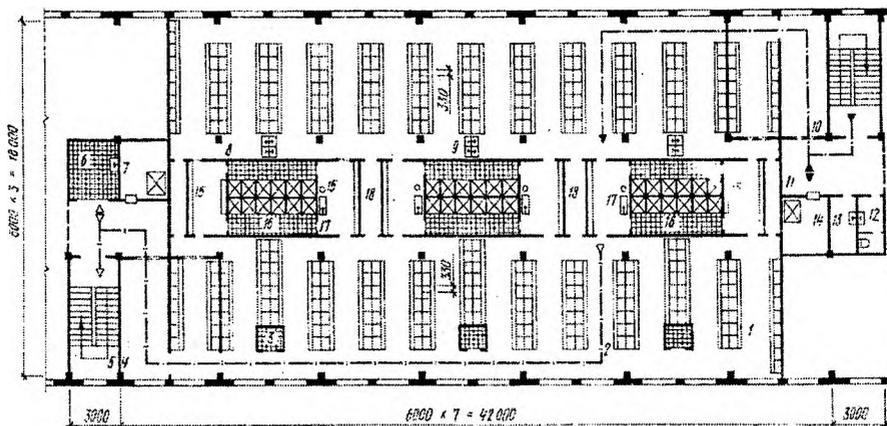
#### 3.1. Гардероб

Ядром планировки санитарно-бытовых помещений является комплекс помещений гардеробных, душевых и умывальных, их объединяют в блоки, которые называют гардеробно-душевыми блоками, составляющими 60-70% общей площади вспомогательных помещений.

Гардеробно-душевой блок включает основные помещения санитарно-бытового обслуживания: гардеробные для хранения различной одежды – домашней, специальной (рабочей) и уличной, душевые, преддушевые и умывальные. С помещениями блока связаны кладовые для чистой и грязной специальной одежды, помещения для обеспыливания и обезвреживания одежды. Сообщение между гардеробной специальной и гардеробной уличной и домашней одежды должно быть: для идущих с работы – через преддушевые, а для идущих на работу – минуя преддушевые.

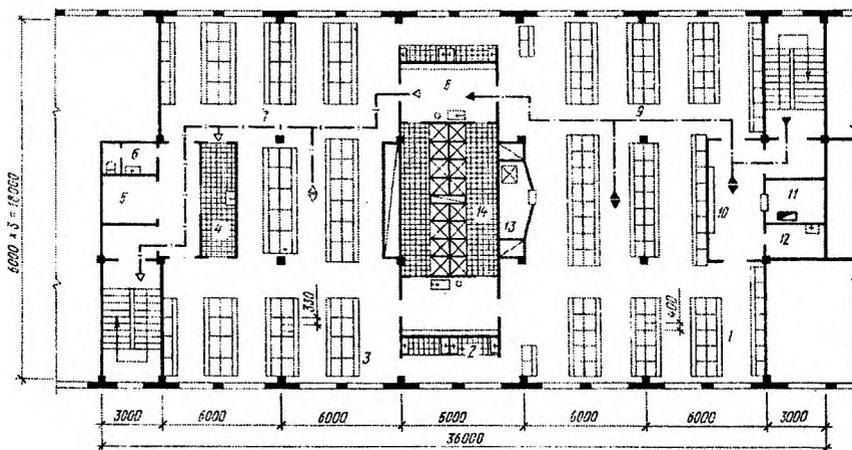
Гардеробно-душевые блоки могут быть решены по следующим планировочным схемам:

- 1) с зальной схемой с центрально-продольным расположением душевых (рис. 1);
- 2) с зальной схемой с центрально-поперечным расположением душевых (рис. 2);
- 3) с зальной схемой с раздельно-секционным расположением душевых (рис. 3).



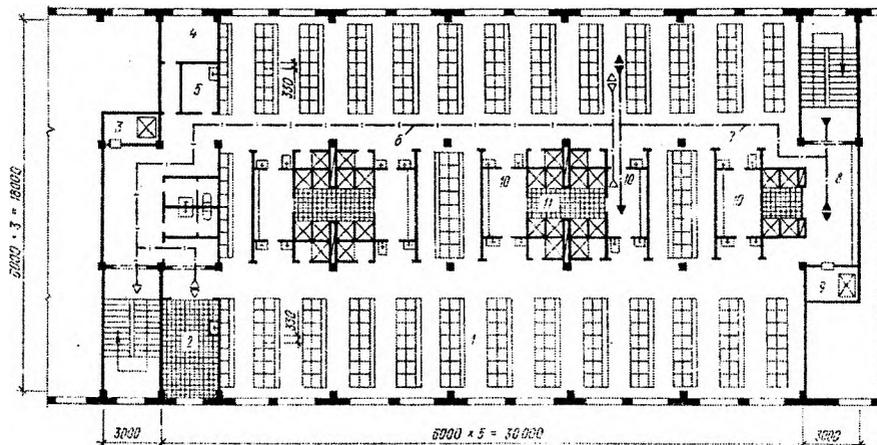
**Рис. 1. Гардеробно-душевой блок (для групп ИБ, ИД, ИИБ):**

- 1 - гардеробная домашней и уличной одежды; 2 - путь движения рабочих после работы, после принятия душа;
- 3 - место для индивидуального туалета; 4 — место для дежурного персонала; 5 — лестничная клетка;
- 6 — кладовая; 7 — кладовая для чистой специальной одежды с подъемником; 8 — гардеробная специальной одежды; 9 — место для умывальников; 10 — путь движения рабочих после работы, до принятия душа; 11 - место (помещение) для переодевания; 12 — уборная; 13 — кладовая для хранения специальной обуви; 14 - кладовая для грязной специальной одежды или помещение для сдачи одежды в обеспыливание, обезвреживание с шахтой подъемника (одеждопровода) для грязной одежды; 15 — преддушевая; 16 — душевая; 77 — место для ножных ванн; 18 — сухой проход.



**Рис. 2. Гардербно-душевой блок (для групп IIa, IIIb, IVa):**

- 1 — гардеробная специальной одежды; 2 — место для умывальников; 3 — гардеробная домашней и уличной одежды; 4 — место для индивидуального туалета; 5 — место для дежурного персонала; 6 — уборная; 7 — путь движения рабочих после работы, после принятия душа; 8 — преддушевая; 9 — путь движения рабочих после работы, до принятия душа; 10 — место (помещение) для переодевания; 11 — кладовая для грязной специальной одежды или помещения для сдачи одежды в обеспыливание, обезвреживание с шахтой подъемника (одеждопровода); 12 — хозяйственная кладовая; 13 — кладовая для чистой специальной одежды с шахтой подъемника; 14 — душевая.



**Рис. 3. Гардербно-душевой блок (для групп Ib, IIa):**

- 1 — гардеробная домашней, уличной и специальной одежды; 2 — место для индивидуального туалета; 3 — кладовая для чистой специальной одежды с шахтой для подъемника; 4 — место для дежурного персонала; 5 — хозяйственная кладовая; 6 — путь движения рабочих после работы, после принятия душа; 7 — путь движения рабочих после работы, до принятия душа; 8 — место (помещение) для переодевания; 9 — кладовая для грязной одежды или помещения для сдачи одежды в обеспыливание, обезвреживание с шахтой подъемника (одеждопровода); 10 — преддушевая; 11 — секционная душевая для 12 душев.

Гардероб используют для хранения уличной, домашней и рабочей (специальной) одежды.

В гардеробных только для уличной одежды устраивают вешалки, количество которых равно количеству работающих в двух наиболее многочисленных сменах с учетом инженерно-технических работников (ИТР), младшего обслуживающего персонала (МОП), практикантов и посетителей. Такие гардеробные проектируются обычно исходя из условия обслуживания. Длина вешалки определяется из расчета 6 крючков на 1 погонный метр вешалки.

В гардеробных для хранения домашней и рабочей одежды используются шкафы следующих видов и размеров в осях:

- для хранения домашней и рабочей одежды – запираемые или открытые односторонние шкафы шириной 33 (для легкой одежды - 25) см, глубиной 50 см, высотой 150 см;
- для хранения уличной и домашней или уличной и рабочей – запираемые двойные шкафы шириной 40 см, глубиной 50 см, высотой 165 см.

Вид шкафа выбирается в зависимости от группы производственного процесса в соответствии с таблицей 2 СНБ 3.02.03-03.

При хранении одежды в шкафах количество мест предусматривается равным списочному числу работающих.

В гардеробных рабочей одежды предусматривают кладовые площадью не менее 3 м<sup>2</sup> для хранения чистой и грязной одежды отдельно для каждого вида.

При проектировании гардеробных основное внимание уделяется повышению качественного уровня обслуживания работающих и соблюдению санитарных норм. В значительной степени это достигается выбором наиболее рациональных планировочных решений.

Гардеробные для хранения домашней и рабочей одежды проектируются отдельными для мужчин и женщин. Они оборудуются скамьями шириной 25 см, располагаемыми у шкафов по всей длине их рядов. При производствах с процессами групп 1б и 2а скамьи располагаются по одной стороне проходов между шкафами, в других случаях – по обеим сторонам проходов. Расстояние между скамьями равно 1 м.

Расстояние между рядами шкафов при оборудовании гардеробных скамьями по обеим сторонам прохода проектируется равным 2 м, при расположении скамей с одной стороны проходов – 1,4 м, при отсутствии скамей – 1 м.

Расстояние между стеной и рядом шкафов принимается в гардеробных со скамьями 1,2 м, без скамей 0,8 м. Шкафы в гардеробных устанавливают рядами перпендикулярно к окнам.

При проектировании вешалок со штангами для плечиков расстояние между осями их рядов принимается при обслуживании равным 2 м, при самообслуживании – 2,4 м.

Расстояние между вешалками с крючками при обслуживании равно 1,2 м, при самообслуживании – 1,5 м.

Оси рядов вешалок со штангами для плечиков располагают от стены на расстоянии 1,2 м при обслуживании; и 1,5 м – при самообслуживании. Вешалки с крючками отстоят от стены на расстоянии 0,9 м при обслуживании; 1,2 м – при самообслуживании.

Расстояние между барьером и торцами рядов вешалок принимается равным 0,6 м. Длина вешалок - из расчета 8 плечиков или 6 крючков на 1 м вешалки (рис.4, табл.5).

Табл.5. Зависимость ширины шкафов от группы производственных процессов, вида одежды и их сочетания при хранении.

Группа производственных процессов	Виды одежды и их сочетания при хранении	Вид гардеробного оборудования
Ia, Iб	Домашняя, специальная и уличная	Шкафы с отделениями шириной 250 мм или 330 мм
Iв, IIa	Домашняя, специальная и уличная	Шкафы с отделениями шириной 330 или 400 мм
II (кроме IIa), III, IV	Домашняя и уличная	Шкафы с отделениями шириной 250 мм или 330 мм
	Специальная	Шкафы с отделениями шириной в зависимости от состава специальной одежды; 250мм — при обычном составе; 330 мм — при расширенном составе; 400 мм - при громоздкой специальной одежде.

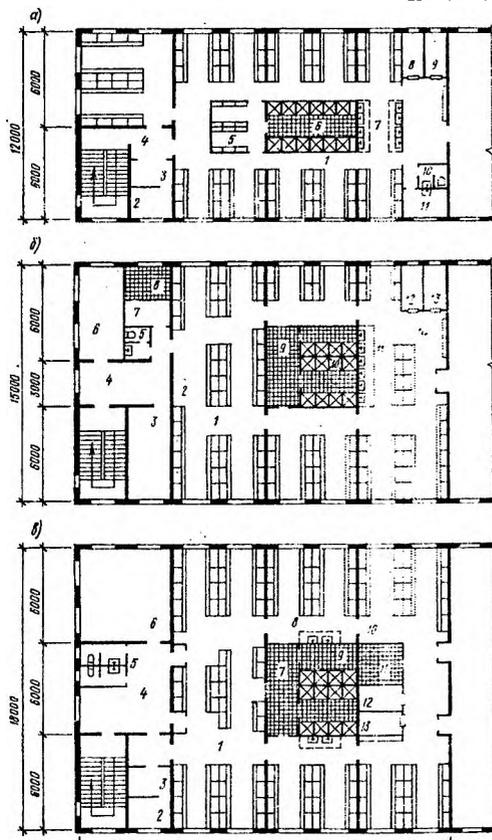


Рис.4. Гардеробно-душевые блоки (блок-секции) санитарно-бытовых помещений, разработанные в крупнопанельных конструкциях:

- а) — типовой этаж шириной 12 м и длиной 24 м на 228 работающих группы Iв, IIa или 304 работающих группы Iб, 1 — общая гардеробная; 2 — помещение для дежурного персонала; 3 — место для чистки одежды; 4 — холл; 5 — преддушевая; 6 — душевая; 7 — место для умывальников и ножных ванн; 8 — кладовая для чистой специальной одежды; 9 — кладовая для грязной специальной одежды; 10 — уборная; 11 — инвентарная;
- б) — типовой этаж шириной 15 м и длиной 24 м на 168 работающих групп Iв, IIв, IIIб и IVa; 1 — гардеробная уличной и домашней одежды; 2 — место для дежурного персонала; 3 — кабинет по охране труда; 4 — холл; 5 — уборная; 6 — комната для учебных занятий; 7 — место для чистки одежды; 8 — инвентарная; 9 — преддушевая; 10 — душевая; 11 — место для умывальников и ножных ванн; 12 — кладовая для чистой специальной одежды; 13 — кладовая для грязной специальной одежды; 14 — гардеробная специальной одежды;
- в) — типовой этаж шириной 18 м и длиной 24 м на 204 работающих групп Iв, IVa; 1 — гардеробная уличной и домашней одежды; 2 — помещение для дежурного персонала; 3 — помещение для чистки одежды; 4 — холл; 5 — уборная; 6 — комната для учебных занятий; 7 — преддушевая; 8 — место для умывальников и ножных ванн; 9 — душевая; 10 — гардеробная специальной одежды; 11 — инвентарная; 12 — кладовая для чистой специальной одежды; 13 — кладовая для грязной специальной одежды.

### 3.2. Душевые

Душевые располагаются смежно с гардеробами. При душевых предусматриваются преддушевые, используемые для вытирания тела, а при устройстве гардеробных с совместным хранением домашней и рабочей одежды - таюже и для переодевания. При 4 и менее душевых сетках устройство преддушевых необязательно (рис.5).

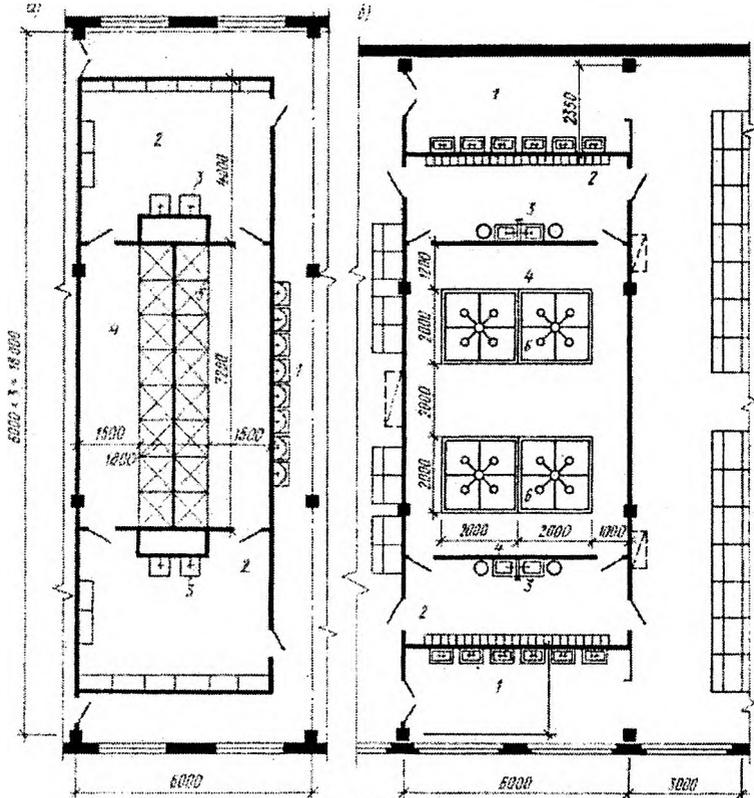


Рис.5. Душевые.

- а — планировка душевых с кабинами на одну сетку; б — то же с групповыми кабинами;  
 1 — место для умывальников; 2 — преддушевая; 3 — место для ножных ванн; 4 — душевая;  
 5 — кабина на одну сетку; 6 — групповая кабина на 4 сетки.

Преддушевые для вытирания тела оборудуются вешалками с крючками из расчета 2 крючка на душевую сетку через каждые 20 см, полочками и скамьями длиной 40 см и шириной 30 см на одну душевую сетку. В преддушевых, предназначенных для вытирания тела и переодевания, устанавливается то же оборудование, только скамьи предусматриваются шириной 30 см и длиной 80 см. Расстояние между рядами скамей равно 1м.

Душевые оборудуются открытыми кабинами, огражденными с трех сторон, при производственных процессах групп III (кроме III б) и открытыми кабинами, огражденными с двух сторон, со сквозными проходами при производственных процессах группы IV б.

При производственных процессах групп I, IIa, IIб, IIIб, и IV а в душевых до 10% в мужских и до 30% в женских кабинки могут быть закрытыми со входами из преддушевых.

При оборудовании душевых кабинками со сквозными проходами вход в душевые проектируется через тамбуры, а выход - через преддушевые для вытирания тела.

Размеры душевых кабин принимаются равными:

- открытых - 0,9 м x 0,9 м
- закрытых - 1,8 м x 0,9 м.

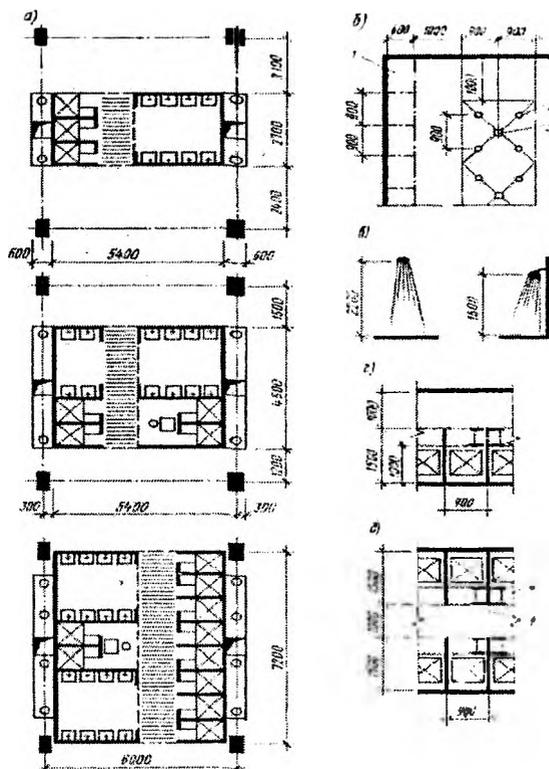
В закрытых душевых кабинках отводится место для переодевания размером 0,6 м x 0,9 м, отделенное водонепроницаемой шторой, оборудованное вешалкой и скамьей.

Ширина прохода между рядами душевых принимается равной 2 м, при количестве кабин более 6; и 1,2 м при количестве кабин до 6.

Проход между рядами кабин и стеной при их количестве более 6 равен 1,5 м; при количестве кабин менее 6 - 1 м.

Количество душевых сеток рассчитывается по количеству работающих в наиболее многочисленной смене в соответствии с таблицей 1.

Размещение более 30 душевых сеток в одной душевой не допускается.



**Рис.6. Приемы сочетания душевых с другими помещениями.**

- а — закрытых душевых кабин с умывальной;
- б — общих душевых с местами для сушки тела;
- в — схемы расположения душевых сеток;
- г — отдельные душевые кабинки с проходом, расположенным с одной стороны;
- д — отдельные душевые кабинки с проходом, расположенным между рядами кабин;
- 1 — место для сушки тела;
- 2 — душевая сетка; 3 — трап;
- 4 — место для раздевания;
- 5 — водонепроницаемая штора.

### 3.3. Умывальные

Умывальные размещаются в отдельных помещениях, расположенных смежно с гардеробными или в гардеробных. До 40% расчетного количества умывальников может быть размещено в производственных помещениях вблизи рабочих мест, которые, так же как и умывальники для работников управления, КБ, общественных организаций, допускается размещать в тамбурах при уборных.

Расстояние между кранами умывальников в ряду равно 0,65 м, а между краном крайнего умывальника и стеной – 0,45 м. Ширина проходов между рядами умывальников при их количестве в ряду 5 и более принимается равной 2,0 м; при их количестве менее 5 – 1,8 м.

Проход между рядами умывальников и стеной проектируется шириной 1,5 м при количестве умывальников в ряду более 5 и шириной 1,35 м при количестве умывальников в ряду менее 5.

Ширина прохода между лицевой поверхностью шкафов и рядом умывальников проектируется равной 2 м при параллельном их расположении и 1,5 м при расположении умывальников перпендикулярно рядам шкафов.

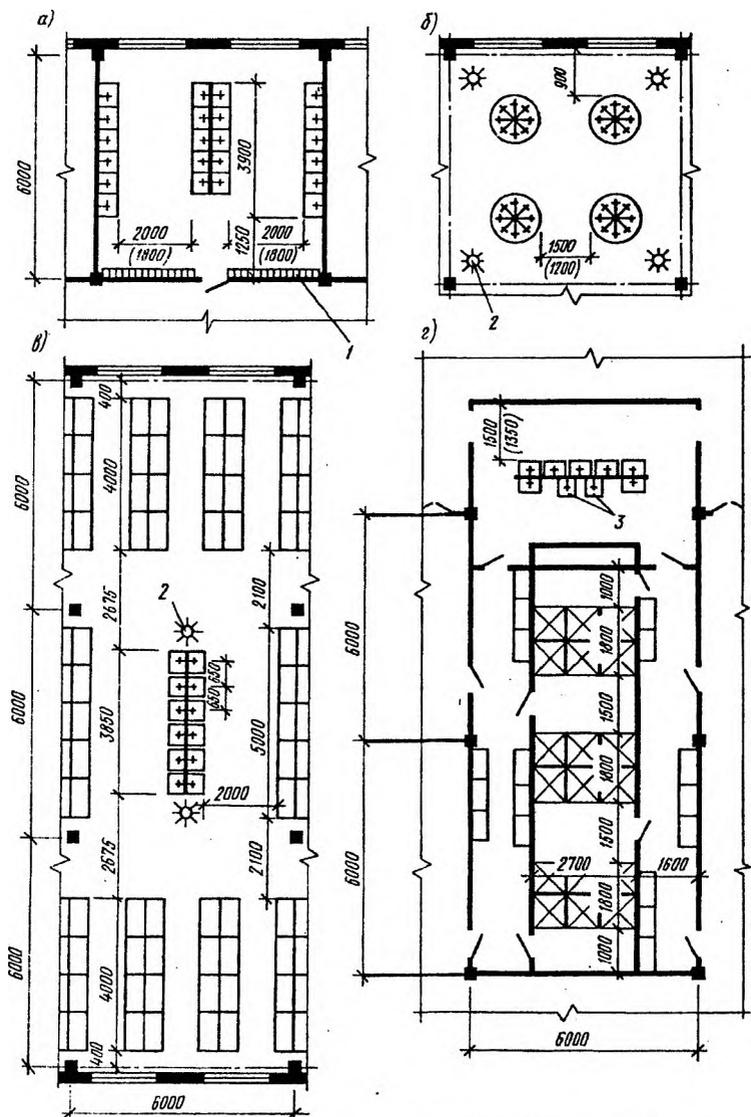
При производствах, не требующих мытья тела, при столовых устраиваются групповые умывальники.

Количество кранов для работников управления, конструкторских бюро, общественных организаций, учащихся принимается из расчета 1 кран на 40 человек.

Количество кранов в умывальниках рассчитывается по количеству работающих в наиболее многочисленной смене в соответствии с таблицей 1. При этом количество кранов, устанавливаемых в уборных и столовых, не учитывается

**Таблица 6. Зависимость количества санитарно-технического оборудования от числа посетителей.**

Кол-во посетителей до	Уборные для					
	женщин			мужчин		
	унитазы	умывальники	Кол-во посетителей до	унитазы	урины (писсуары)	умывальники
	Минимальное кол-во			Минимальное кол-во		
10	1	1	10	1	1	1
20	2		25	2	2	
35	3		50	3	3	
50	4	2	75	4	4	2
65	5		100	5	5	
80	6		130	6	6	
100	7	3	160	7	7	3
120	8		190	8	8	
140	9		220	9	9	
160	10	4	250	10	10	4



**Рис.7. Нормативные габариты умывальников и проходов между ними:**

- а — ширина прохода между двумя рядами умывальников;
- б — то же, между групповыми круглыми умывальниками;
- в — расстояние умывальников от шкафов (размеры в скобках при количестве умывальников в ряду менее 5);
- г — то же, между рядом умывальников и стеной или перегородкой;
- 1, 2 — вешалки для полотенец; 3 — ножная ванна.

### 3.4. Ножные ванны

Ножные ванны устанавливаются в гардеробных, преддушевых или умывальных. Количество ножных ванн рассчитывается по количеству работающих в наиболее многочисленной смене, исходя из условий: 50 мужчин и 40 женщин на одну ножную ванну.

Проходы между рядами ножных ванн принимаются шириной 2 м, а между крайним рядом ванн и стеной – 1,2 м. Расстояние между кранами ножных ванн принимается не менее 0,7 м, а между крайним в ряду краном и стенкой – не менее 0,5 м.

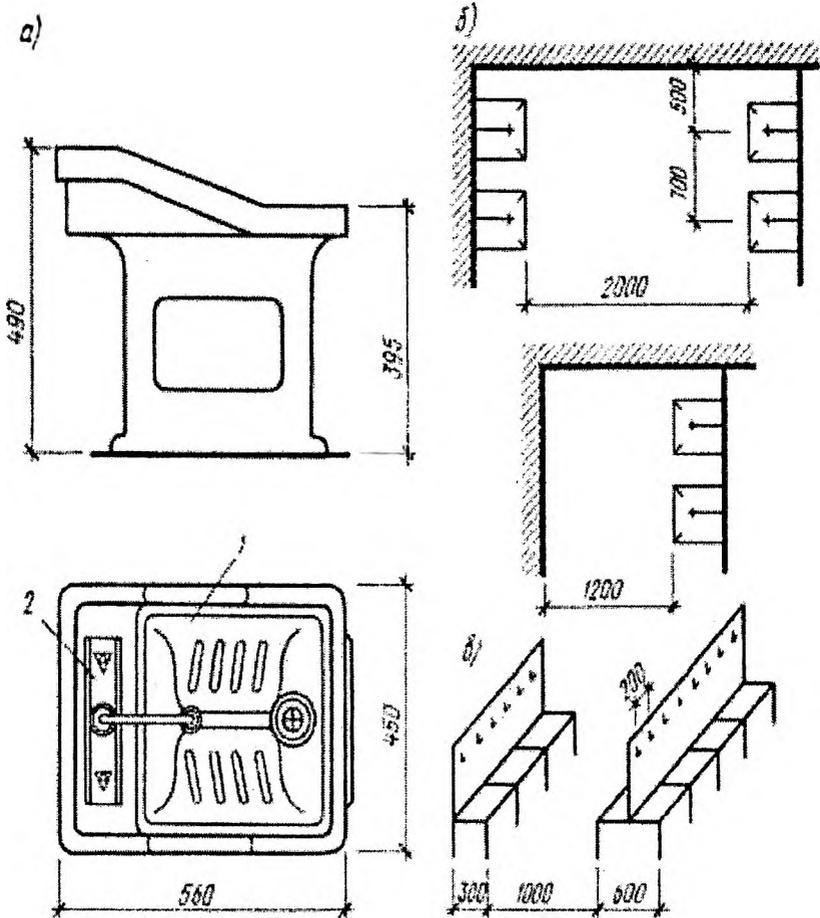


Рис.8. Ножные ванны:

а — ножная ванна; б — ширина проходов между рядами скамеек;  
в — ширина прохода между рядами скамеек; 1 — ванна ножная; 2 — смеситель.

### 3.5. Уборные

Уборные размещаются равномерно по отношению к рабочим местам на расстоянии не более 75 м в здании производственного цеха и не более 150 м вне здания.

В многоэтажных вспомогательных зданиях уборные должны быть расположены на каждом этаже.

Если количество работающих на двух смежных этажах не превышает 30 человек, допускается устройство уборных через этаж.

Вход в уборную устраивается через тамбур с samozакрывающимися дверями, в котором размещаются умывальники, электрополотенца, полочки для мыла, вешалки для полотенца.

Количество умывальников рассчитывается из условия: один умывальник на каждые четыре унитаза, а также на каждые четыре писсуара. При меньшем количестве санитарно-технических приборов в уборных устанавливается один умывальник.

Уборные оборудуются унитазами (или напольными чашами), которые размещаются в закрытых кабинках размером 1,2х0,8 м. В мужских уборных устанавливаются и писсуары.

Расчет количества санитарных приборов производится из расчета 1 прибор на 15 человек из числа пользующихся уборной в наиболее многочисленной смене. В мужских уборных предусмотрено равное количество унитазов (напольных чаш) и писсуаров. В одной уборной устраивается не более 16 унитазов и писсуаров.

Ширина проходов между рядами кабин, писсуаров и кабин принимается равной 2 м. Если количество кабин и писсуаров в ряду 6 и менее, ширина прохода равна 1,5 м. Ширина прохода между крайним рядом кабин или писсуаров и стеной принимается равной 1,3 м. Расстояние между осями настенных или напольных писсуаров принимается равным 0,7 м.

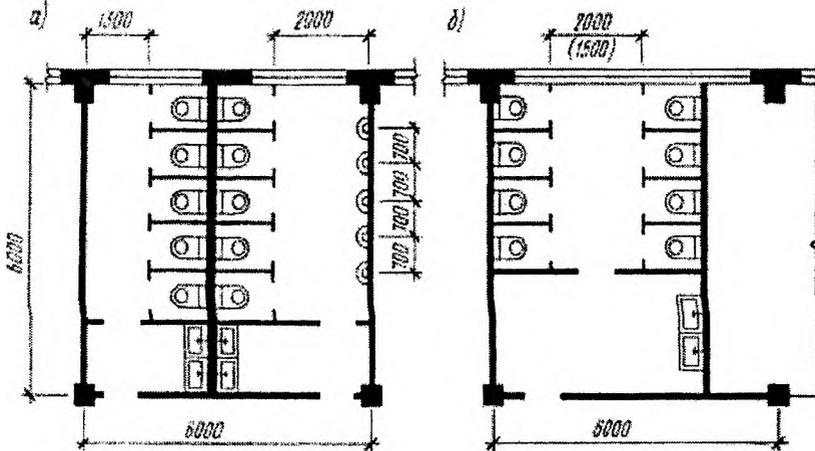
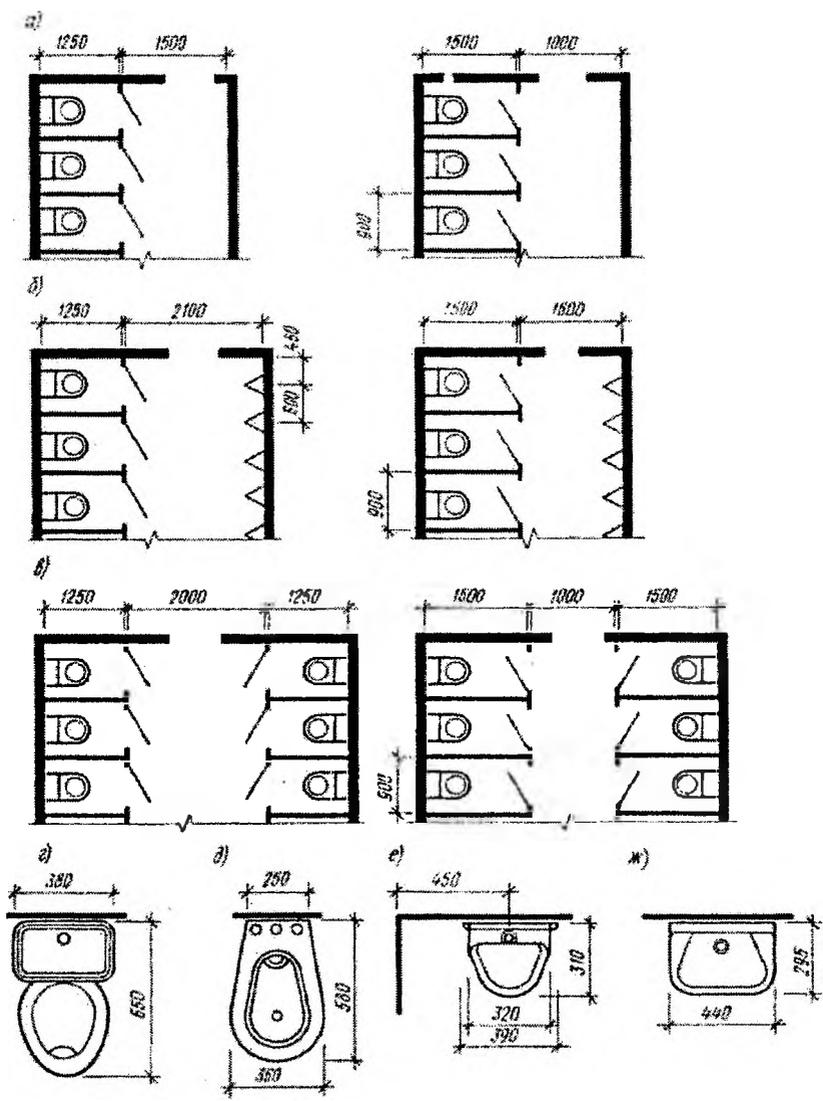
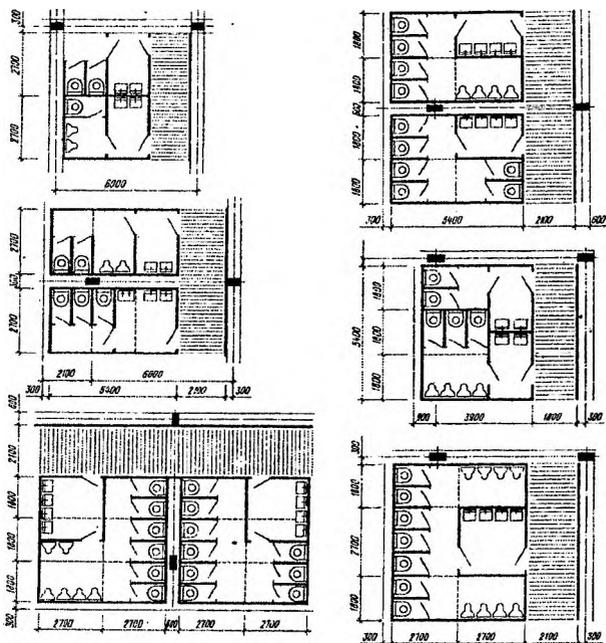


Рис. 9. Уборные:

а — при установке кабин в один ряд; б — при установке кабин в два ряда.



**Рис. 10. Минимальные размеры уборных и размеры санитарно-технического оборудования:**  
 а — при расположении кабин на одной стороне; б — при расположении кабин на одной стороне, а писсуаров — на противоположной; в — при расположении кабин с двух сторон;  
 г — тарельчатый унитаз; д — биде; е — писсуар; ж — умывальник.



**Рис. 11. Варианты планировочных решений уборных.**

### 3.6. Курительные

Курительные помещения предусматриваются при объеме производственных помещений на одного работающего менее  $50\text{ м}^2$ , а также, если курение в производственных помещениях запрещено по технике пожарной безопасности.

Площадь курительных помещений рассчитывается из условий:  $0,03\text{ м}^2$  на одного мужчину и  $0,01\text{ м}^2$  на женщину, работающих в наиболее многочисленной смене, но не менее  $9\text{ м}^2$ . Курительные располагаются на расстоянии не более  $75\text{ м}$  от рабочих мест, находящихся в зданиях.

### 3.7. Помещения для сушки и обеспыливания специальной одежды

Помещения для сушки и обеспыливания специальной одежды располагаются смежно с гардеробными или раздаточными специальной одежды либо, при обслуживании нескольких гардеробных, – отдельно. Состав и площади помещений для сушки и обеспыливания специальной одежды устанавливают в технологической части проекта в зависимости от количества обслуживаемых и применяемого оборудования. При содержании влаги в одном комплекте специальной одежды менее  $0,5\text{ кг}$  сушку осуществляют в закрытых гардеробных шкафах, оборудованных вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. Площадь помещений для сушки и обеспыливания должна быть не менее  $9\text{ м}^2$ .

## 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

В соответствии с особенностями технологического процесса во вспомогательных зданиях производственных предприятий могут быть предусмотрены помещения для отдыха, а в рабочее время и устройства для обогрева и охлаждения.

Площадь помещения для отдыха определяется из условия  $0,2-0,3 \text{ м}^2$  на одного работающего в наиболее многочисленной смене, пользующегося таким помещением, но не должна быть менее  $18 \text{ м}^2$ .

Респираторные предусматриваются при некоторых группах производственных процессов. Площадь респираторной определяется в соответствии с таблицей 4 СНБ 3.02.03-03, но должна быть не менее  $9 \text{ м}^2$ .

В соответствии с группами производственных процессов предусматриваются помещения для стирки, химической стирки, сушки, обеспыливания, обезвреживания и ремонта специальной одежды и обуви.

### 4.1. Помещения здравоохранения

#### 4.1.1. Здравпункты

Фельдшерские здравпункты предусматриваются на предприятиях со списочным количеством работающих  $300$  человек и более. Состав и площади фельдшерских здравпунктов принимаются в соответствии с таблицей 7(СНБ 3.02.03-03).

Медицинские пункты предусматривают на предприятиях при списочной численности работающих от  $50$  до  $300$  человек. При списочной численности работающих до  $150$  человек площадь медицинского пункта принимают  $12 \text{ м}^2$ , а сверх  $150 - 18 \text{ м}^2$ .

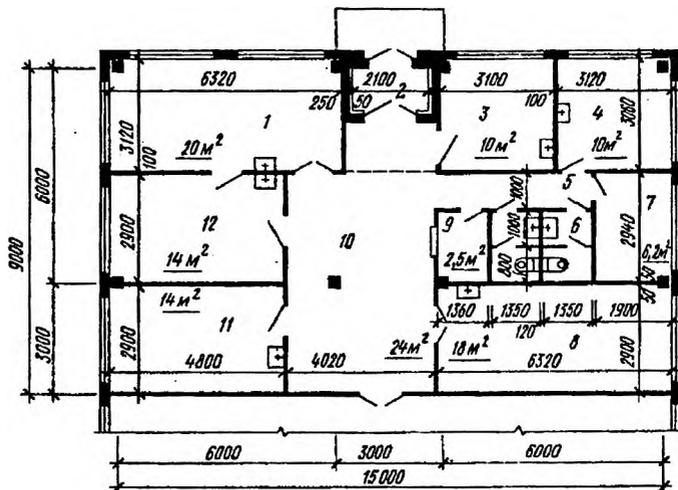


Рис.12. Фельдшерский здравпункт полезной площадью  $132 \text{ м}^2$ .

1 – перевязочная чистая; 2 – тамбур; 3,4 – комната дежурного медперсонала; 5 – коридор; 6 – уборная(мужская, женская); 7 – кладовая; 8 – перевязочная гнойная; 9 – регистратура; 10 – вестибюль ожидания; 11 – зубоврачебный кабинет; 12 – кабинет для приёма больных.

Табл.7. Состав и площади фельдшерских здравпунктов.

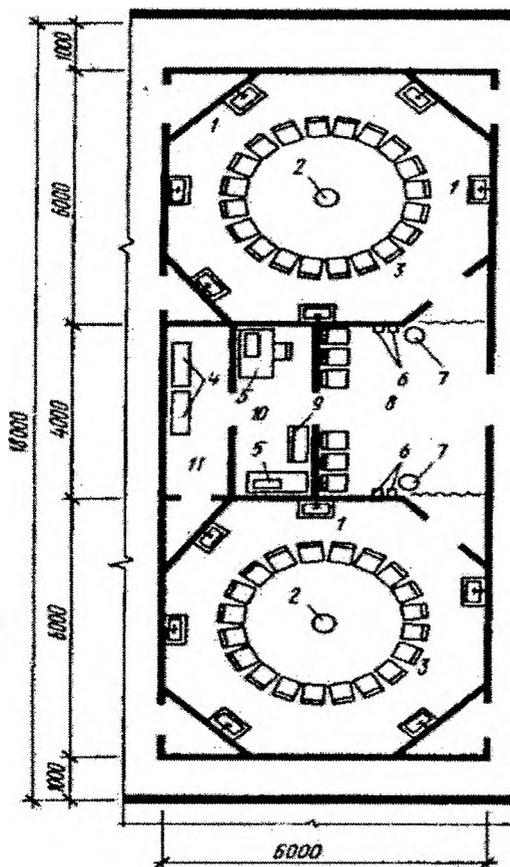
Помещения фельдшерско-го здравпункта	Площадь, м <sup>2</sup>
Вестибюль-ожидательная с регистратурой	18(10)*
Кабинеты:	
• для приема больных	12(10)
• физиотерапии	18
• стоматолога	12
• гинеколога	12
• процедурный	24(12)
Комната временного пребывания больных	2 помещения (1 помещение) 9(9)
Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования	6(6)
Уборные с умывальником в тамбуре:	
• мужская	На 1 унитаз (На 1 унитаз)
• женская	То же
* В скобках даны показатели для мобильных зданий.	

#### 4.1. 2. Ингалятории

Ингалятории проектируются при производственных процессах, которым сопутствуют выделения пыли или газов раздражающего действия. В ингаляториях размещаются аэрозольные установки для групповой ингаляции.

Площадь ингаляториев определяется в зависимости от количества аппаратов и их пропускной способности. Количество пользующихся ингаляториями принимается равным 20% работающих в наиболее многочисленной смене, для которых необходима ингаляция. Пропускная способность одной аэрозольной установки – 20 человек в один сеанс. Общая пропускная способность определяется на два сеанса.

В ингаляториях предусматриваются следующие помещения: процедурные, комнаты ожидания и отдыха площадью 0,3 м<sup>2</sup> на одного пользующегося ингалятором в течение одного сеанса, но не менее 6 м<sup>2</sup>. Площадь процедурных рассчитывается исходя из количества аппаратов, размером в плане каждая 4.5х4,5 м<sup>2</sup>.



**Рис.13. Ингаляторий.**

- 1 – умывальник на постаменте; 2 – генератор электроаэрозоль групповой со стойкой, на которой закреплён распылитель;
- 3 – процедурная; 4 – блок компрессорный; 5 – стол врача с пультом управления; 6 – вешалка; 7 – бачок; 8 – помещения для ожидания; 9 – шкаф медицинский; 10 – пультовая; 11 – компрессорная.

#### **4.1.3. Помещения для личной гигиены женщин**

Количество процедурных кабин рассчитывается из условия - 1 кабина на каждые 100 женщин, работающих в наиболее многочисленной смене.

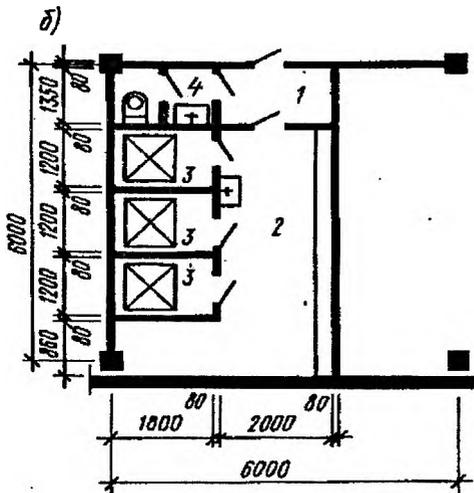
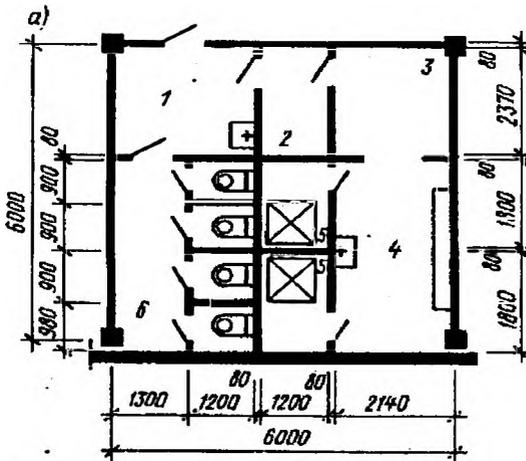
Размеры кабин в плане 1,8х1,2 м. Ширина прохода между рядами кабин 2 м, между стеной и рядом кабин – 1,3м.

В помещениях для личной гигиены женщин предусматриваются места для раздевания, рассчитанные из условия: 3 места на одну кабину.

При количестве женщин, работающих в наиболее многочисленной смене, от 15 до 100, помещение для гигиенического душа размером 1,2х4 м размещается в женской уборной. Вход в него устраивается из тамбура.

Если количество женщин в наиболее многочисленной смене составляет более 100 человек, помещение для личной гигиены женщин располагается смежно с женскими уборными. Вход в помещения для личной гигиены осуществляется из общего тамбура, а также дополнительного тамбура при входе в это помещение.

Помещение для личной гигиены женщин оборудуется умывальниками из расчета 1 умывальник на каждые 4 кабины.



**Рис.14. Помещения для личной гигиены женщин.**

- а – при уборных; 1 – предуборная; 2 – общий тамбур; 3 – дополнительный тамбур; 4 – помещение с местами для раздевания и умывальником; 5 – процедурный кабинет; 6 – уборная;
- б – при здравпунктах; 1 – тамбур; 2 – помещение с местами для раздевания и умывальником; 3 – процедурный кабинет с входящим душем; 4 – уборная на 1 унитаза.

#### 4.1.4. Ручные ванны

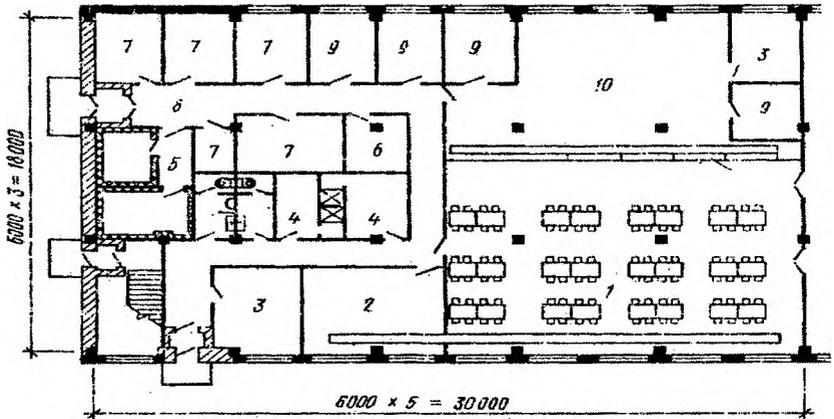
Ручные ванны устраиваются при производственных процессах, сопровождающихся вибрационными воздействиями на руки работающих. Количество ванн назначается из расчёта 1 ванна на 3 человека, работающих в наиболее многочисленной смене и пользующихся ручными ваннами (менее 100 человек). Ванны могут быть размещены в производственных помещениях, умывальниках. При большом количестве пользующихся ваннами, помещения для ванн располагают в умывальниках или отдельно.

Площадь помещения для ручных ванн определяется из расчёта  $1,5 \text{ м}^2$  на одну ванну.

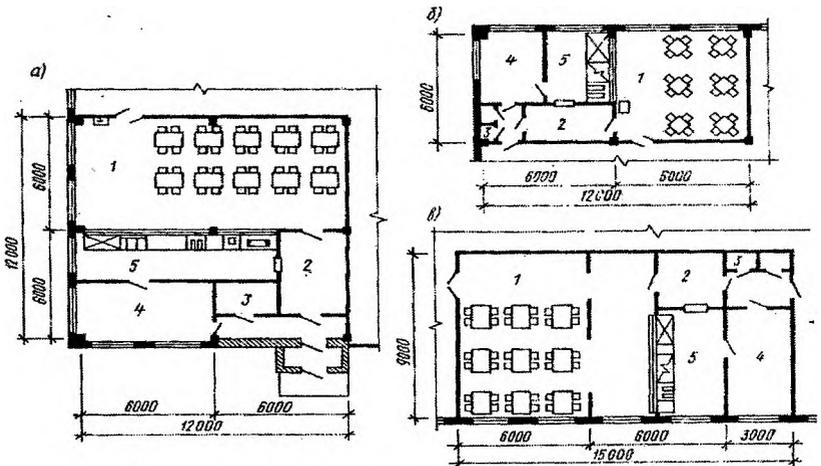
## 5. ПОМЕЩЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

На промышленных предприятиях могут быть следующие виды помещений для общественного питания:

- 1) столовые (при количестве работающих в наиболее многочисленной смене 200 человек и более) (рис. 15);
- 2) столовые-раздаточные (буфеты) (при количестве человек менее 200) (рис. 16.);
- 3) комнаты приёма пищи (при количестве работающих в наиболее многочисленной смене менее 30 человек).



**Рис. 15. Планировочное решение обеденных залов и столовых (встроенной столовой).**  
1 – обеденный зал на 100 мест; 2 – моечная; 3,4 – административно-бытовые помещения; 5 – холодильная камера; 6,7 – складские помещения; 8 – загрузочная; 9 – дотоготовочные; 10 – горячий цех.



**Рис. 16. Планировочное решение буфетов различной вместимости.**

а – на 40 мест; б – на 24 места; в – на 36 мест.

- 1 – обеденный зал; 2 – моечная; 3 – кладовая; 4 – дотоготовочная; 5 – раздаточная.

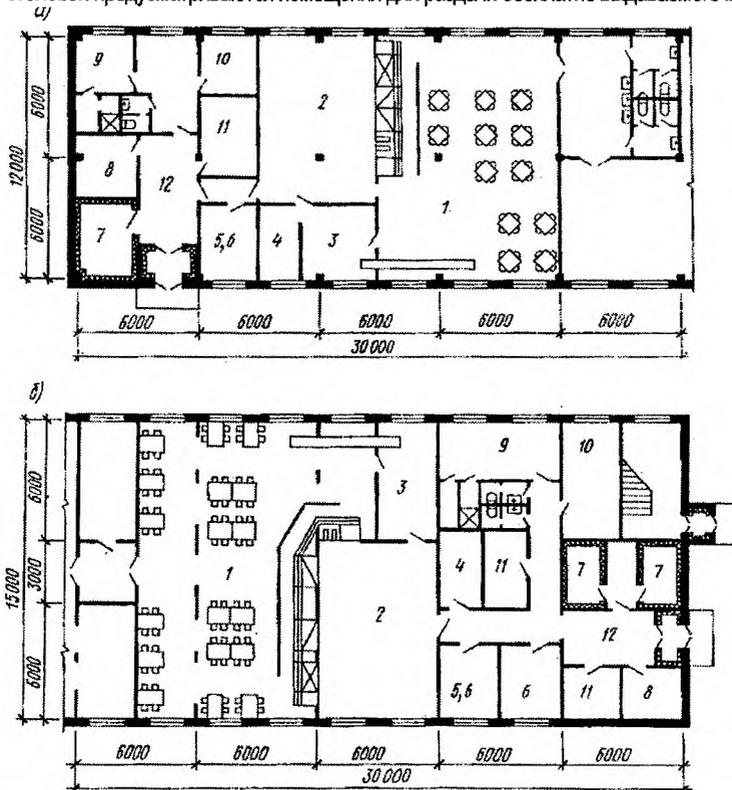
Количество посадочных мест определяется из расчёта одно место на 4 человека, работающих в наиболее многочисленной смене. Площадь помещений для приёма пищи рассчитывается из условия  $1\text{ м}^2$  на каждого посетителя, но не менее  $12\text{ м}^2$ .

Расстояние от рабочих мест до столовых не должно превышать 300 м.

В столовых и буфетах предусматриваются умывальники и уборные. При производственных процессах групп IIг и III (кроме III б) на 15 мест в столовой устраивается один умывальник. При остальных группах производственных процессов – один умывальник на 30 мест.

Если столовая обслуживает посетителей, приходящих в уличной одежде, предусматривается гардеробная с количеством мест, равным 120 посетителей, приходящих в уличной одежде.

В столовой предусматриваются помещения для раздачи бесплатно выдаваемого молока.



**Рис 17 .Планировочное решение встроенных столовых до 100 посадочных мест.**

а – в зданиях с каркасной конструктивной схемой шириной 12 м.( на 50 мест);

б – в зданиях с поперечными несущими стенами( на 75 мест);

1 – обеденный зал с раздаточной; 2 – горячий цех; 3,4 – моечные столовой и кухонной посуды; 5,6 – хлебозрезка или холодный цех; 7 – охлаждаемые камеры; 8 – кладовая и моечная тары; 9,10 – административно-бытовые помещения; 11 – складские помещения; 12 – загрузочная.

## 6. ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ КУЛЬТУРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В состав помещений для культурного обслуживания входят: красные уголки, залы собраний, клубы, площадки для спортивных занятий, плавательные бассейны.

Красные уголки размещаются вблизи столовых и предназначены для цеховых мероприятий.

Состав и площади красных уголков принимаются по таблице 8.

Табл. 8.

Помещения	Площадь при кол-ве работающих в наиболее многочисленной смене цеха					
	До 100	100...200	200..400	400...800	800...1000	Более 1000
Красный уголок	24	36	36	54	54	72
Зал собраний	-	-	Из расчёта на 30% работающих в наиболее многочисленной смене на 1 место			
Кладовая инвентаря	-	-	-	6	9	12

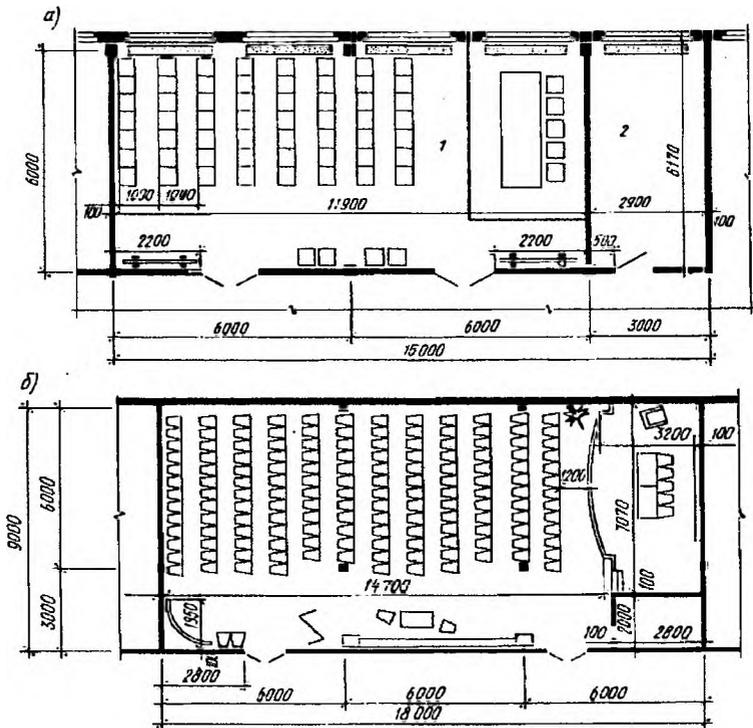


Рис. 18. Планировочное решение красного уголка и зала собраний:

а) красного уголка на 60 мест; б) зал собраний на 150 мест.

В зале собраний на 150 мест предусматривается комната площадью 12 м<sup>2</sup>.

## 7. УПРАВЛЕНИЯ, КОНСТРУКТОРСКИЕ БЮРО, ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Площади помещений определяются из следующих условий:

- рабочих комнат конструкторских бюро --  $6\text{ м}^2$  на одно рабочее место;
- кабинетов: при количестве сотрудников до 150 человек -- до 15% площади рабочих комнат, при большем количестве сотрудников -- до 10% площади рабочих комнат;
- вестибюлей-гардеробных --  $0,27\text{ м}^2$  на одного сотрудника;
- залов совещаний --  $0,9\text{ м}^2$  на одно место в зале;
- кулуаров при залах совещаний --  $0,3\text{ м}^2$  на одно место в зале.

Для учебных занятий предусматриваются классы площадью из расчёта  $1,75\text{ м}^2$  на одно место, кабинеты --  $2,5\text{ м}^2$  на одно место, преподавательская площадью  $36\text{ м}^2$ , библиотека учебной литературы площадью из расчёта  $0,3\text{ м}^2$  на одно место.

Предусматривается кабинет по технике безопасности площадью в  $24\text{ м}^2$  в зависимости от списочного количества работающих на предприятии.

Площади помещений цеховых общественных организаций принимаются по таблице 9.

Табл.9.

Помещение	Площадь $\text{м}^2$ , при списочной численности работающих в цехе человек				
	100-300	301-500	501-1000	1001-1500	>1500
Профсоюзной организации	12	24	36	42	54
Других общественных организаций	—	12	12	18	24

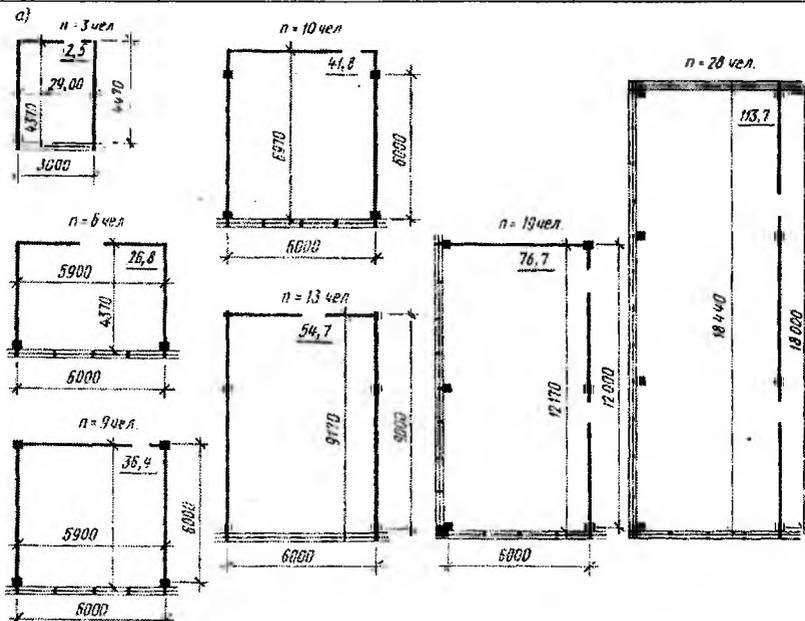
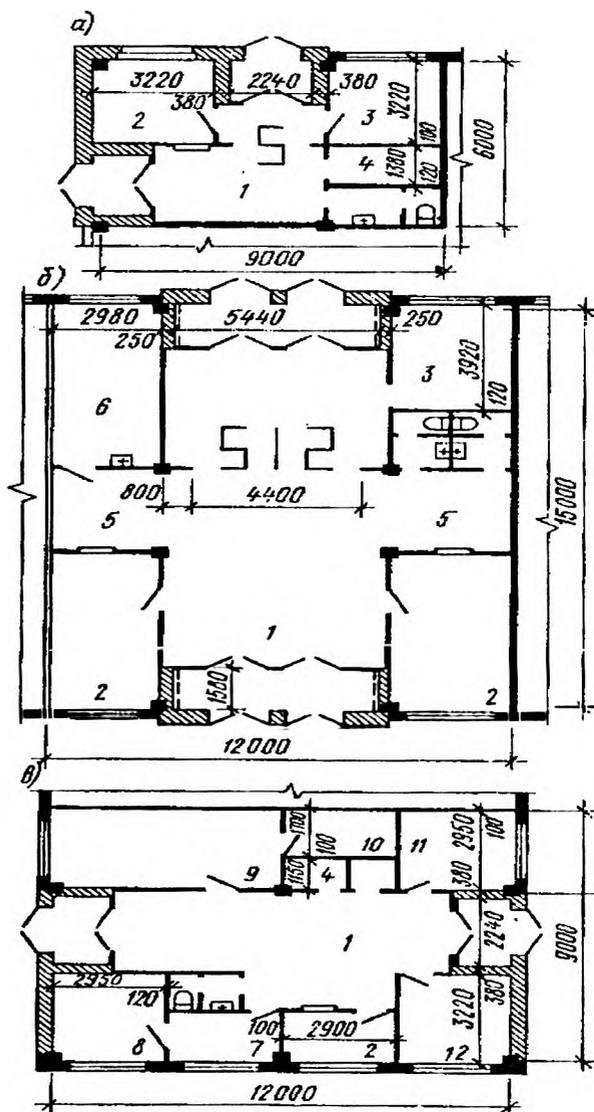


Рис.19. Габаритная схема конторских помещений.



**Рис.20. Примеры планировочного решения проходных.**

а – проходной пункт 1...2 прохода;

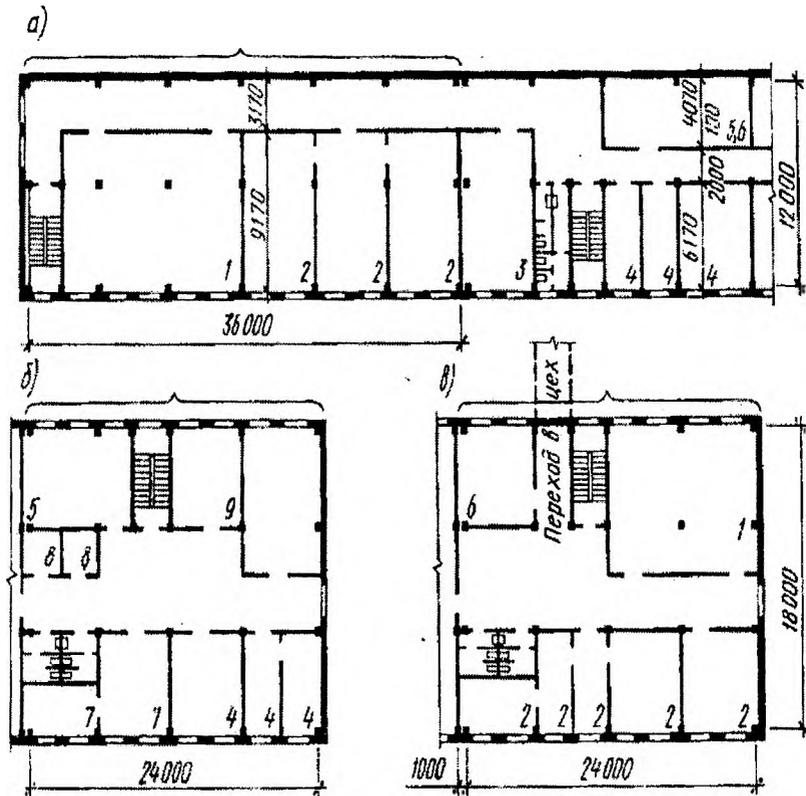
б – проходной пункт 3...4 прохода;

в – проходной пункт с размещением поста охраны;

1 – проходной зал; 2 – выдача пропусков; 3 – комната нарядчиков режима; 4 – кладовая;

5 – зал ожидания; 6 – фотолаборатория; 7,8 – комната для кормления грудных детей;

9 – комната отдыха смены; 10 – сушилка; 11 – кабинет начальника караула смены; 12 – отдел найма.



**Рис.21. Размещение административных помещений в вспомогательных зданиях.**

а – в пристроенном каркасно-панельном здании шириной 12 м;

б – в отдельно стоящем каркасно-панельном здании шириной 18 м  
с применением УТС план 1 этажа,

в – план верхнего этажа

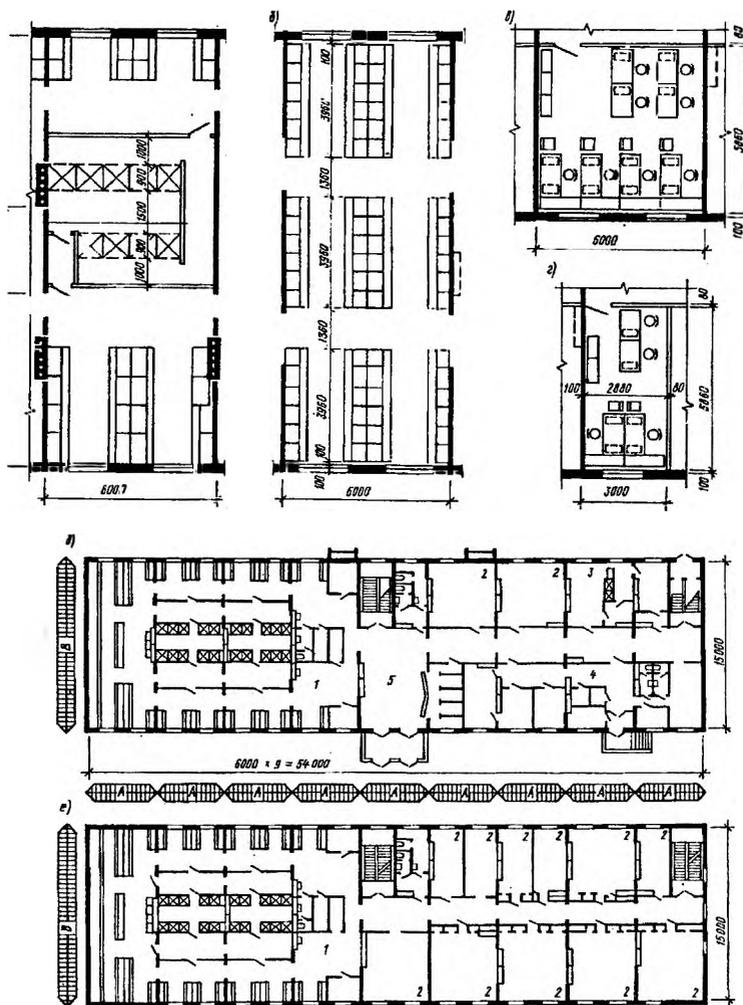
1 – зал собраний; 2 – блок помещений для руководства; 3 – конструкторское бюро;

4 – комнаты общественных организаций; 5 – технический архив; 6 – венткамера;

7 – техническая библиотека;

8 – кладовая; 9 – рабочая комната;

фигурной скобкой ограничена унифицированная типовая секция(УТС).



**Рис.22. Унифицированные типовые секции вспомогательных зданий.**

а – секция, включающая гардеробную и душевую;

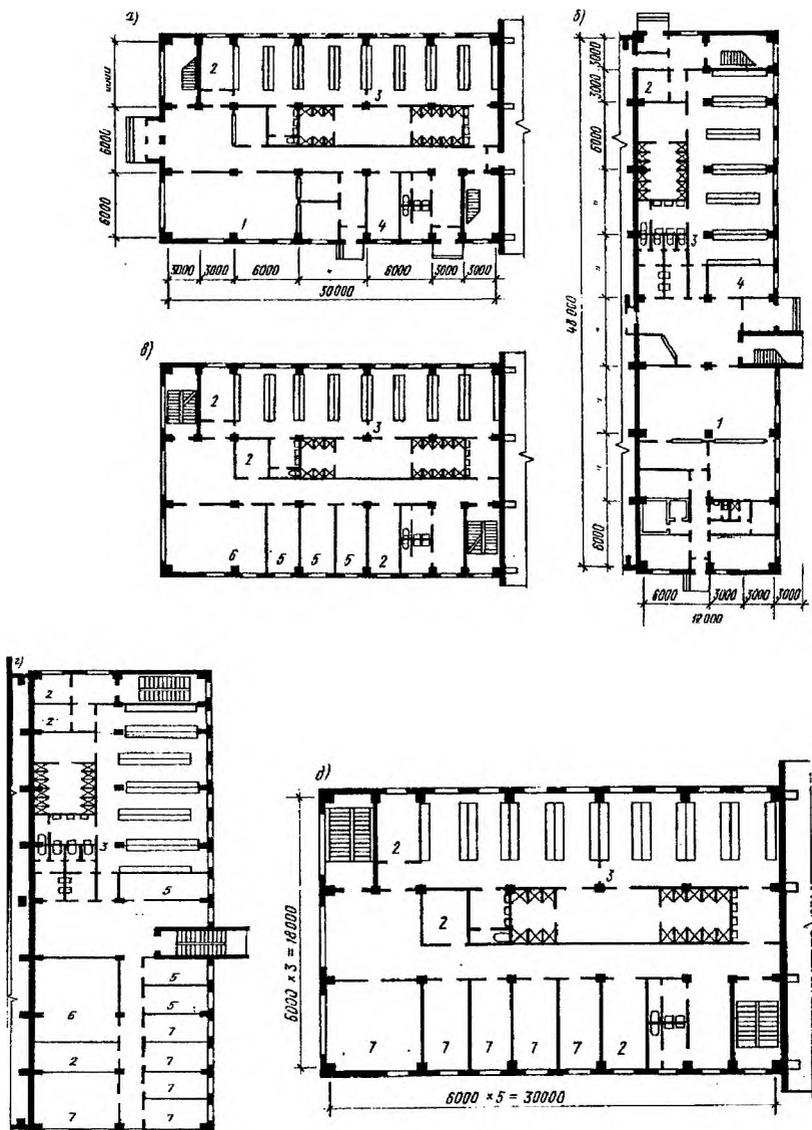
б – секция гардеробной;

в, г – секции конторских помещений;

д, е – поэтажные планы вспомогательного здания, запроектированного с применением унифицированных типовых секций;

1 – гардеробный блок; 2 – административное помещение; 3 – буфет; 4 – здравпункт;

5 – вестибюль; А, В – размеры секций.



**Рис.23. Планировочное решение пристроенных каркасных зданий.**

а,б – планы 1-х этажей; в,г – планы 2-х этажей; д – план 3-го этажа;

1 – буфет или столовая; 2 – подсобные и технические помещения; 3 – гардеробный блок;

4 – помещения медицинского назначения; 5 – помещения общественных организаций;

6 – зал собраний; 7 – конторские помещения.

## 8. ПРИМЕР РАСЧЁТА СОСТАВА И ОБОРУДОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ЛИТЕЙНОГО ЦЕХА

Исходные данные:

1. Норма площади на 1 производственного рабочего в смену – 60 м<sup>2</sup>;
2. Общая площадь цеха – 9540 м<sup>2</sup>;
3. Число женщин составляет 15 % от общего количества рабочих;
4. Количество работающих по группам производственных процессов:  
1в – 60%                      2в – 40%
5. Режим работы двухсменный с соотношением работающих в сменах 1:0,6.

Расчёт:

### 1. Определение количества рабочих в цехе.

Общее количество работающих в наиболее многочисленной смене определяется по формуле:

$$P = \frac{S}{S_1} \cdot \frac{9540}{60} = 159 \text{ чел.},$$

где S=9540 м<sup>2</sup> – общая площадь цеха,

S<sub>1</sub>=60 м<sup>2</sup> – площадь, приходящаяся на 1 работающего.

### 2. Распределение количества рабочих по сменам.

Распределение количества работающих по сменам и их общее количество рассчитано в таблице 10.

Таблица 10.

Смены	количество рабочих	мужчин	женщин
Первая	159	135	24
Вторая	96	81	15
Всего	255	216	39

### 3. Распределение работающих по группам производственных процессов.

Распределение работающих по группам производственных процессов рассчитано в таблице 11.

Таблица 11.

группы произв. пр-сов	женщины		мужчины	
	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена
1в-60%	14	9	81	49
2в-40%	10	6	54	32

### 4. Определение количества ИТР, МОП и служащих.

Количество ИТР составляет 10%:

$$\text{ИТР} = \frac{255 \times 10}{100} = 26 \text{ чел.}$$

Количество МОП составляет 2%:

$$\text{МОП} = \frac{255 \times 2}{100} = 5 \text{ чел.}$$

Количество служащих составляет 4%:

$$C = \frac{255 \times 4}{100} = 10 \text{ чел.}$$

### 5. Определение количества работающих по сменам.

Таким образом, в первую смену работают:  $159+26+5+10=200$  чел. Во вторую – 96 чел. В две наиболее многочисленные смены:  $200+96=296$  чел.

### 6. Определение видов гардеробного и санитарно-технического оборудования.

Определение видов и количества гардеробного и санитарно-технического оборудования, соответствующего группам производственных процессов, приводится в таблице 12.

Таблица 12.

Группы произв. проц.	Виды гардеробных и шкафов	Виды санитарно-технического оборудования
1в	Шкафы для уличной, домашней и специальной одежды с отделениями шириной 33 см	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Душевые</li> <li>• Ножные ванны</li> </ul>
2б	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шкафы для уличной и домашней одежды с отделениями шириной 25 см</li> <li>• Шкафы для специальной одежды с отделениями шириной 25 см</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Душевые</li> <li>• Полудуши</li> <li>• Помещения для обеспыливания специальной одежды</li> </ul>

### 7. Расчет количества гардеробного оборудования и гардеробных площадей.

Расчет количества гардеробного оборудования и гардеробных площадей приводится в таблице 13.

Таблица 13.

Категории работающих и группы производственных процессов	Количество работающих (спичочный состав)		Шкафы шириной 33 см со скамьями с одной стороны		Шкафы шириной 25 см со скамьями с двух сторон	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Рабочие:						
1в	130	23	130	23		
2б	86	16			172	32
ИТР, МОП, служащие	41		Одежда хранится в рабочих шкафах			
Норма площади на единицу оборудования			1,10 м <sup>2</sup>	1,10 м <sup>2</sup>	0,85 м <sup>2</sup>	0,85 м <sup>2</sup>
Потребная площадь			130 × 1,1 = 143	23 × 1,1 = 25,3	172 × 0,85 = 146,2	32 × 0,85 = 27,2

$$S_{шт} = 143 + 25,3 + 146,2 + 27,2 = 341,7 \text{ м}^2.$$

### 8. Расчет количества санитарно-бытового оборудования.

Расчет количества санитарно-бытового оборудования приводится в таблице 14.

### 9. Расчет площадей помещений АБК.

Площади специальных помещений (сушка и мытье специальной одежды и обуви для мужчин и женщин):

$$S_{сп} = 9 + 9 = 18 \text{ м}^2$$

Помещения здравоохранения: предусматривается один фельдшерский здравпункт с площадью

$$S_1 = 106 \text{ м}^2$$

Помещения общественного питания: количество мест в столовой-догоготовочной рассчитывается из условия 4 человека на одно место в наиболее многочисленной смене:

$$P_{CT} = 159 \div 4 = 40 \text{ мест,}$$

$$S_{CT} = 40 \times 5,3 = 212 \text{ м}^2$$

Помещения культурного обслуживания:

Красный уголок – 36 м<sup>2</sup>

Зал собраний –  $159 \times 0,9 = 143,1 \text{ м}^2$ .

Кабинет политпросвещения – 24 м<sup>2</sup>,

$$S_A = 36 + 143,1 + 24 = 203,1 \text{ м}^2$$

Помещения управлений: управленческий аппарат считаем в составе половины ИТР и всех служащих:

$$P_{ИТР} = \frac{ИТР}{2} + C = \frac{26}{2} + 10 = 23 \text{ чел.,}$$

$$S_{ИТР} = 23 \times 4 = 92 \text{ м}^2$$

Помещения конструкторского бюро: количество работающих в КБ считаем равным половине ИТР – 13 чел.

$$S_{КБ} = 13 \times 9 = 117 \text{ м}^2$$

Помещения кабинетов составляют 15% от площади рабочих комнат управлений:

$$S_{Кл} = \frac{92 \times 15}{100} = 13,8 \text{ м}^2$$

Помещения кабинета по технике безопасности по нормам равна 24 м<sup>2</sup>

$$S_{ТБ} = 24 \text{ м}^2$$

Площади кабинетов общественных организаций:

$$S_O = 12 + 24 + 12 = 48 \text{ м}^2, \quad [1], \text{ т. 14}$$

Суммарная площадь рассчитываемых помещений:

$$S_{Сумм} = 341,7 + 218,28 + 18 + 106 + 212 + 203,1 + 92 + 117 + 13,8 + 24 + 48 = 1329 \text{ м}^2.$$

## 10. Определение габаритов АБК

Итоговая площадь принимается с учетом вспомогательных помещений с помощью коэффициента 1,3:

$$S_{Итг} = 1329 \times 1,3 = 1728 \text{ м}^2$$

Принимаем количество этажей два, тогда площадь этажа:

$$S_{ЭТ} = 1728 \div 2 = 864 \text{ м}^2$$

Задаваясь шириной здания, равной 18 м, получаем его длину:

$$L = 864 \div 18 = 48 \text{ м}$$

Таким образом, может быть запроектировано здание размером 18 м × 48 м и с сеткой колонн 6 м × 6 м.

Пример планировки двух этажей здания представлен на рис. 24.

Таблица 14.

Категория работ по группам профессий	Количество работников в нац.опер. многоцелевой смены		душавые		умывальники		ножые ванны		уборные				Приборы личной гигиены женщин		полудуши			
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	унитазы		писсуары	умывальники		М	Ж	
											М	Ж		М	Ж			
Рабочие: 1в	81	14	$81 \div 7 = 12$	$14 \div 6 = 3$	$81 \div 10 = 8$	$5 + 10 = 1$	$81 \div 50 = 2$	$14 \div 40 = 1$	$\frac{81}{15} = 6$	$\frac{14}{15} = 1$	6	2	1	1	1	1	-	-
25	54	10	$54 \div 3 = 18$	$10 \div 3 = 4$	$54 \div 20 = 3$	$10 \div 20 = 1$	-	-	$\frac{54}{15} = 4$	$\frac{10}{15} = 1$	4	1	1	-	-	$\frac{54}{15} = 4$	$\frac{10}{15} = 1$	
ИТР, МОП служащие	41	-	-	-	$41 \div 40 = 1$ принимает 2 Дм М и Ж	-	-	-	1	2	1	1	1	1	1	-	-	-
			3,35	3,35	2,0	2,0	Эксплуатация в площади душевых		1,64	1,84	-	4,4	4,4	-	-	0,8	0,81	
Потребная площадь в м <sup>2</sup>			$30 \times 3,35 = 100,5$	$7 \times 3,35 = 23,45$	$12 \times 2 = 24$	$4 \times 2 = 8$	-	-	$11 \times 1,64 = 18,04$	$4 \times 1,64 = 6,56$	-	$4 \times 4,4 = 17,6$	$3 \times 4,4 = 13,2$	$2,4 \times 1,2 = 2,88$	$3,2$	$4$	$0,81$	

Общая площадь санитарно-гигиенических помещений:

$$100,5 + 23,45 + 24 + 8 + 18,04 + 6,56 + 17,6 + 13,2 + 2,88 + 3,2 + 0,81 = 218,28 \text{ м}^2.$$



## ЛИТЕРАТУРА

1. СНБ 3.02.03-03. Административные и бытовые здания.
2. СНБ 2.02.02-01. Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре.
3. Шубин Л.Ф., Гренвальд Б Проектирование вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий Москва.: Высшая школа, 1986. -328 стр.
4. Мартынов Н.С Здания и помещения административно-бытового назначения на промышленных предприятиях Куйбышев, 1972.
5. Десятов В.Г., Иванюв В.В., Терзян И.К. Помещения бытового назначения на промышленных предприятиях М.: Стройиздат, 1970.
6. Кутухтин Е.Г., Коробков В. А Конструкции промышленных и сельскохозяйственных производственных зданий и сооружений.- М.: Стройиздат, 1982.
7. Сборник ТК 40-2.86 том 2, том 3. Изделия для зданий в каркасе серии 1.020-1 83 и для крупнопанельных зданий серии 1.90.1-1, Минск, 1987.

чебное издание

Составители:

*Матчан Виктор Александрович  
Мордвилко Ванда Ивановна  
Кузьмина Галина Михайловна  
Замойская Надежда Владимировна*

## **Методические указания**

**РАСЧЁТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И  
ПОМЕЩЕНИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

для выполнения курсового проекта  
*“Одноэтажное промышленное здание из крупногабаритных элементов”*  
по курсу «Архитектура»  
для студентов специальности 1-70 02 01-ПГС и 1-70 02 02- ЭиИИ  
дневной и заочной форм обучения

ответственный за выпуск Мордвилко В.И.  
Редактор Строкач Т.В.  
Компьютерная верстка Боровикова Е.А.  
Корректор Никитчик Е.В.

---

Подписано к печати 4.03.2007 г. Формат 60x84 1/16. Бумага «Чайка».  
Усл. п. л. **2,3**. Уч.-изд. л. **2,5**. Тираж **150** экз. Заказ № **428**. Отпечатано на ризографе  
учреждения образования «Брестский государственный технический университет».  
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.