



Лекция 11

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ (АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ КОРПУСОВ) ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ

При проектировании промышленного предприятия необходимо создавать на его территории благоприятные условия санитарно-бытового, медицинского, социально-культурного и административного обслуживания.

Рациональность организации систем социально-бытового обслуживания определяется их оптимальным удалением от мест приложения труда и полнотой обеспечения трудящихся различными услугами.

Основу системы обслуживания составляет ступенчатое построение:

I – местное обслуживание включает помещения, которыми трудящиеся пользуются повседневно в рабочее время (радиус обслуживания 75–150 м).

К местному обслуживанию относятся:

- помещения мастеров и другого персонала



**Помещения мастеров
на промышленном
предприятии**

Комнаты отдыха



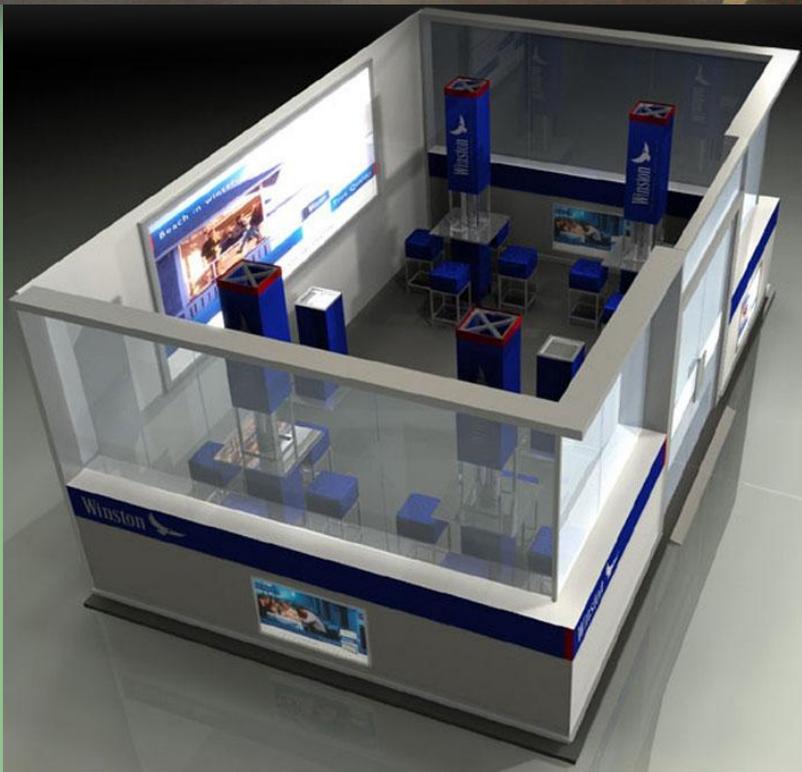
**Проект интерьера
комнаты отдыха на
промышленном
предприятии**

**Комната отдыха на
Московском ювелирном
заводе (МЭЮА)**



К местному обслуживанию относятся:
□ курительные помещения

Курительные

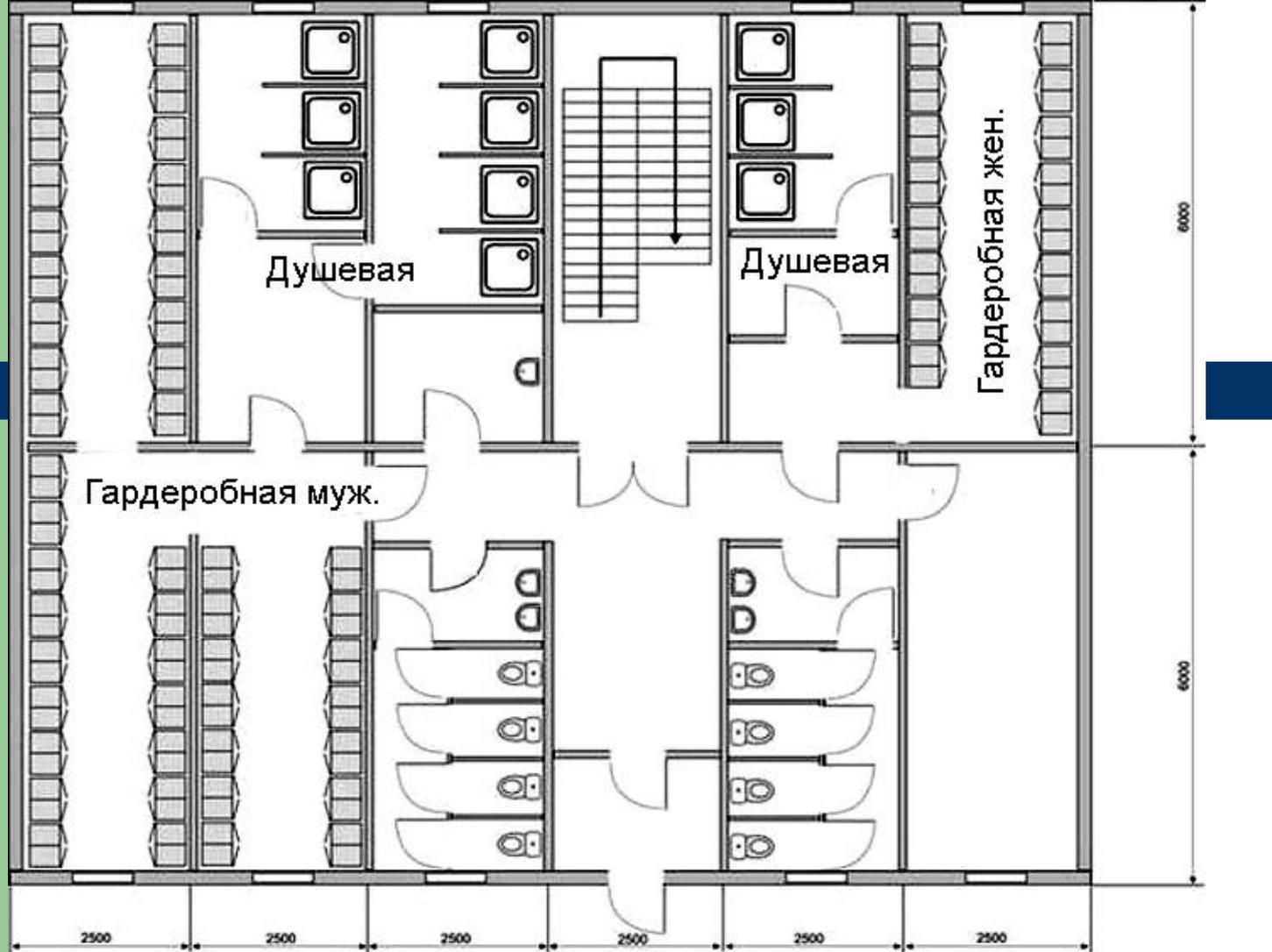


К местному обслуживанию относятся:

- туалетные и умывальные;
- помещения, расположенные вблизи рабочих мест непосредственно в производственных зданиях.



Умывальные



II – цеховое или межцеховое обслуживание включает помещения периодического пользования, которые размещаются в специальных пристройках или отдельно стоящих зданиях, связанных с основным производством закрытым теплым переходом (радиус обслуживания 200-900 м);

Примеры АБК: <http://zavodmz.ru/item.php?i=142> -



К цеховому или межцеховому обслуживанию относят:

- гардеробные





К цеховому или междцеховому обслуживанию относят:

- душевые





К цеховому или межцеховому обслуживанию относят:

- доготовочные пункты питания





К цеховому или межде-
ховому обслуживанию
относят:

- медпункты и другие
помещения

12000

1500

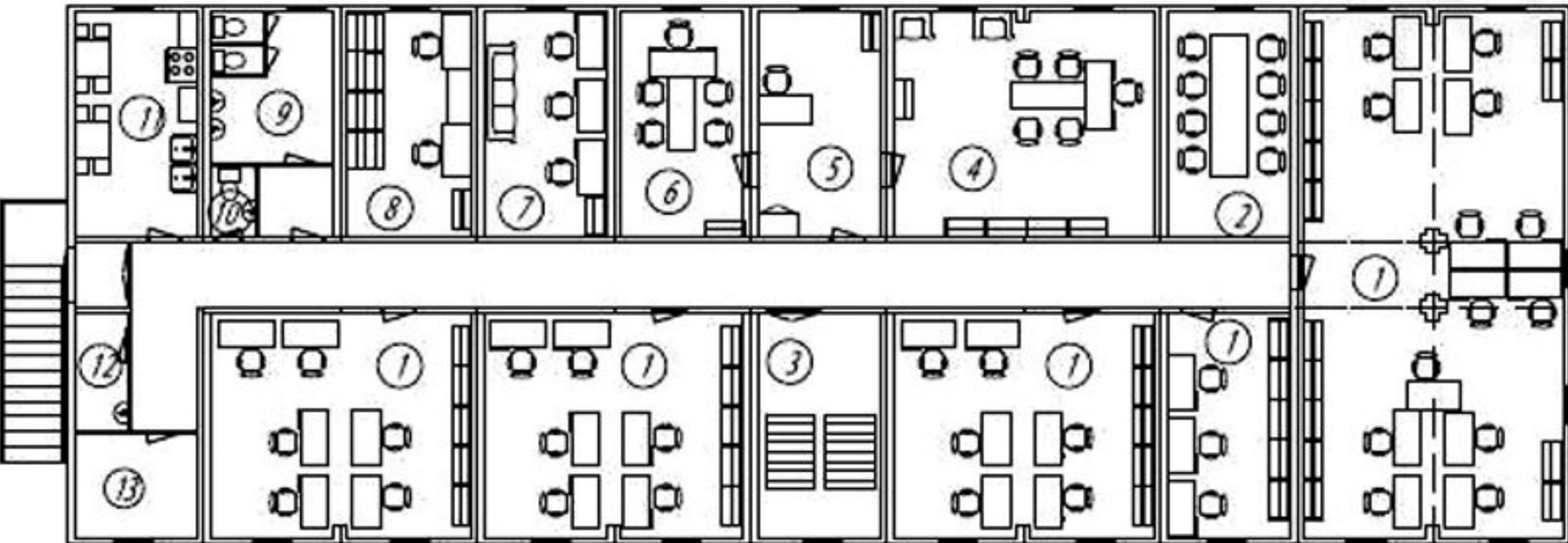
3000

 $3000 \times 11 = 33000$

Административно-бытовой корпус промышленного предприятия

Экспликация помещений 1 этажа

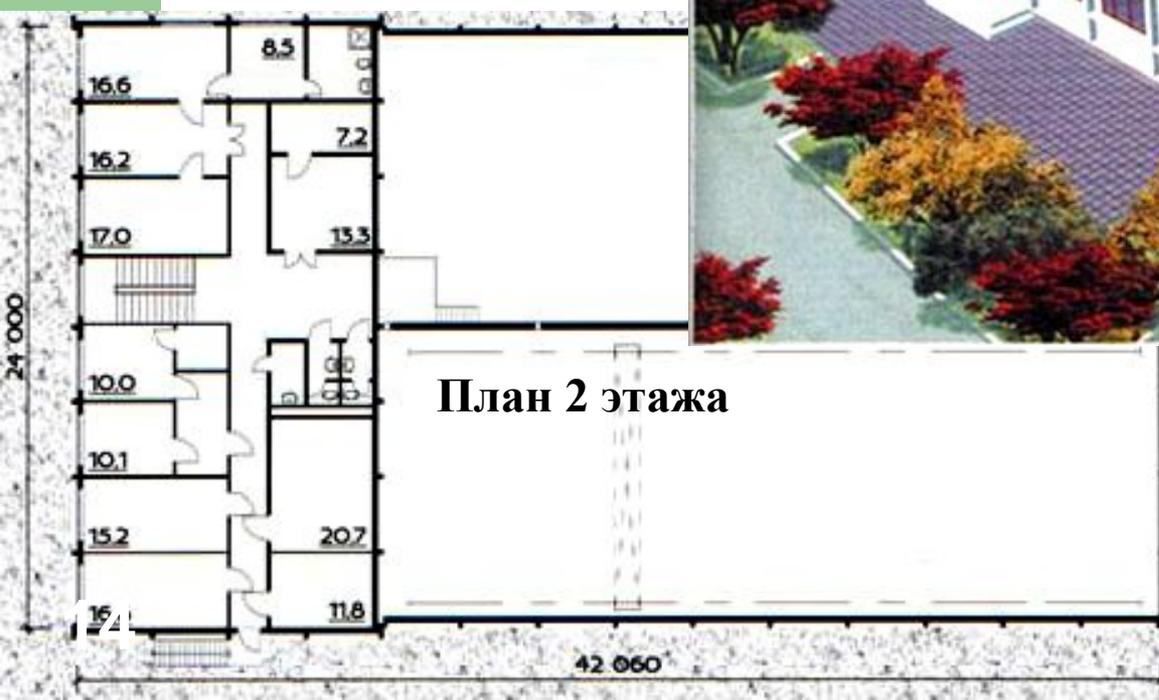
1 – вестибюль; 2 – помещение охраны; 3 – лестница; 4 – медпункт; 5 – гардеробная для женщин; 6 – санузел женский; 7 – гардеробная для мужчин; 8 – комната женской гигиены; 9 – душевая; 10 – помещение персонала; 11 – комната отдыха; 12 – тепловой узел; 13 – санузел; 14 – блок водоподготовки; 15 – электрощитовая; 16 – постирочная; 17 – сушилка; 18 – бельевая



Административно-бытовой корпус промышленного предприятия

Экспликация помещений 2 этажа

1 – офисные помещения; 2 – зал совещаний; 3 – лестница; 4 – кабинет директора; 5 – секретарь; 6 – кабинет зам. директора; 7 – серверная; 8 – архив; 9 – санузел мужской; 10 – санузел женский; 11 – комната приема пищи; 12 – помещение уборочного инвентаря; 13 – помещение для канцтоваров и расходных материалов;



ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЗДАНИЮ	
Площадь застройки	1076.0 м ²
Строительный объем	7066.0 м ³
Общая площадь	1238.0 м ²

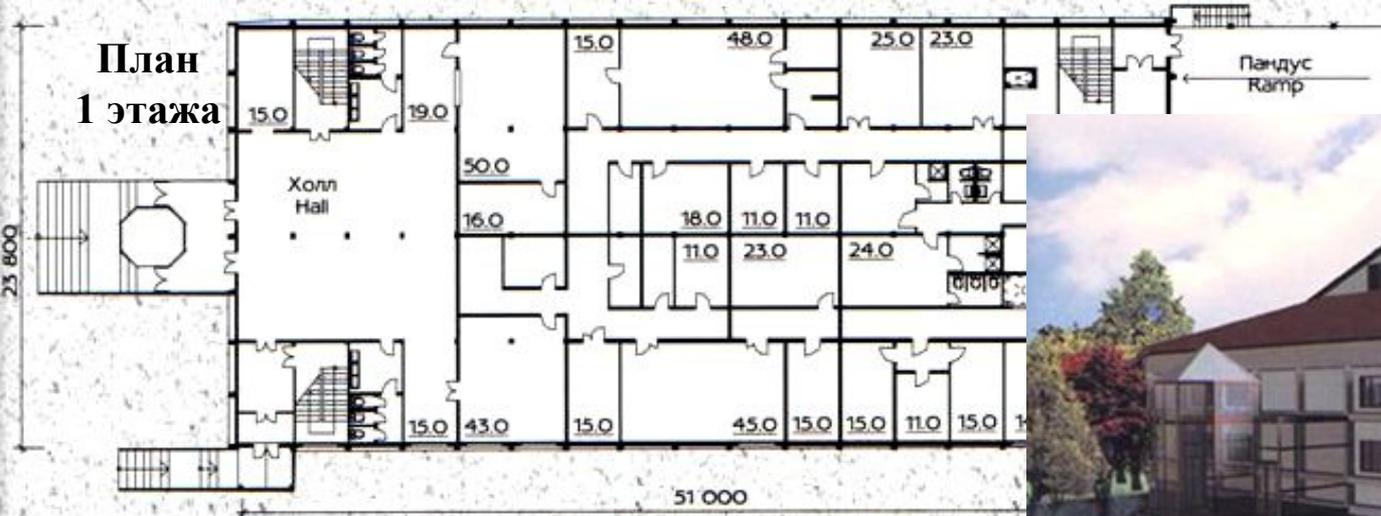
Административно-бытовой корпус промышленного предприятия

III – общезаводское обслуживание (радиус удаления от рабочих мест 800–1 000 м). Общезаводское обслуживание включает:

□ столовые,



**План
1 этажа**

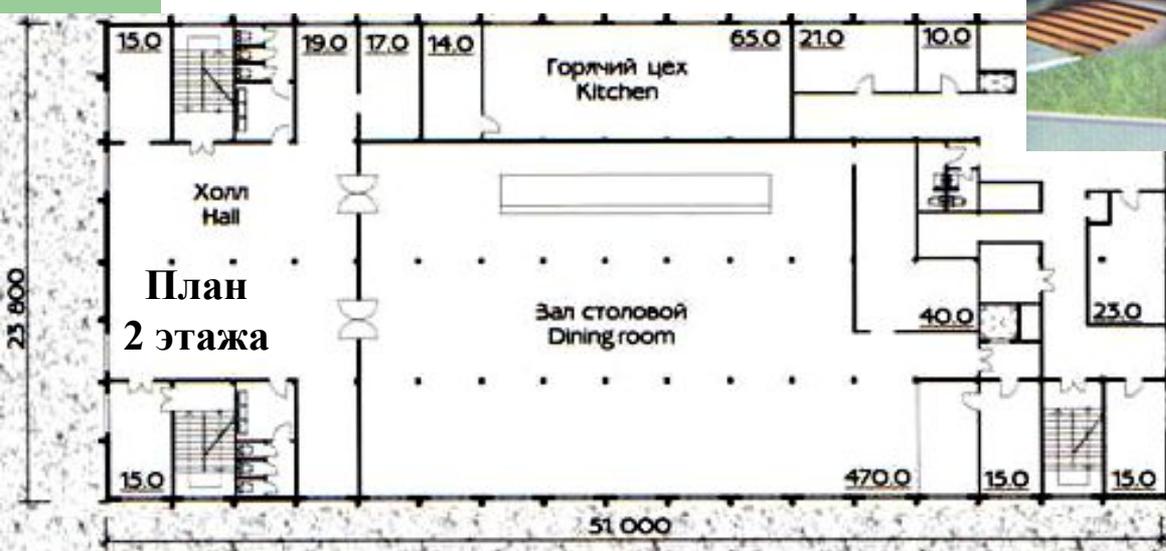


ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЗДАНИЮ

Площадь застройки	1298.0 м ²
Строительный объем	9710.0 м ³
Общая площадь	2186.0 м ²
Полезная площадь	1966.0 м ²



**План
2 этажа**



**Проект здания
заводской
столовой**





Интерьеры заводских СТОЛОВЫХ

Общезаводское обслуживание включает:

□ поликлиники,



**Поликлиника шинного завода
(Чулпан Медицина)**



**ГБУ РО Поликлиника завода
«Красное знамя»**



Медсанчасть «Татнефть» в Алметьевске



IV – общеузловое обслуживание (на промышленный узел или промышленный район) включает учреждения и сооружения эпизодического пользования: спортивные сооружения, медико-санитарные части и т.д. (радиус удаления от входов на предприятие 1 500 – 2 000 м);

Водно-спортивный комплекс «Нефтяник» в г. Лангепас



ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ (АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ КОРПУСОВ) ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ

V – общерайонное обслуживание или обслуживание комплексного промышленно-селитебного района города;

VI – общегородское обслуживание.

В АБК размещают:

- ❖ санитарно-бытовые помещения;
- ❖ здравпункты;
- ❖ помещения общественного питания;
- ❖ помещения культурного обслуживания;
- ❖ помещения управления;
- ❖ конструкторские бюро;
- ❖ помещения для учебных занятий;
- ❖ помещение общественных организаций.



Здание АБК расположено на территории промышленной площадки и имеет переходную галерею, связывающую его с производством.

На первом этаже расположены столовая и медпункт. На втором этаже – раздевалки и душевые. На остальных – кабинеты.

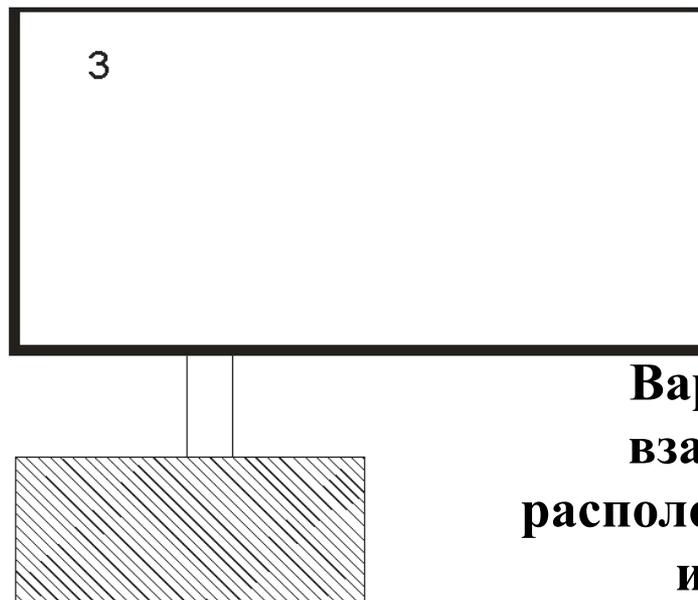
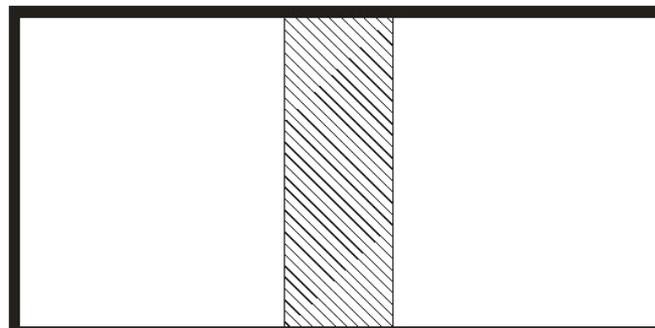
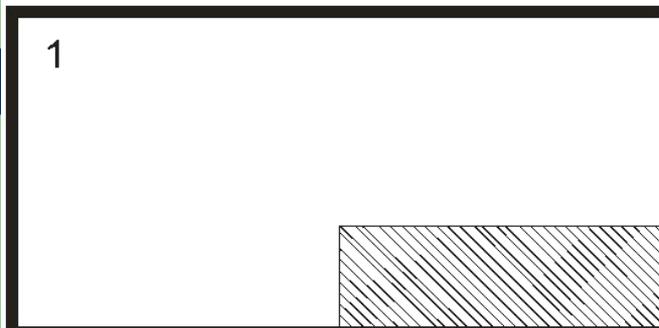


Здания АБК



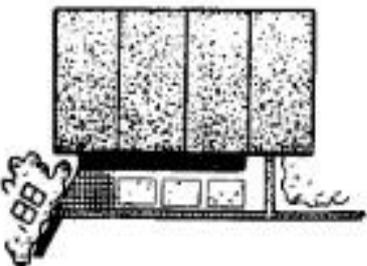
По отношению к производственным объектам **АБК** могут быть:

- ❖ встроенными (1);
- ❖ пристроенными (2);
- ❖ отдельно стоящими (3).

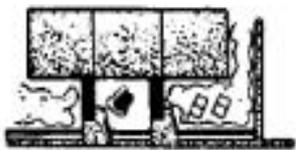


**Варианты
взаимного
расположения цеха
и АБК**

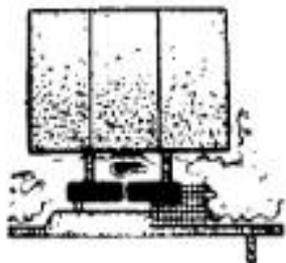
a)



b)



в)



**Приемы
расположения АБК:**
А – пристройка, при-
 мыкающая продоль-
 ной стороной к произ-
 водственному корпусу
Б – пристройки, при-
 мыкающие торцами к
 производственному це-
 ху;
В – отдельно стоящее
 здание, соединенное с
 цехом переходом

Встроенные помещения АБК позволяют приблизить пункты обслуживания к рабочим местам и сократить площадь застройки.

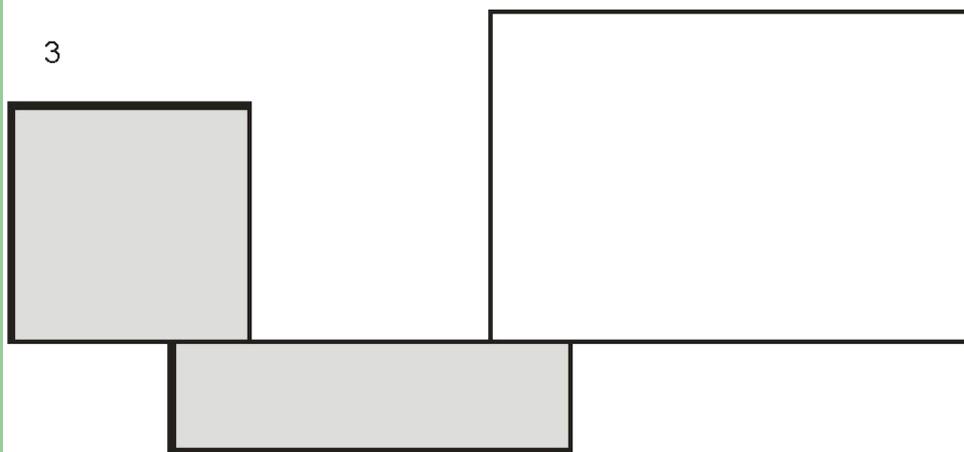
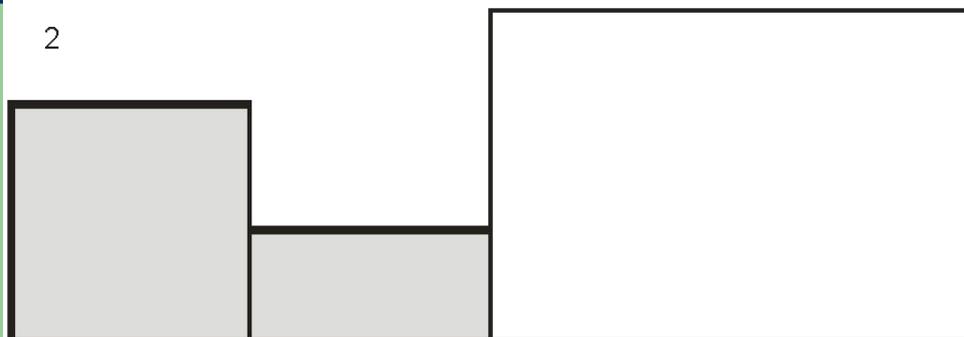
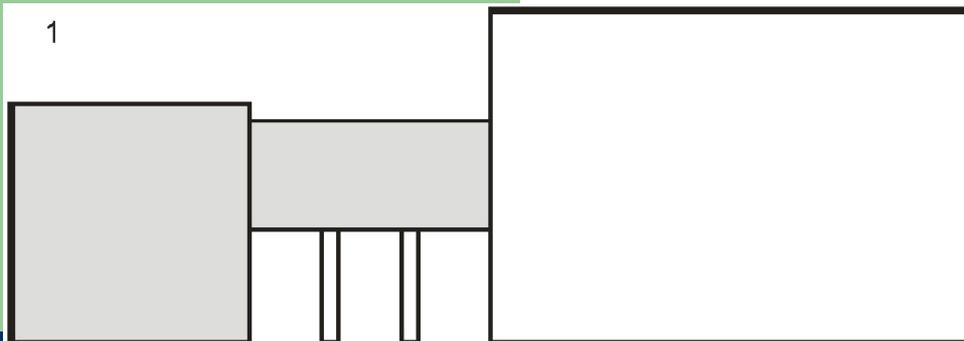
Отдельно стоящие АБК позволяют наиболее удачно организовать освещение и аэрацию помещений, изолировать вспомогательные помещения от производственных вредностей, создать благоприятные условия для расширения, реконструкции и ремонта зданий.



**Пример отдельно
стоящего АБК**



**Пример
пристроенного
АБК**



Отдельно стоящие АБК могут быть связаны с производственным корпусом:

- ❖ надземным переходом (1);
- ❖ наземным переходом (2);
- ❖ подземным переходом (3).



Устройство подземных переходов позволяет избежать пересечения с транспортными магистралями и технологическими линиями, обеспечить выход людей в любой зоне производственного здания.

Однако использование подземных переходов ограничивается гидрологическими условиями площадок строительства, размещением подземных инженерных коммуникаций, технологическими характеристиками зданий.

При пожаро- и взрывоопасных производствах устройство подвальных этажей и подземных переходов не допускается.



Надземный переход

Наземный переход



Наземные переходы конструктивно наиболее просты, но затрудняют организацию проездов.

Наиболее распространенными в отечественной практике строительства являются **надземные переходы-галереи**. Надземный переход должен быть поднят над землей не менее чем на 4,2 м.

Надземные переходы-галереи



Расстояние от АБК до цеха (в осях) должно быть кратно 6,0 м, но не менее 12.

АБК обычно проектируются **каркасными с сеткой колонн 6×6 или 9×9.**

Высота этажа принимается 3,3 м или 3,6 м. В помещении большой площади допускается принимать высоту 4,2 м.

Вспомогательные здания проектируют **II класса капитальности с улучшенной отделкой и сроком службы 50–100 лет.**

Степень огнестойкости зависит от числа этажей и площади этажа между противопожарными стенами.





БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ АБК

Общая площадь вспомогательного здания обычно составляет около 20–30% от общей площади промышленного здания.

Площадь обслуживающих помещений, приходящуюся на 1 работающего по списочному составу, принимают 4 м².

Площади распределяются так:

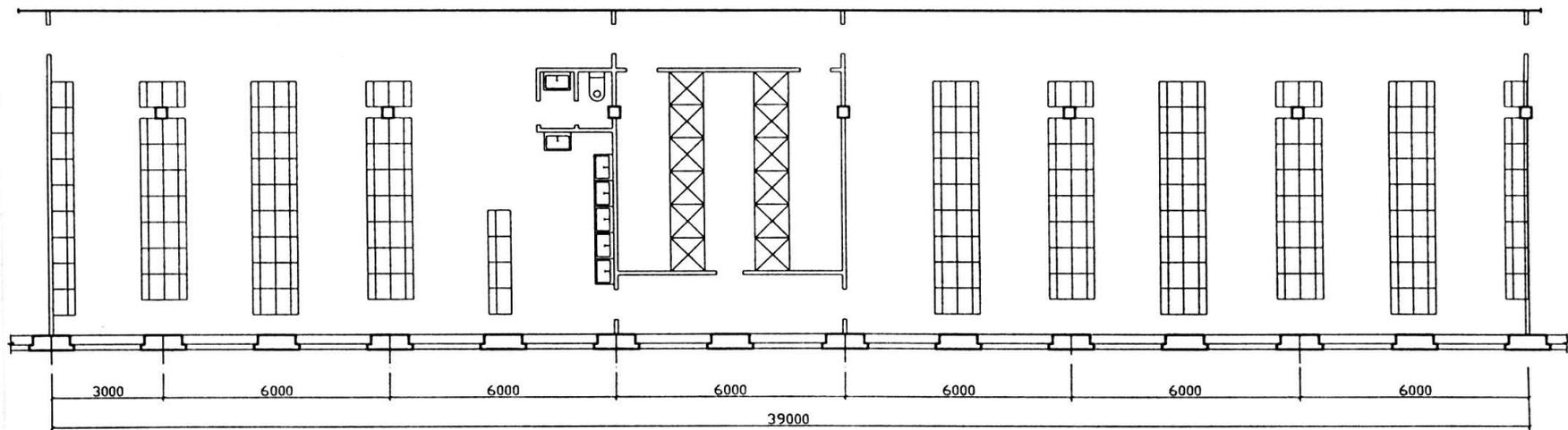
65% – санитарно-бытовое обслуживание;

25% – общественное питание;

2% – медицинское обслуживание

8% – культурное обслуживание.

Для проектирования вспомогательных помещений необходимо установить **списочное число** рабочих во всех сменах и так называемое **явочное число** работающих в наибольшей смене.

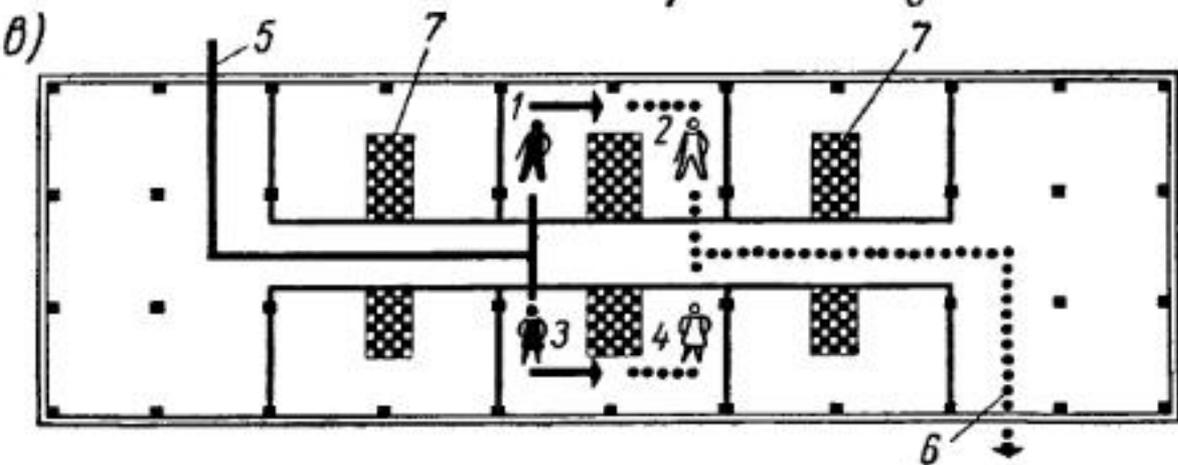
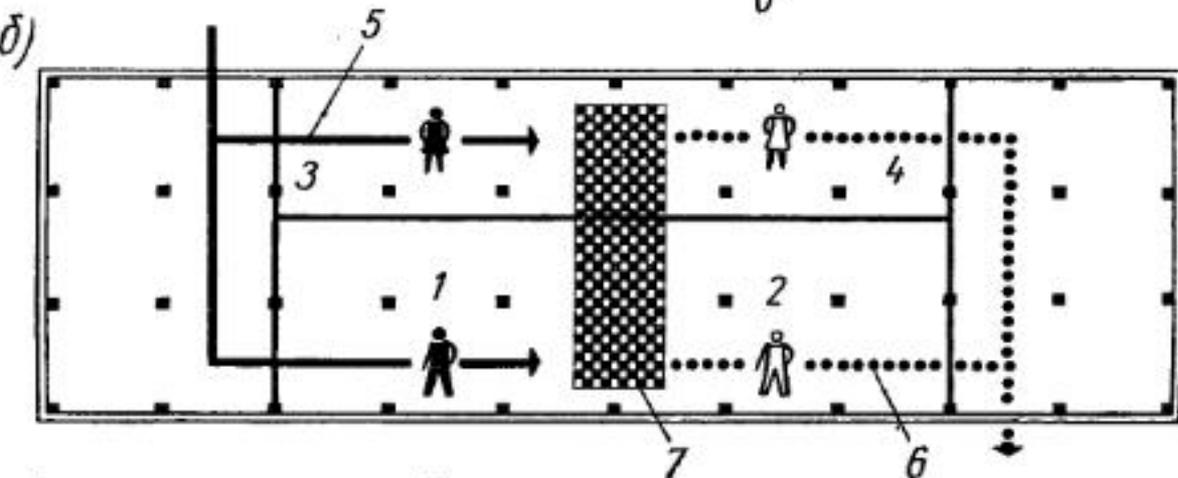
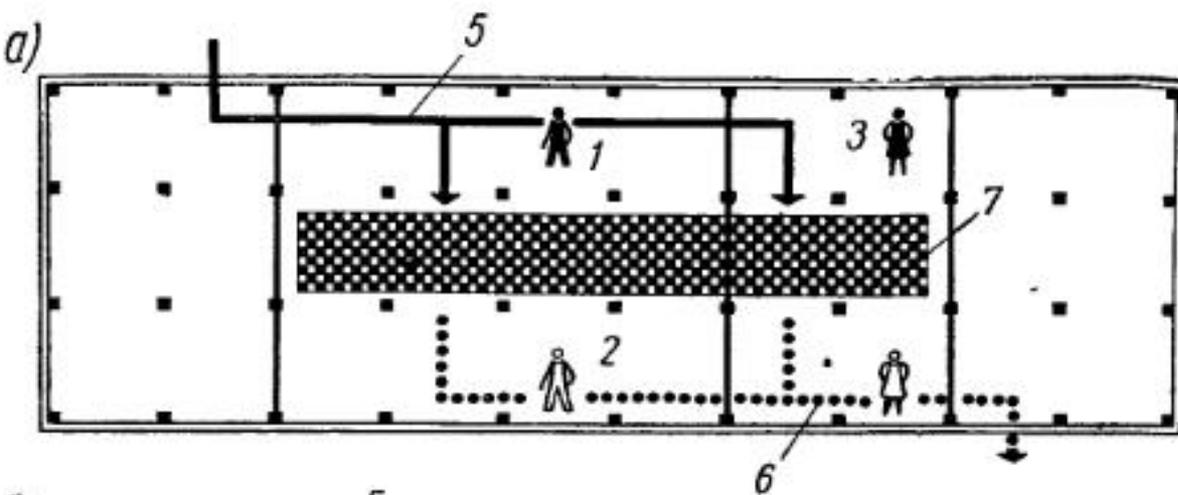


Гардеробные, душевые и умывальные обычно объединяют в гардеробные блоки (СНиП 2.09.04-87, табл.6.)

<http://www.mhts.ru/BIBLIO/SNIPS/Snipy/2.09.04-87/snip2.09.04-87.htm> -

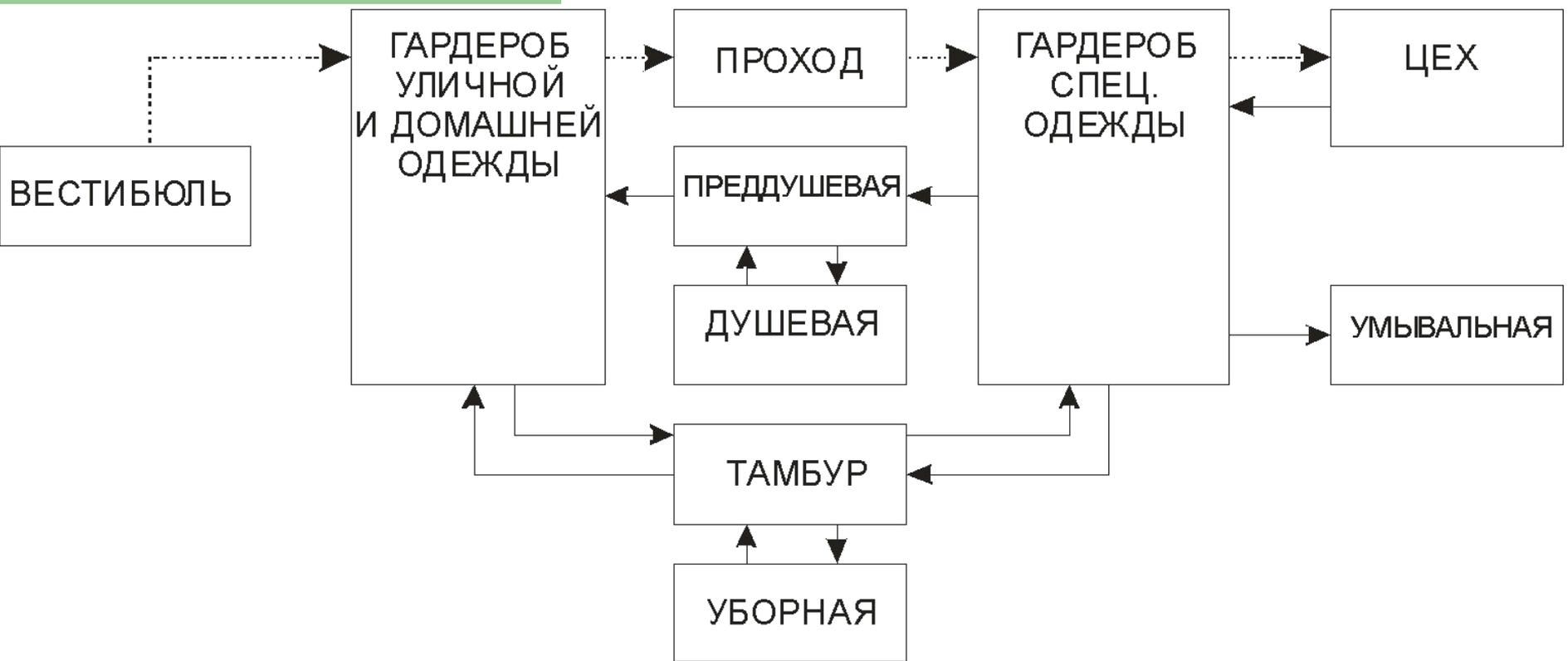
Требования к планировочной организации гардеробных блоков:

- ❖ разделение людских потоков (идущих на работу и с работы);
- ❖ возможное сокращение контактов между людьми, проходящими разные этапы обслуживания (одетыми и раздетыми, прошедшими и не прошедшими душевую);
- ❖ предельно компактное решение (раздетые люди должны проходить предельно короткое расстояние, кроме того, необходимо сокращать протяженность трубопровода);
- ❖ целесообразным является предусматривать возможность трансформации помещений (на случай изменения количественного соотношения между мужчинами и женщинами).

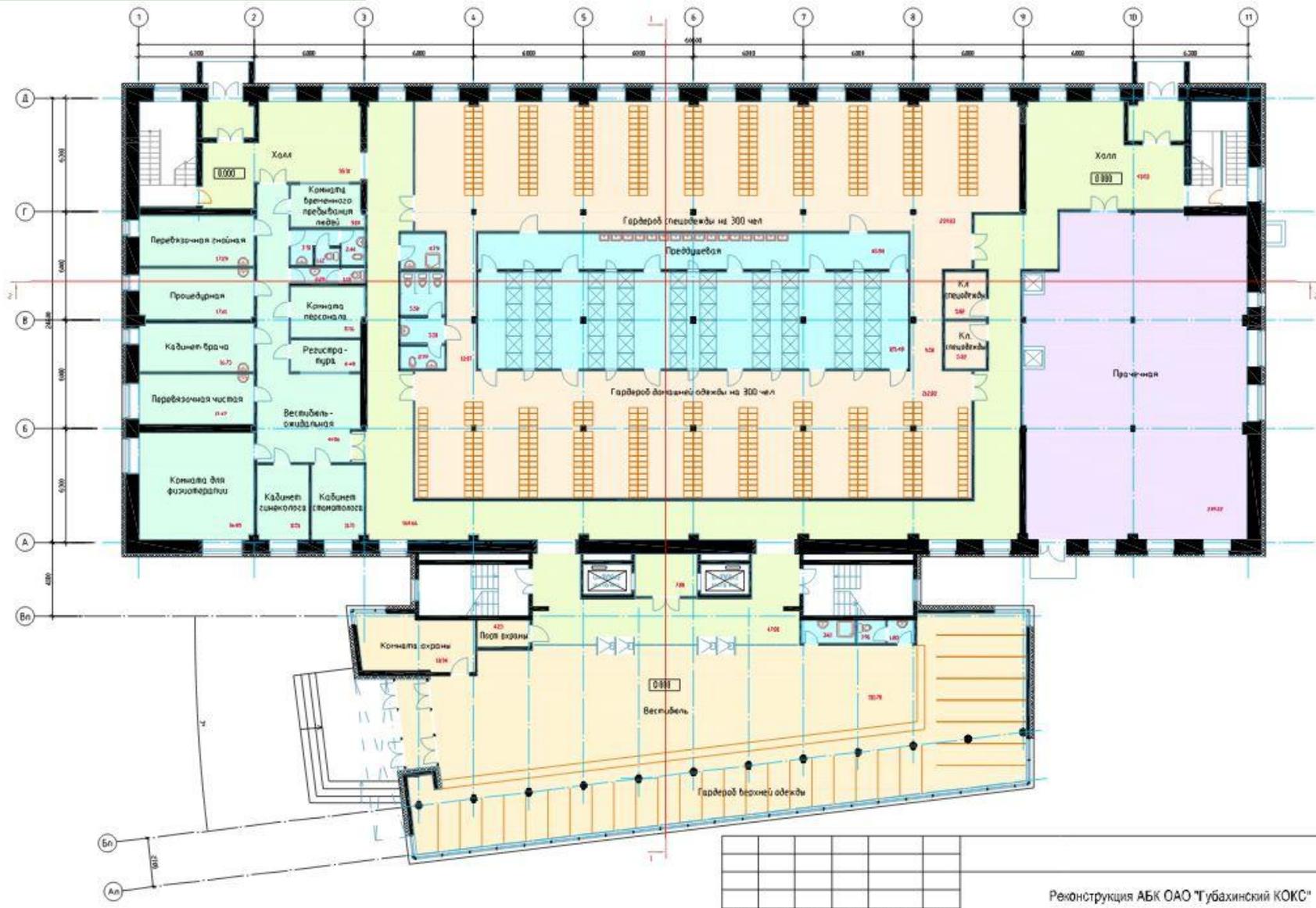


**Планировочные схемы
(гардеробно-душевой блок)**
**А – центрально-продольное
расположение
душевых
кабин**
**Б – то же, центрально-
поперечное**
В – раздельно-секционное

**1 – мужская гардеробная
рабочей одежды**
2 – то же домашней
**3 – женская гардеробная
рабочей одежды**
4 – то же домашней
5 – «грязные» людские потоки
6 – то же «чистые»
7 – душевая



**Функциональная схема
(гардеробный блок)**



Реконструкция АБК ОАО "Тубахинский КОКС"

Размеры отделений гардеробных в осях:

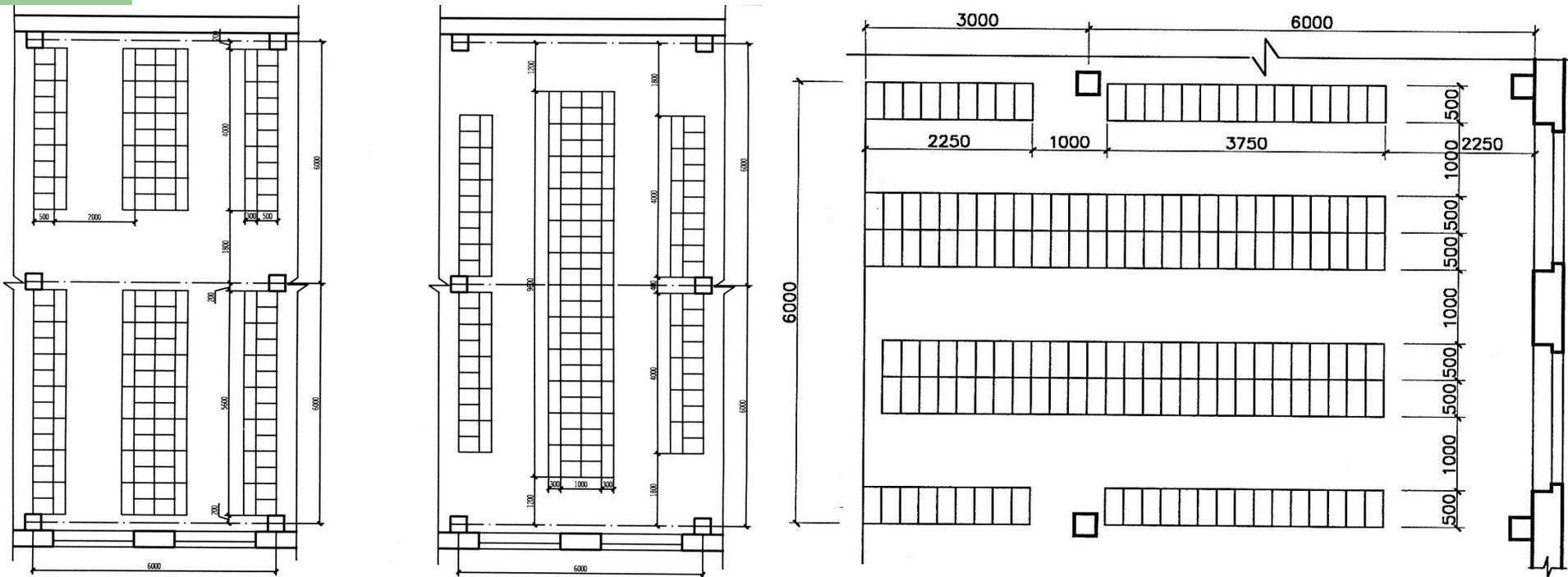
- ❖ глубина – 500 мм;
- ❖ ширина – 200, 250, 330, 400 мм.

В гардеробных предусматривают скамейки шириной 250 мм (их располагают у шкафов по всей длине).

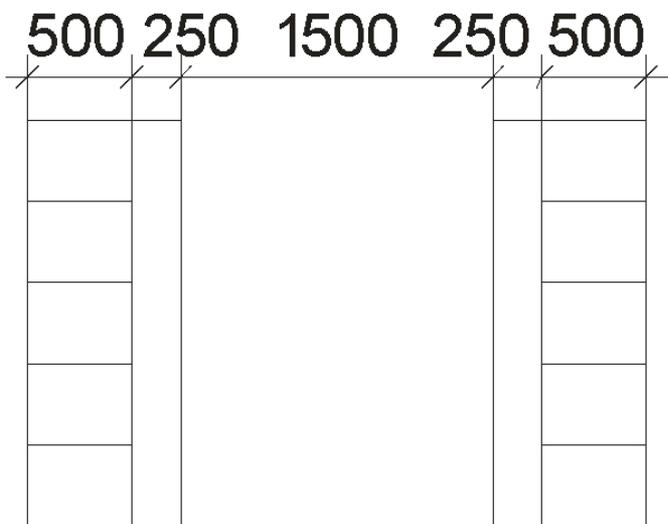
В производствах с процессами IA и IIА скамейки располагают по одной стороне походов между шкафами, в остальных – по обеим.

При входе в гардеробную предусматривают тамбур. Если количество человек превышает 15, необходимо предусмотреть 2 выхода.

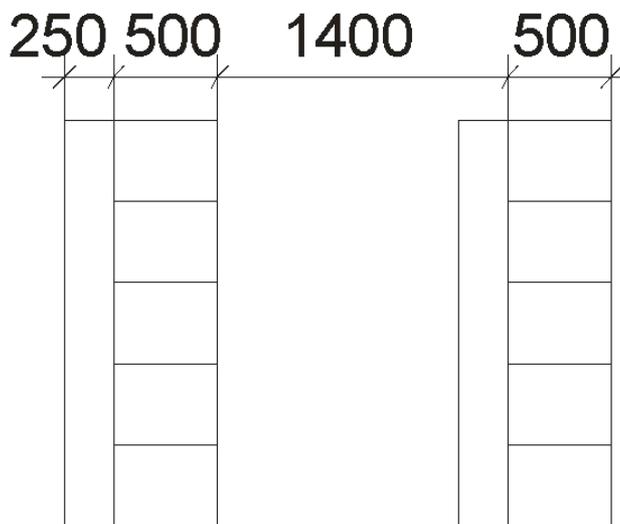
39



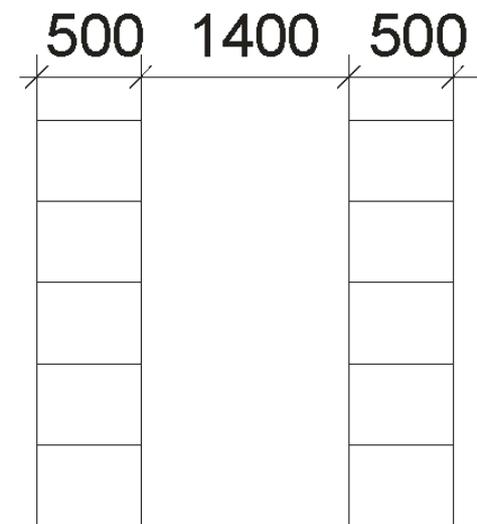
а)



б)



в)



Расстояние между шкафами:

а – скамьи располагаются с двух сторон,

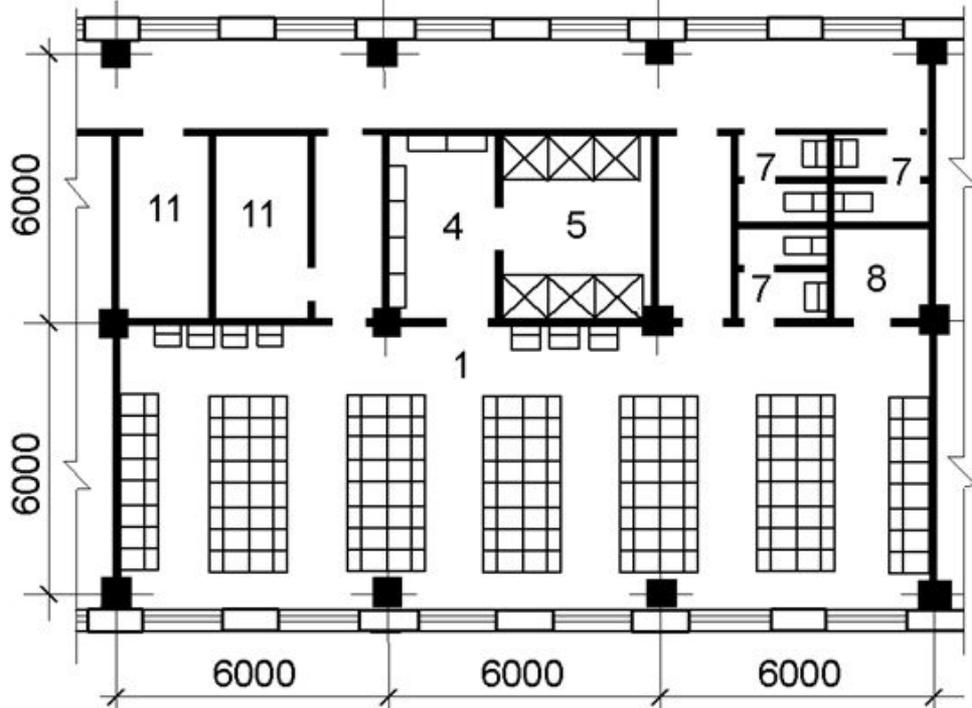
б – скамья с одной стороны,

в – без скамей

Планировочные схемы (гардеробно-душевой блок)

А – общий

Б – отдельный



1 – общая гардеробная

2 – гардеробная уличной и домашней одежды

3 – гардеробная спецодежды

4 – преддушевая

5 – душевая

6 – умывальная

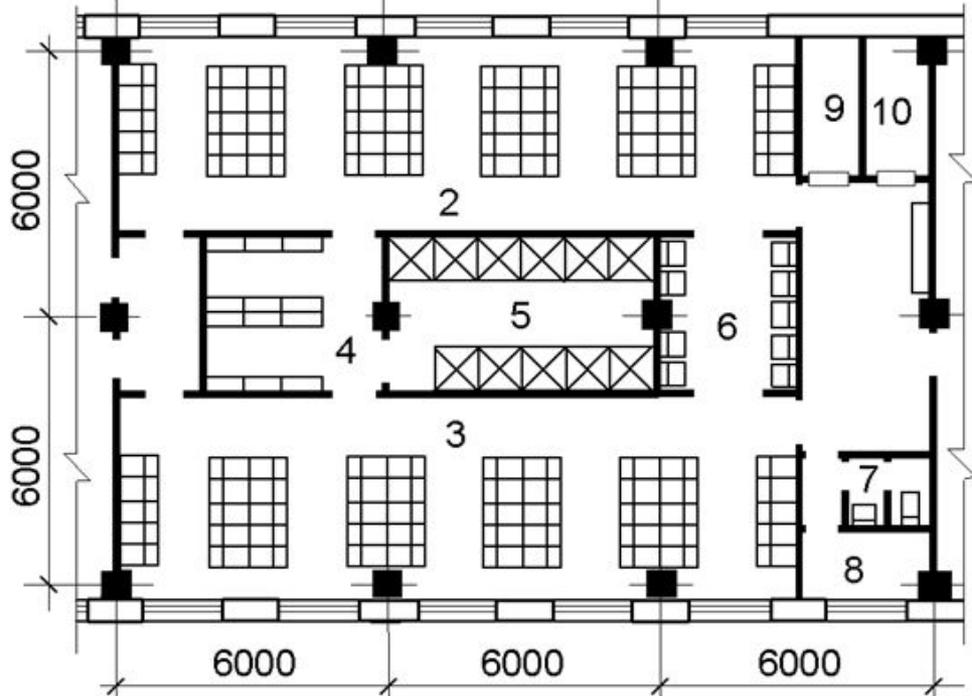
7 – санузел

8 – инвентарная

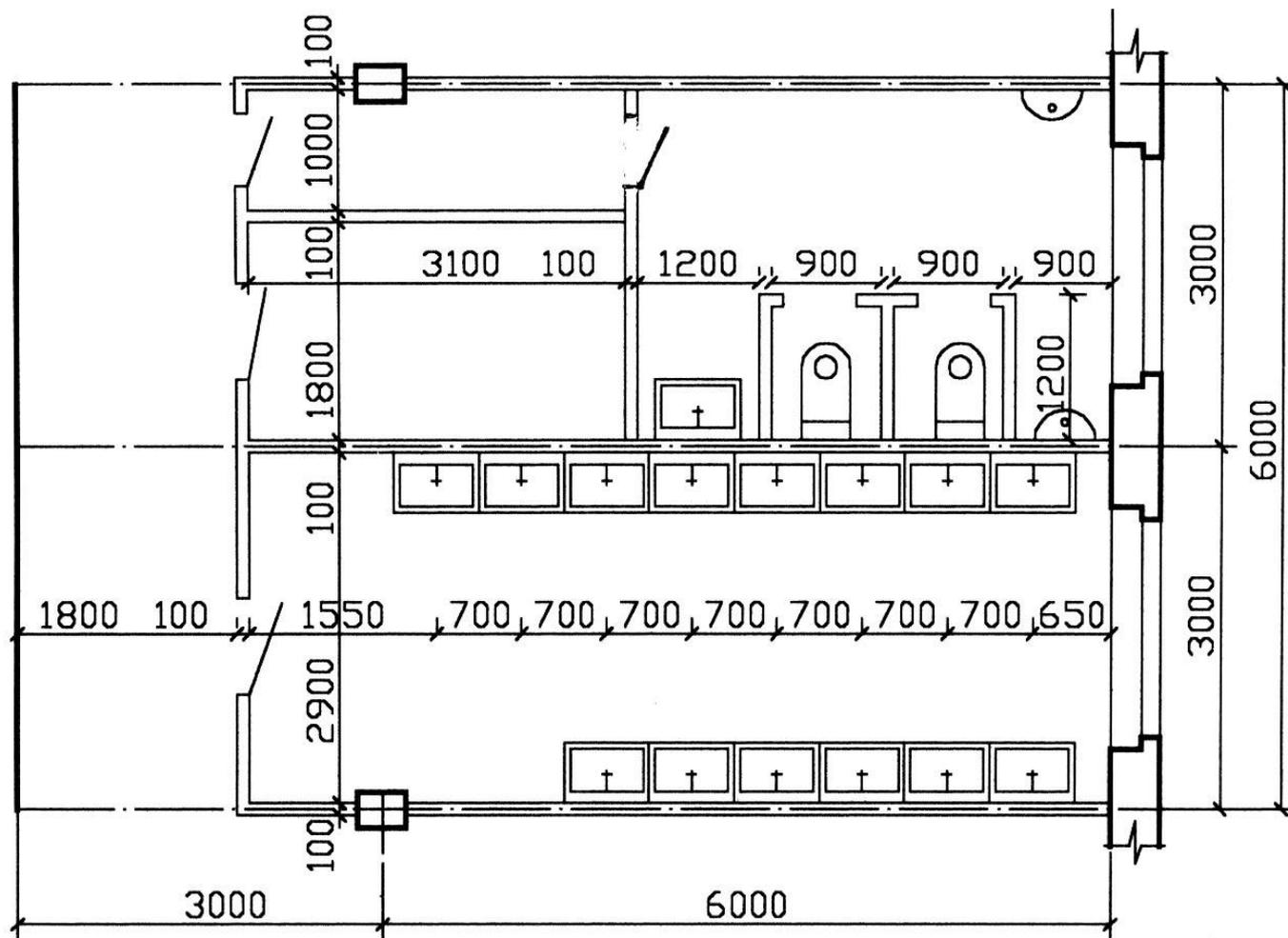
9 – кладовая грязной рабочей одежды

10 – кладовая чистой рабочей одежды

11 – подсобные и технические помещения



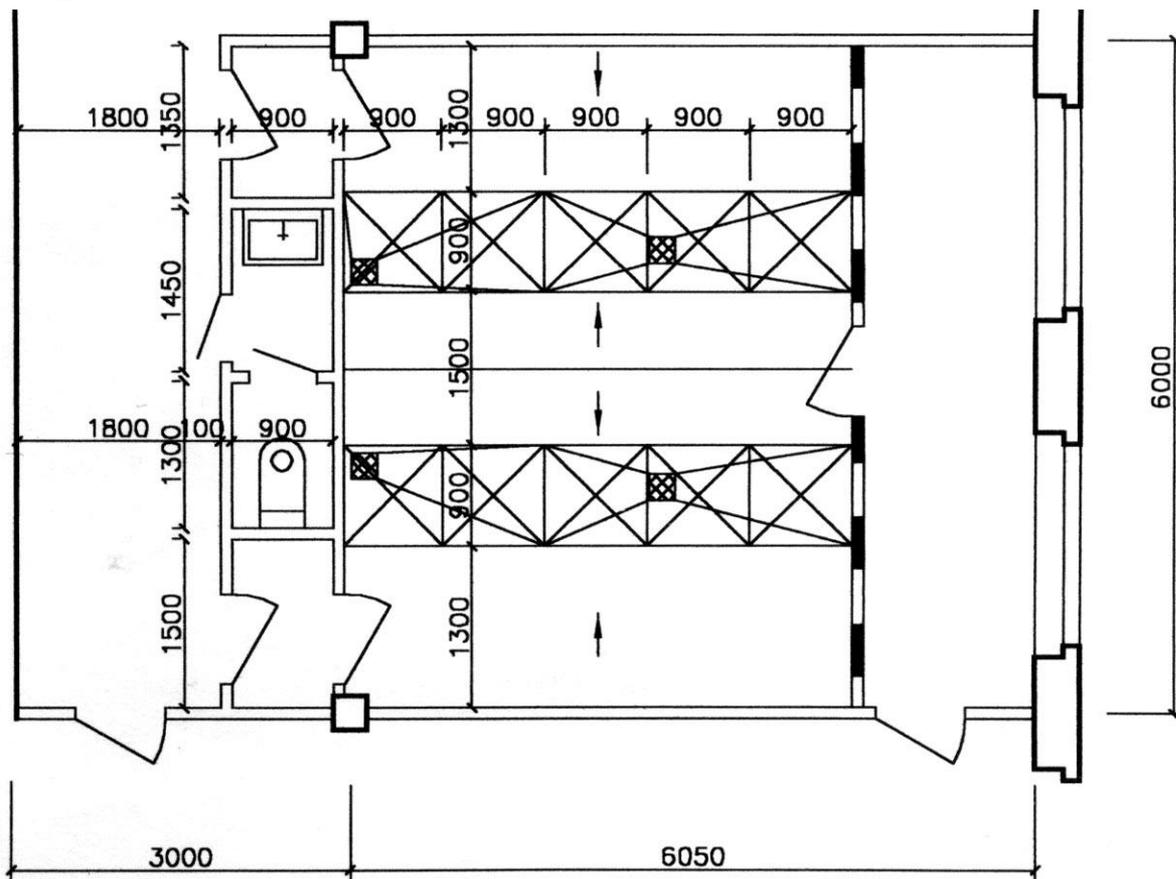
Умывальные размещают в отдельных, смежных с душевыми помещениях или непосредственно в помещениях гардеробных (этот способ преобладает, как наиболее удобный). Число кранов в умывальной рассчитывается по СНиП. Расстояние между кранами принимают не менее 650 мм. Ширину прохода между двумя рядами умывальников принимают 2000 мм, между умывальниками и стеной – 1500 мм.



Душевые и преддушевые

Если гардероб уличной, домашней и гардероб спецодежды располагают в отдельных помещениях, то между ними размещают **душевые помещения**.

Число душевых сеток в душевой определяется по СНиП. При этом в одном помещении может быть установлено не более 30 душевых сеток. Размер душевой сетки в плане 900×900. Предусматриваются душевые кабины с индивидуальными местами для переодевания (10% от общего числа душевых сеток). На некоторых современных предприятиях все души имеют индивидуальные места для переодевания.

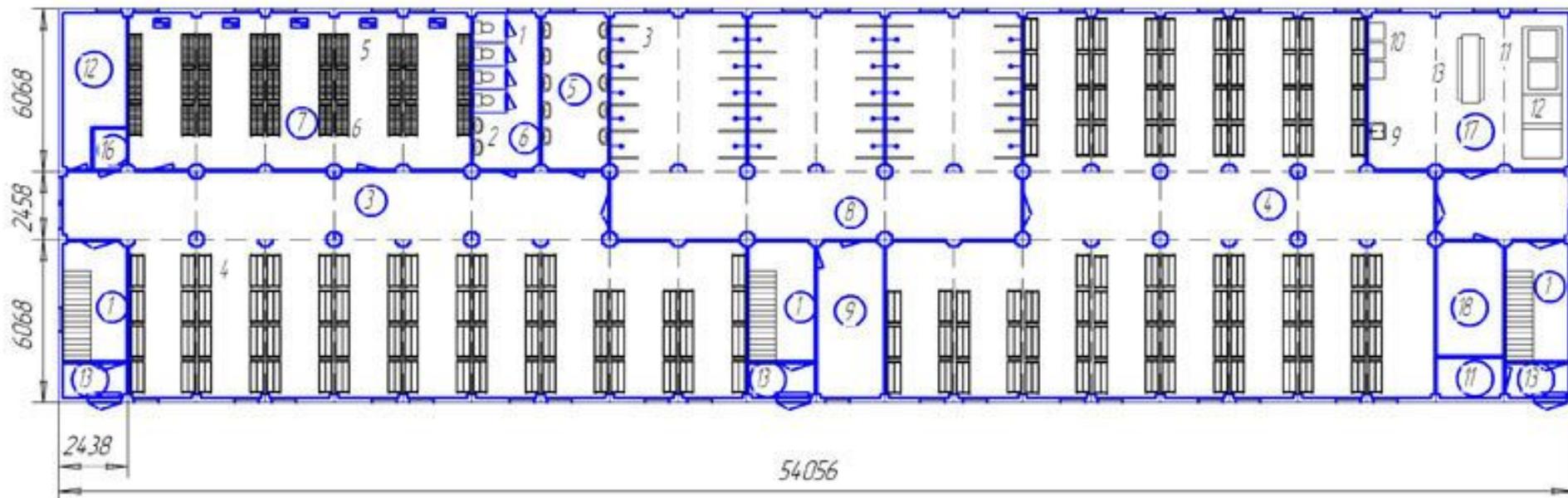




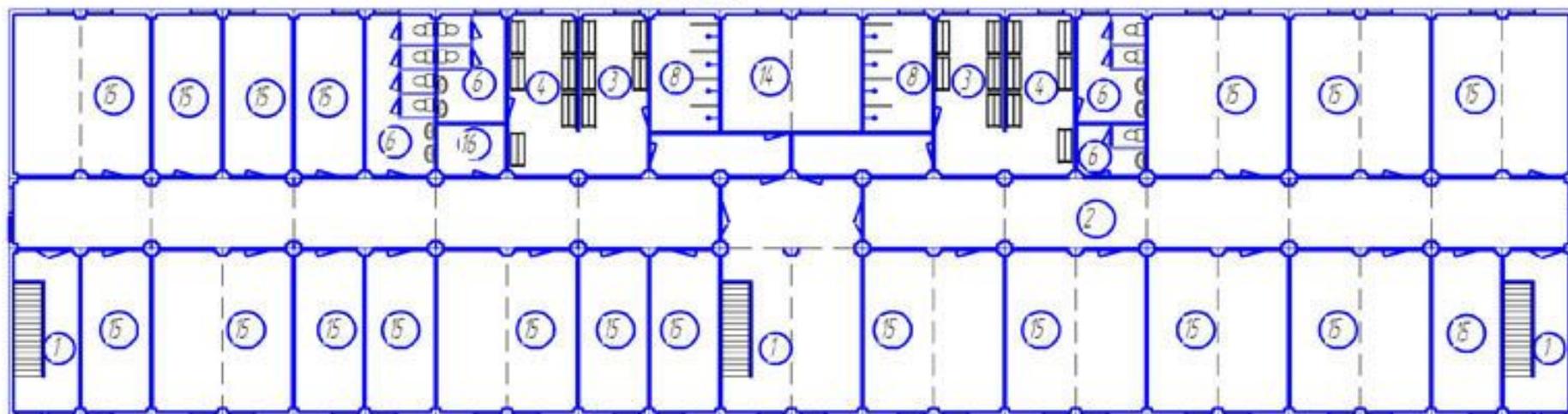
**Душевые
помещения АБК**



План 1-ого этажа

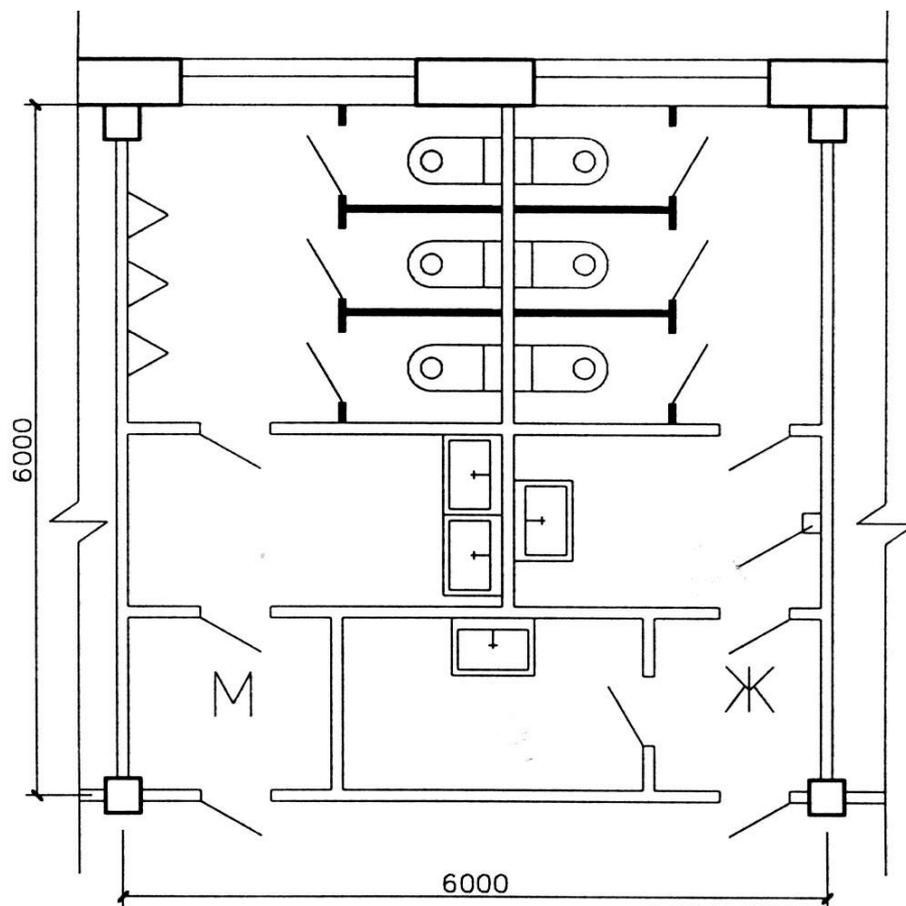


План 2-ого этажа



Санитарные узлы (уборные) рассчитанные по СНиП размещают в производственном здании. Расчет санузлов производится по наиболее многочисленной смене. Расстояние от самых удаленных рабочих мест до уборных составляет не более 75 м.

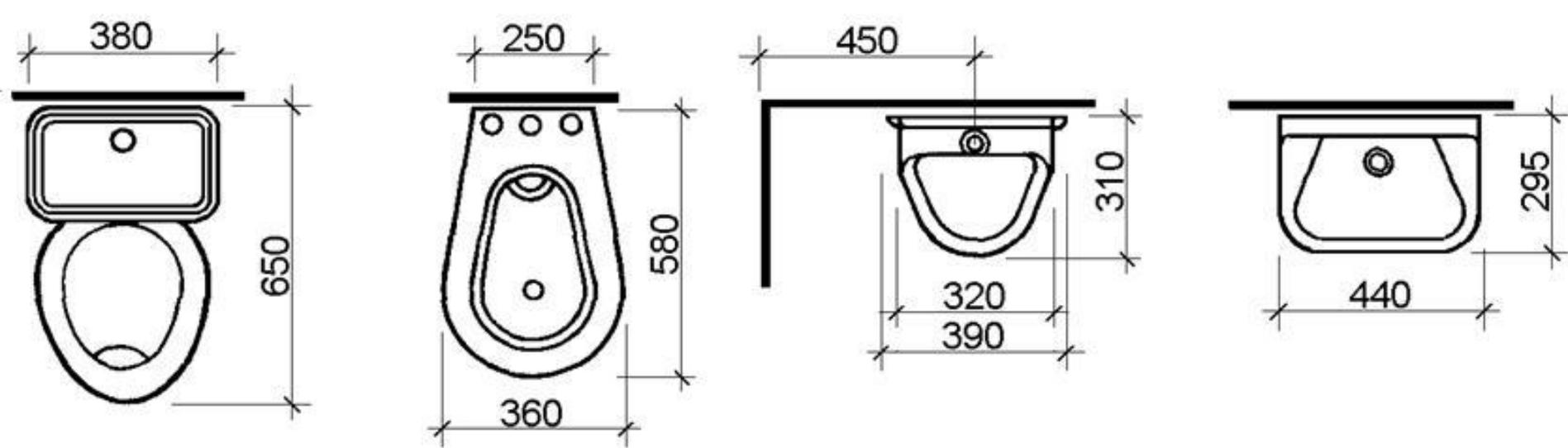
Санузел состоит из шлюза, в котором установлены умывальники, и помещения уборной. В одной уборной устанавливают не более 16 кабин. Размеры кабины 900×1200 мм.



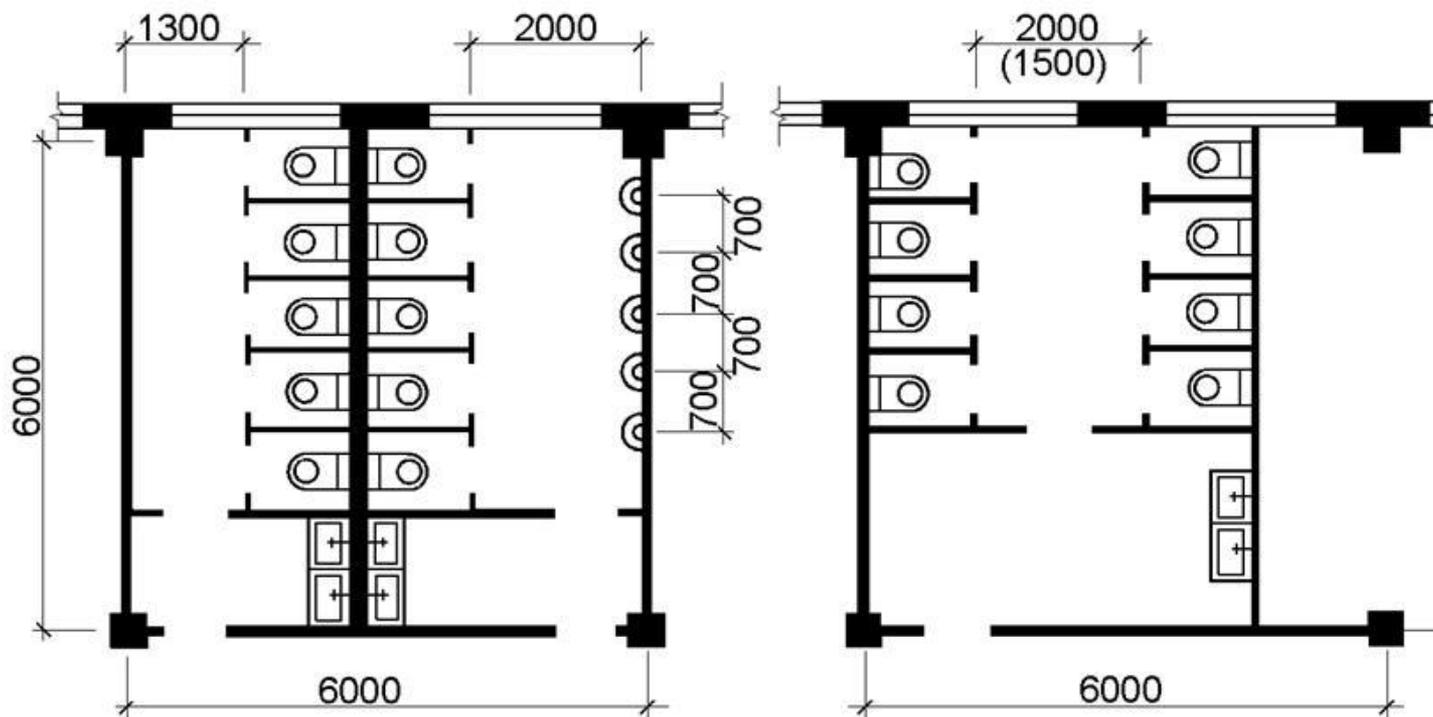
Расстояние между двумя рядами сантехкабин составляет:

- при числе кабин более 6 – 2000 мм;
- при числе кабин менее 6 – 1500 мм.

Расстояние между рядом сантехкабин и стеной составляет 1300 мм.



Размеры сантехоборудования



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Площадь помещений для отдыха, расположенных в цехе, назначают из расчета 0,2 м² на каждого работающего в максимальной смене. При производстве со значительным избытком явного тепла площадь помещений для отдыха назначают из расчета 0,3 м² (но не менее 18 м²).

При расположении в комнате отдыха **обогревательных устройств** или **устройств охлаждения** площадь помещения увеличивают, добавляя 0,1 м² на каждого работающего в максимальной смене, пользующегося этими устройствами. При расположении этих устройств в отдельных помещениях площадь определяется по СНиП.





Варианты устройств питьевого водоснабжения

Устройства питьевого водоснабжения располагают в основных проходах производственных помещений, в помещении для отдыха и в вестибюлях. Количество устройств определяется из расчета 200 чел. на одно устройство (расчет производится по максимальной смене).





К помещениям здравоохранения относятся здравпункты, ингалятории, помещения для личной гигиены женщин, поликлиники, отделения больниц, мед-сан. части и профилактории.



Ингаляторий



Респираторная Спелеотерапия (соляная комната)



Респираторные предусматриваются в группах процессов 2Г, 2Д, 3А, 3Б, 3В, 3Г, 4Б. Их площадь определяется по количеству пользующихся ими из расчета:

- 0,15 м² на одного работающего (при количестве работающих до 300 чел.);
- 0,12 м² на одного работающего (при количестве работающих от 301 до 500 чел.);
- 0,1 м² на одного работающего (при количестве работающих более 500 чел.).

При этом площадь респираторных должна составлять не менее 9 м².

Здравпункты или фельдшерские пункты предусматриваются при количестве работающих от 300 человек.

Здравпункты относят к первичной, обязательной форме медицинского обслуживания. В них проводят лечебно-профилактическую работу, оказывают первичную медицинскую помощь, проводят учет заболевших рабочих, обеспечивают диспансеризацию, организовывают периодические и целевые осмотры, проводят процедуры, связанные с предупреждением профессиональных болезней.

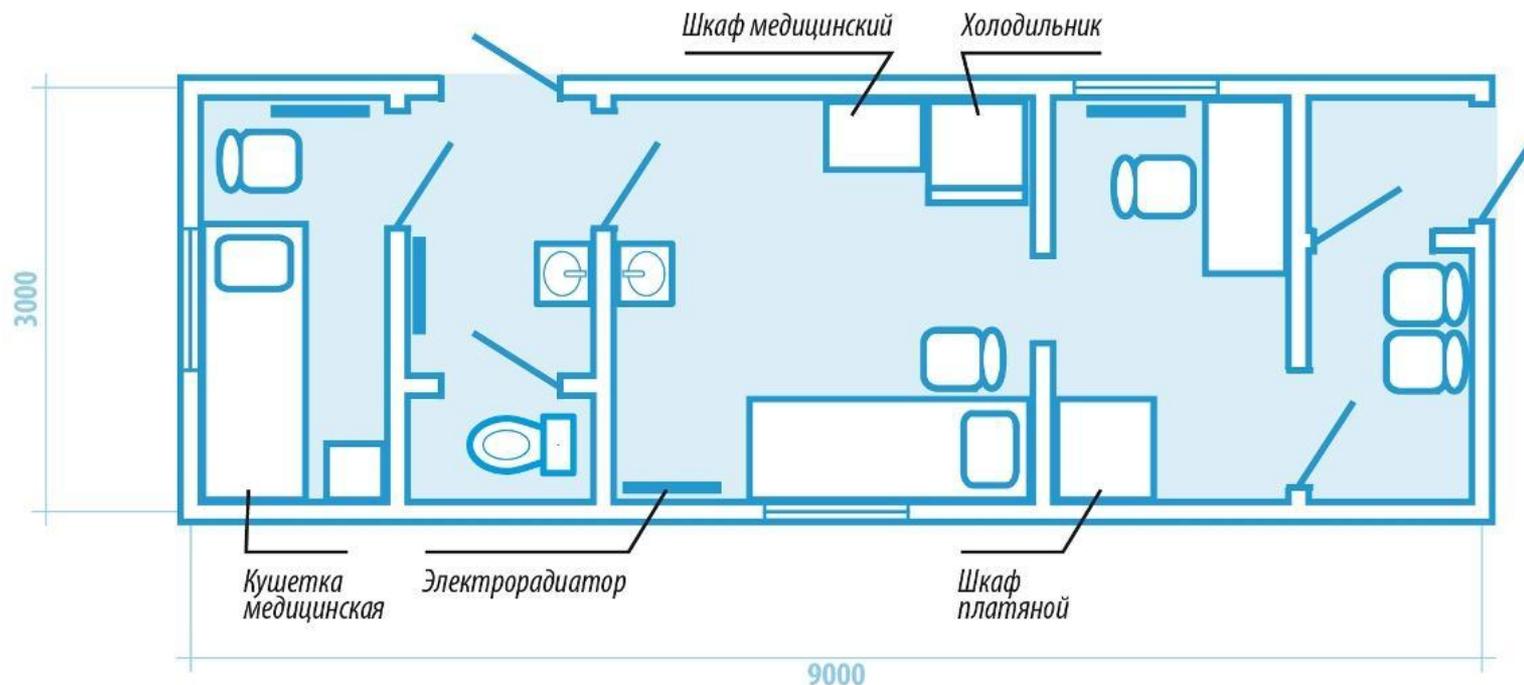
Врачебный здравпункт Хорошевского завода

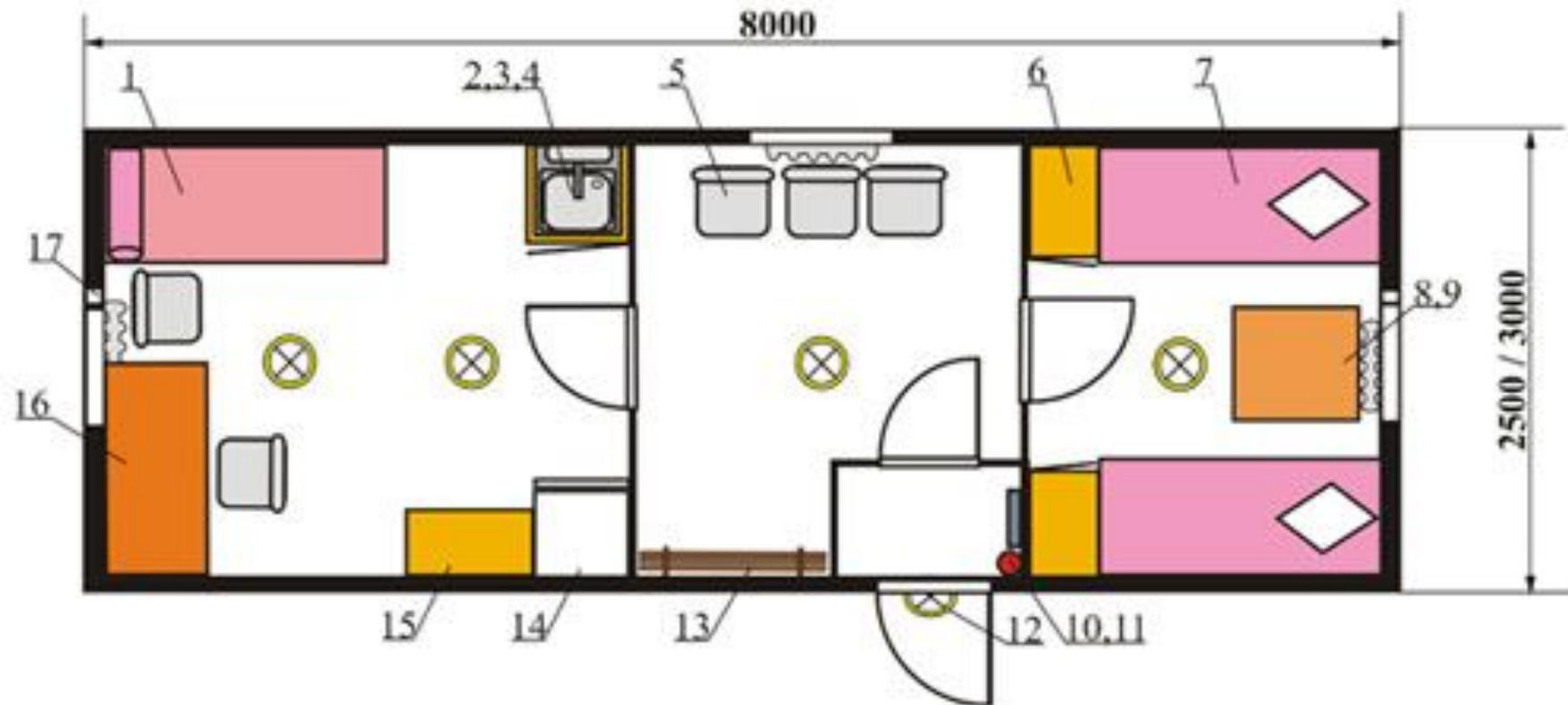


Здравпункты или **фельдшерские пункты** обычно размещают в первом этаже вспомогательных или производственных зданий, вблизи наиболее многолюдных и особо травмоопасных цехов.

При количестве работающих на предприятии от 50 до 200 **здравпункт**, как правило, размещают в одном помещении площадью 12 – 25 м².

Если количество работающих на предприятии 200 – 500 чел., то площадь здравпункта увеличивается на 40 – 75 м², которые занимает медсестра.

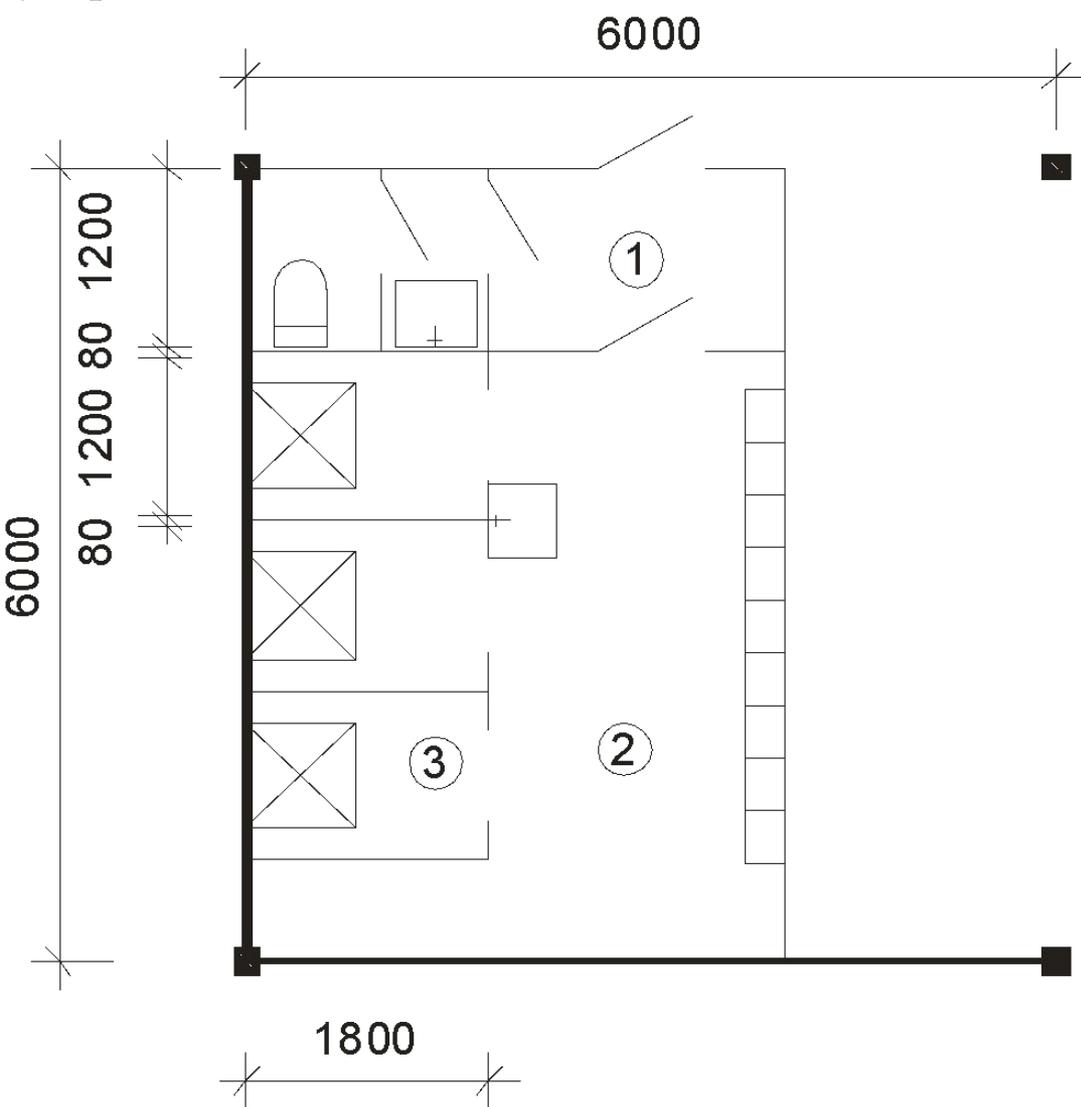




Заводской здравпункт

- | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Кушетка | 10. Огнетушитель |
| 2. Тумба со встроенной раковиной | Пожарный извещатель |
| 3. Умывальник с подогревом воды | 11. Электрощит |
| 4. Емкость пластиковая для воды на 40л | 12. Светильник |
| 5. Стул | 13. Вешалка для верхней одежды |
| 6. Шкаф для одежды | 14. Холодильник |
| 7. Кровать с ортопедическим матрасом | 15. Шкаф для медикаментов |
| 8. Стол-тумба | 16. Стол письменный одностумбовый |
| 9. Электронагреватель масляный | 17. Вентилятор канальный |
| | 18. Аптечка |

Помещения личной гигиены женщин устраивают, если число женщин, работающих на предприятии в наиболее многочисленной смене 15–100 чел. Обычно их совмещают с уборной. Вход в помещения личной гигиены женщин организуют из тамбура уборной.



При количестве женщин в максимальной смене более 100 чел., помещения личной гигиены делают смежным с женскими уборными с устройством общего тамбура и дополнительного тамбура при входе в помещение личной гигиены.

Более удобный вариант расположения помещения личной гигиены женщин – при здравпункте, чтобы расстояние от рабочего места не превышало 75 м.

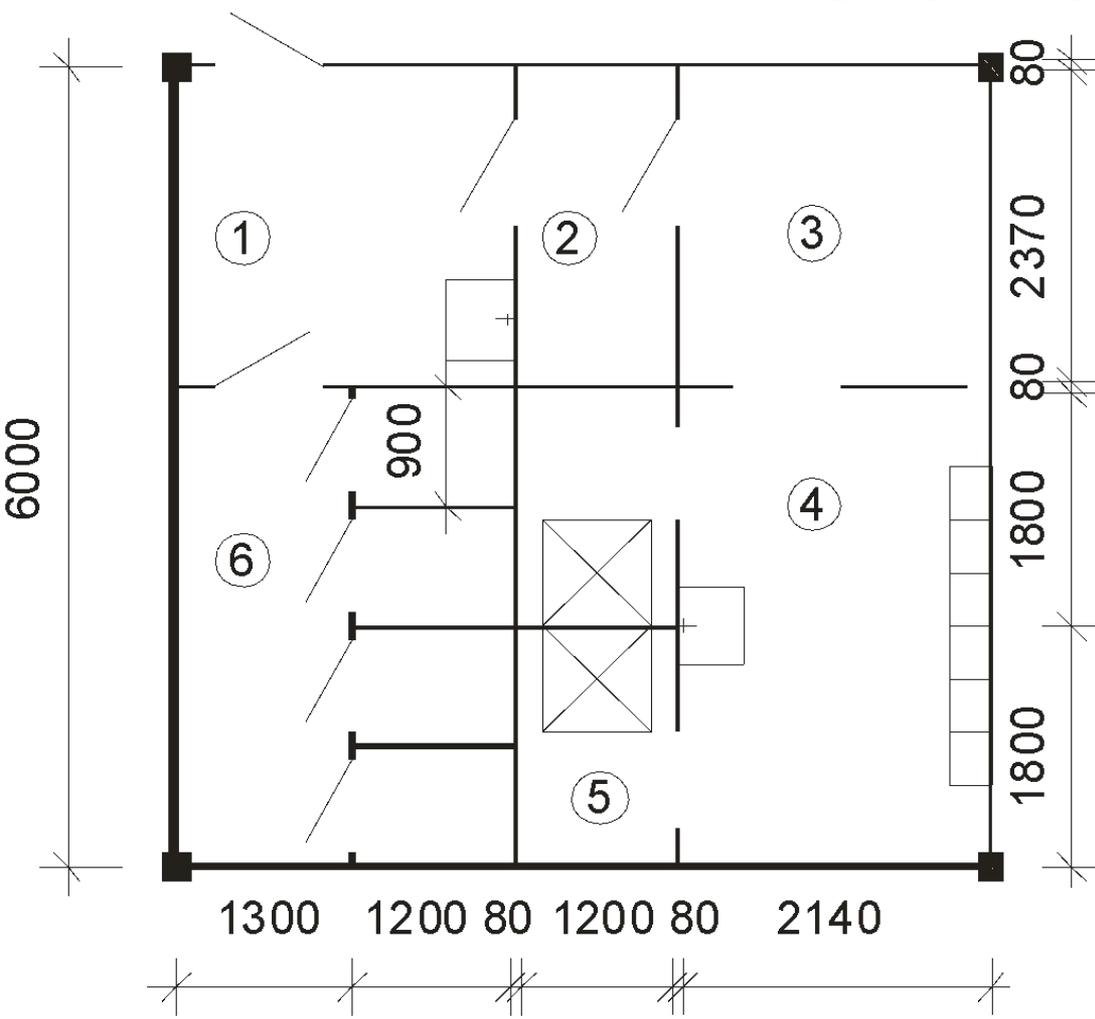
Расположение помещения личной гигиены женщин при медпунктах:

- 1 – тамбур;**
- 2 – помещение для раздевания;**
- 3 – процедурная кабина**

В помещениях личной гигиены женщин предусматривают:

- ❖ места для раздевания;
- ❖ процедурные кабины с душами;
- ❖ умывальники (из расчета 1 умывальник на 4 кабины).

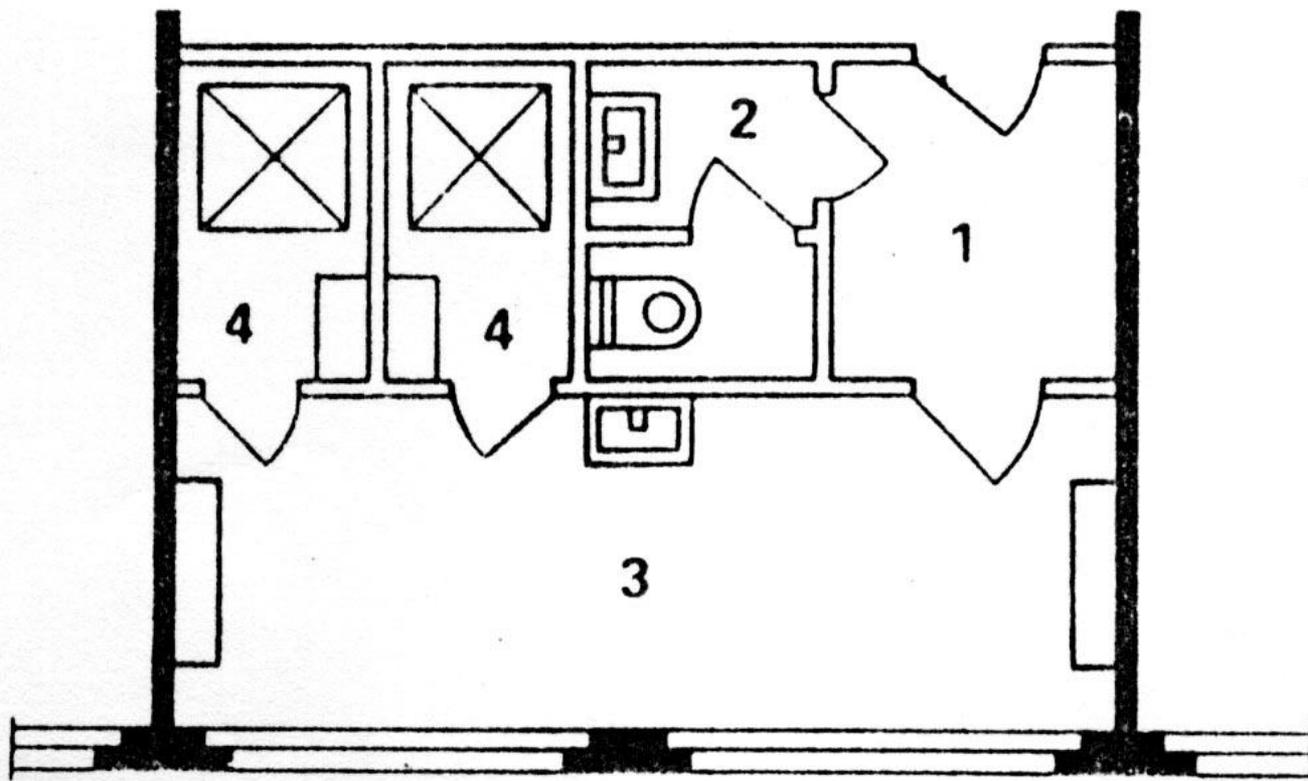
Количество процедурных кабин определяется из расчета 1 кабина на каждые 100 женщин в наиболее многочисленной смене. Размеры процедурной кабины 1800×1200.



Проход между двумя рядами кабин принимают 2000 мм, между рядом кабин и стеной – 1300 мм. Количество мест для раздевания принимают из расчета 3 места на 1 кабину. Площадь составляет 0,7 м² на 1 место.

Расположение помещения личной гигиены женщин при уборных:

- 1 – предуборная;
- 2 – тамбур;
- 3 – дополнительный тамбур;
- 4 – помещение для раздевания;
- 5 – процедурная кабина;
- 6 – уборная



**Схема планировочного решения помещения
для личной гигиены женщин**

- 1 – шлюз;**
- 2 – уборная;**
- 3 – помещение для отдыха;**
- 4 – кабины**

Ингалятории служат для профилактики заболеваний дыхательных путей (при производственных процессах 2Б, 2Г, 3А,3Б).

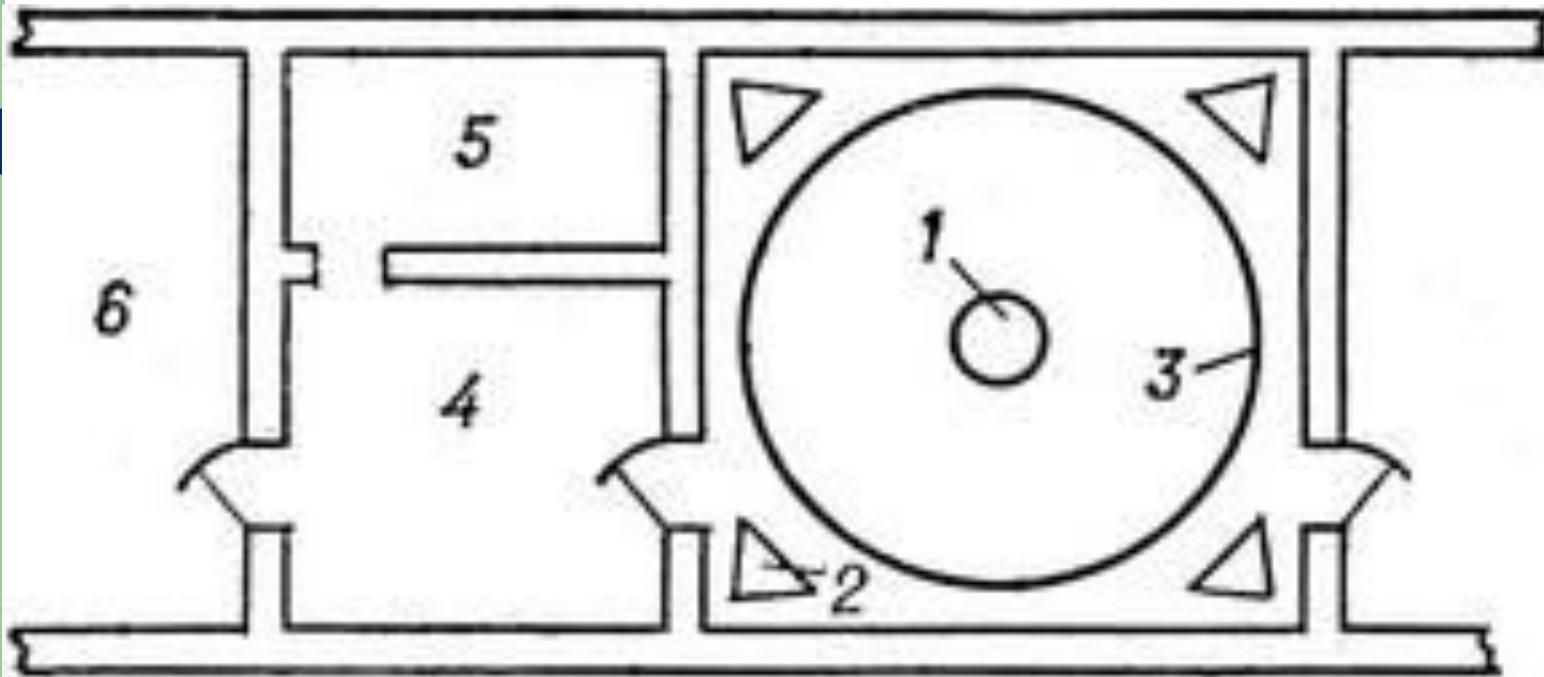


Фотарий для шахтеров, фотарий для шахты



Фотарии – светолечебные кабинеты для группового облучения тепловыми и ультрафиолетовыми лучами, применяются для повышения трудоспособности и понижения восприимчивости организма к заболеваниям. Фотарии устраиваются в профилактических целях на промышленных предприятиях, где производственные процессы не имеют естественного освещения или имеют недостаточное. Кроме того, их устраивают на предприятиях расположенных севернее 45° северной широты и при подземных работах.

**Схема фотария
с центральной облучательной
установкой:**



- 1 – облучатель с лампой ПРК-7 (ПРК-2);**
- 2 – лампа соллюкс;**
- 3 – линия расположения облучаемых;**
- 4 – приемная;**
- 5 – комната с пультом управления;**
- 6 – раздевальня**

ПОМЕЩЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Столовые–заготовочные проектируют с количеством мест в обеденном зале 250 –1000.

Столовые–доготовочные проектируют при количестве работающих в максимальную смену более 2000 человек (количество посадочных мест составляет 50 – 500).

Буфеты проектируют при количестве работающих в максимальную смену до 200 человек. В буфетах предусматривают отпуск горячих блюд, доставляемых из столовой. Буфеты располагают в АБК при цехах с числом посадочных мест 24 – 50. Буфеты меньшей вместимости (8 – 24 посадочных места) устраивают в обеденных зонах столовых.

На крупных промышленных предприятиях устраивают все виды помещений общественного питания одновременно.

62



Заводской буфет Erpson



Буфет Копейского машиностроительного завода



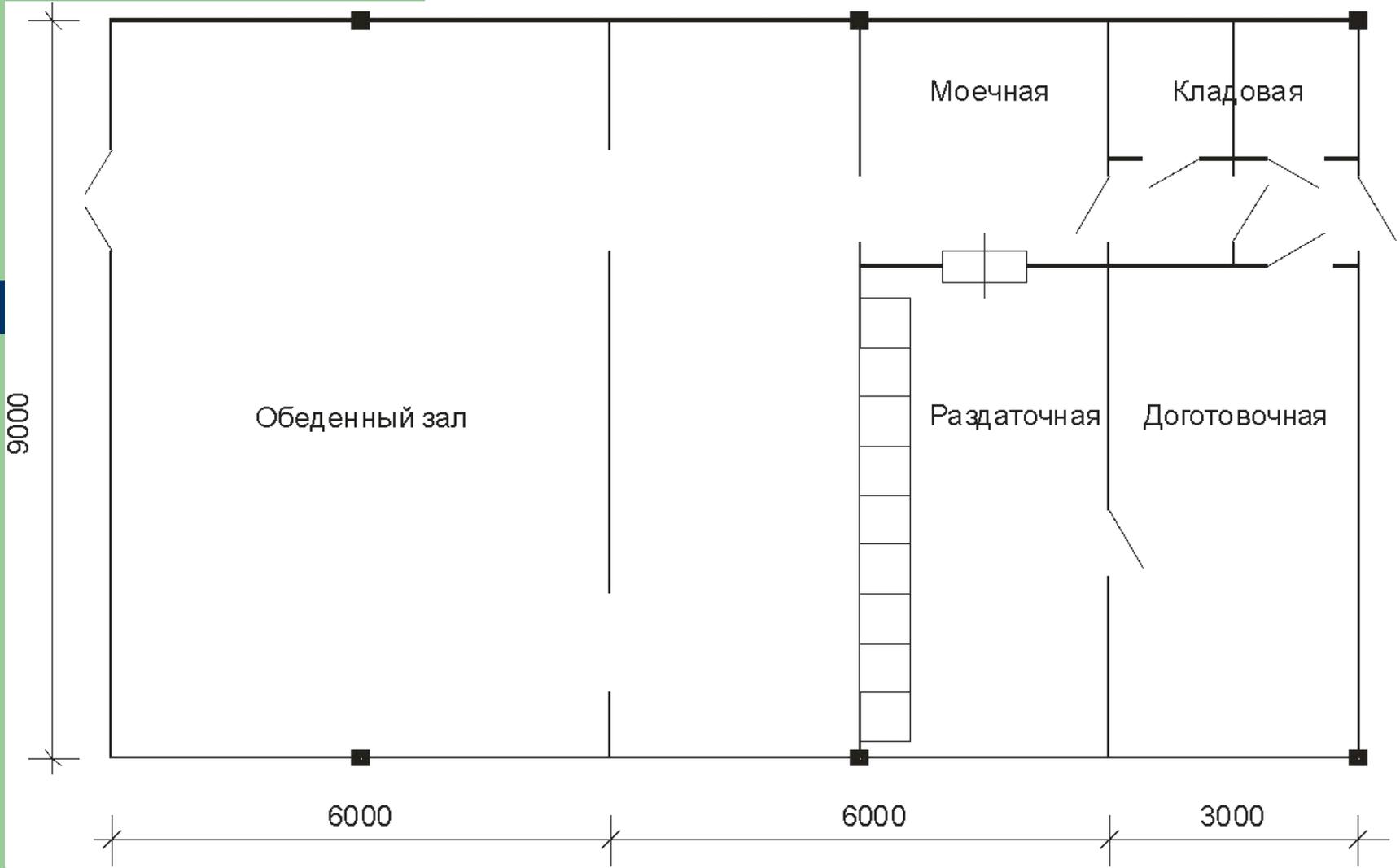


В необходимых случаях предусматривают **передвижные столовые** (автофургоны), практикуется также разнос завтраков или снабжение продуктами питания с помощью автоматов. В основном автоматы предусматривают на предприятиях для рабочих, занятых в ночные смены или на небольших предприятиях.

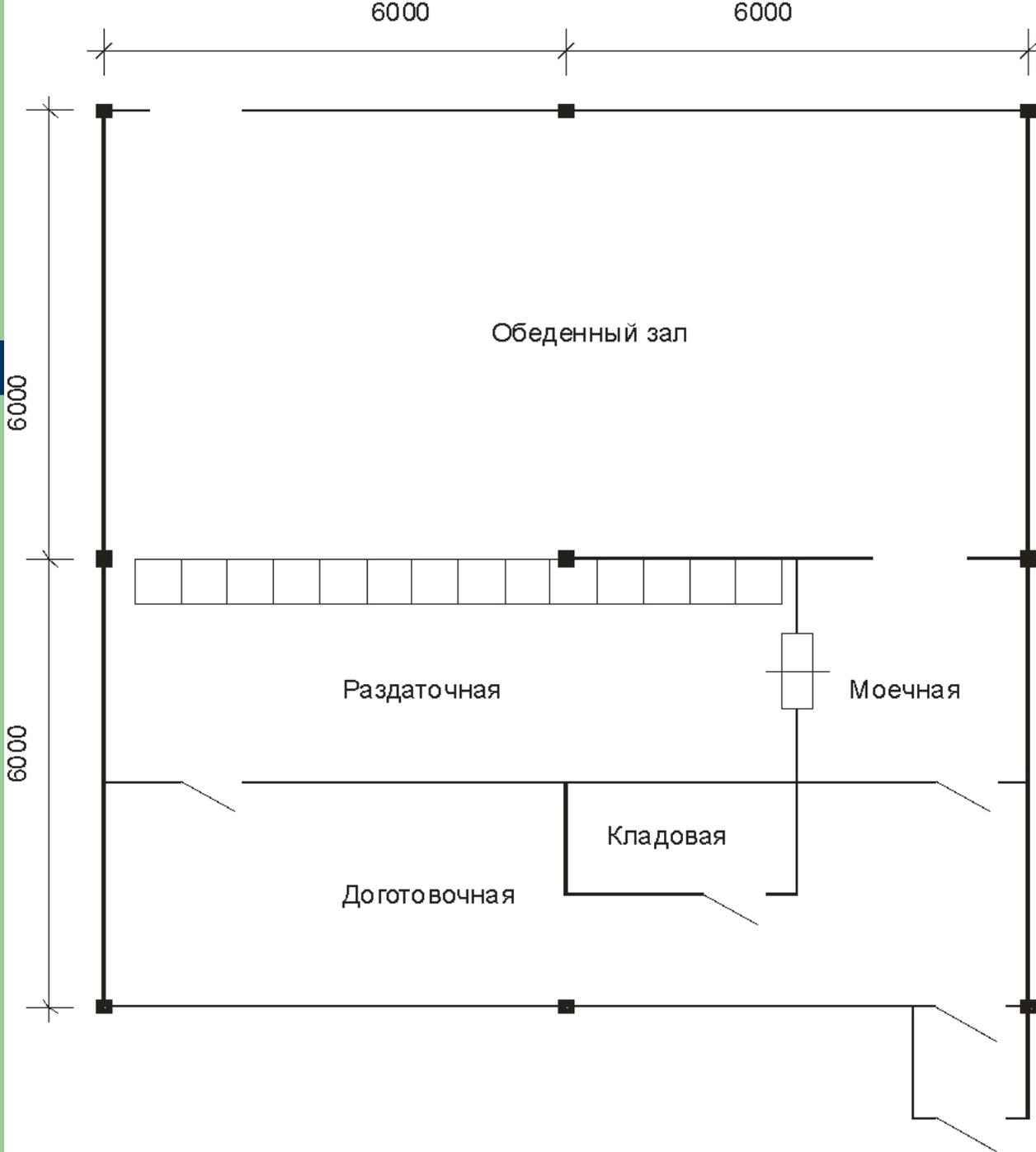
Расстояние от рабочих мест до пункта общественного питания должны быть не более 300 м.

Число посадочных мест в столовой (буфете) принимают из расчета 1 место на 4 работающих в наиболее многочисленной смене.

Средняя нормативная площадь на 1 посадочное место составляет 1,8 м².



Буфет на 36 мест



Буфет на 40 мест



При числе посадочных мест до 100 **обеденные залы** проектируются шириной до 12 м.

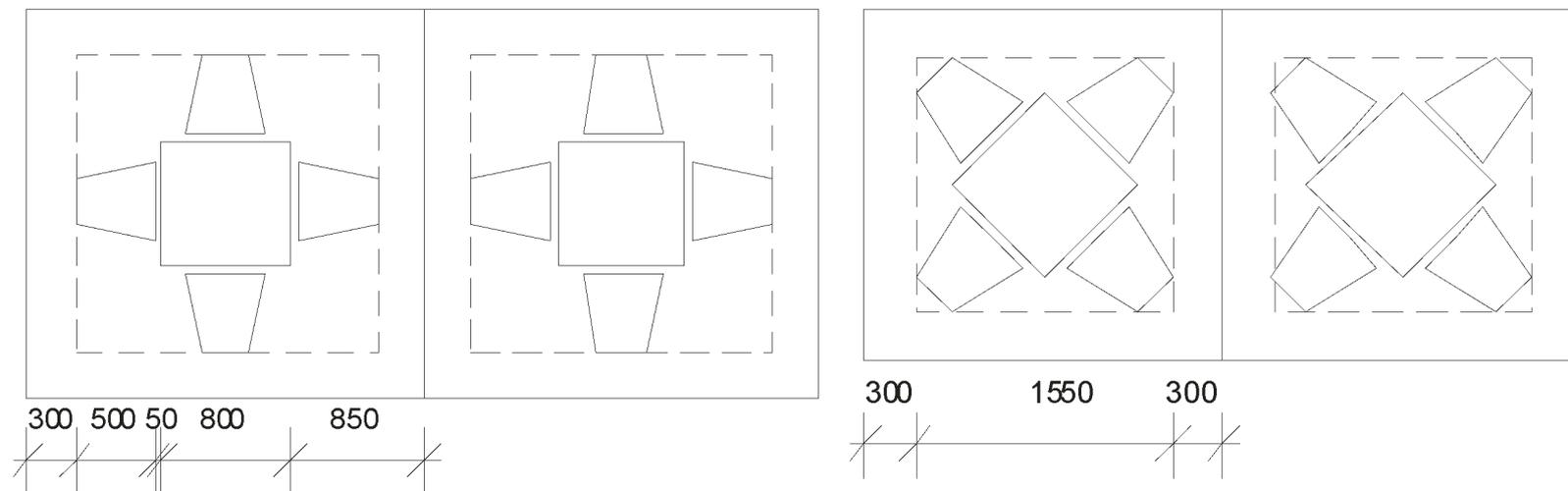
Наиболее рациональной формой зала считается прямоугольный с соотношением сторон 1:1,5 ... 1:3.

Залы должны иметь естественное освещение (боковое или верхнее). Высота обеденного зала не менее 3,3 м. При количестве посадочных мест более 150 высота составляет 3,6–4,2 м. Предпочтительная ориентация на Ю и ЮЗ.

Что касается компоновки отдельных помещений и зон буфета:

- ❖ подход к раздаточной по возможности не должен пересекаться с выходом из зала;
- ❖ расстояние от раздаточной до посадочного места не должно превышать 30 м;
- ❖ место сдачи посуды располагают смежно с раздаточными;
- ❖ ширина основного прохода, обеспечивающего движение в двух направлениях составляет 1350 мм;
- ❖ при обеденных залах предусматривают умывальники (1 умывальник на 30 посетителей).

Рассмотрим варианты расстановки столов в обеденном зале:



18,0
производственные помещения 32 м²

сервир. столы

+1,0 +1,2 + 50 +1,2 +

+1,2 +1,2 +1,2 +
50
50

1,8
6,4

сервир. столы

+1,2 + 50 +1,2 +

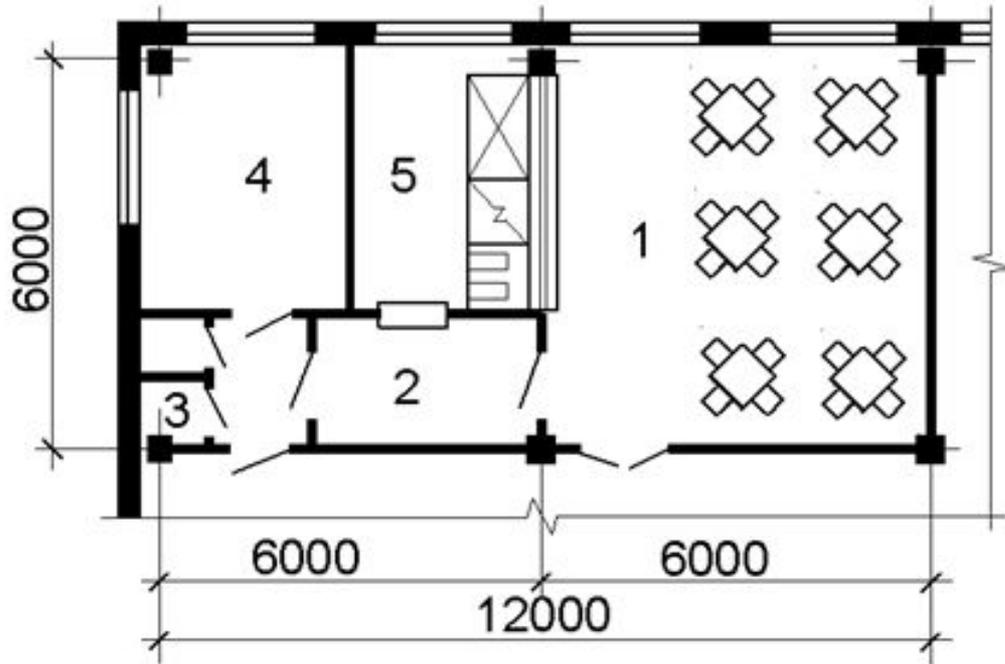
+1,2 +1,2 +1,3 +1,2 +
50

производственные
помещения 32 м²

15
8,2
3,8

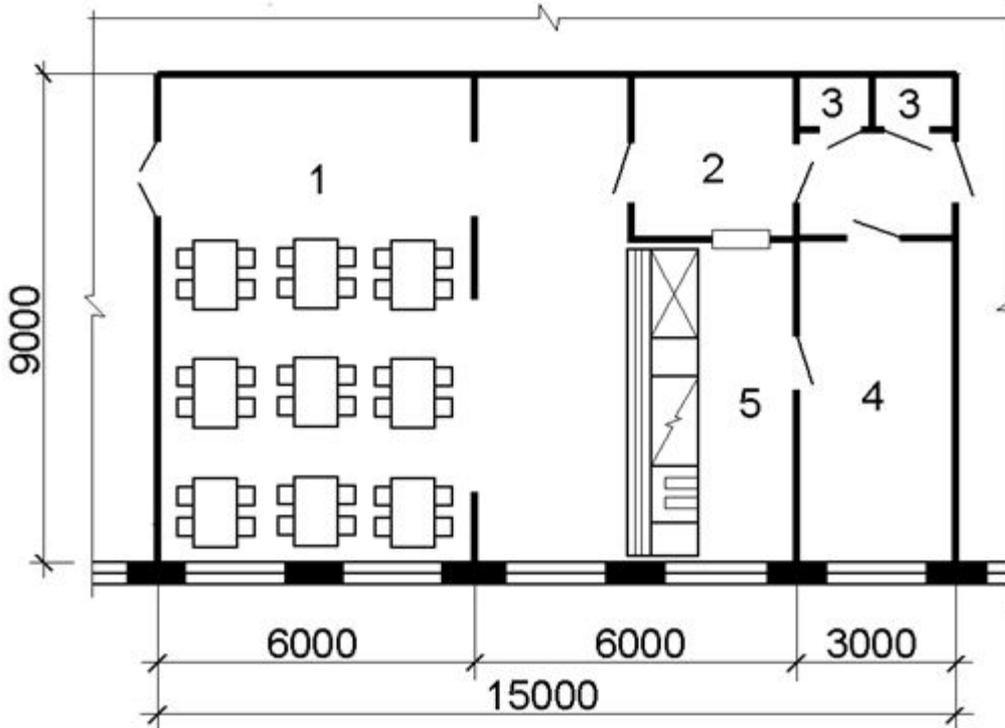
14,2

3,8

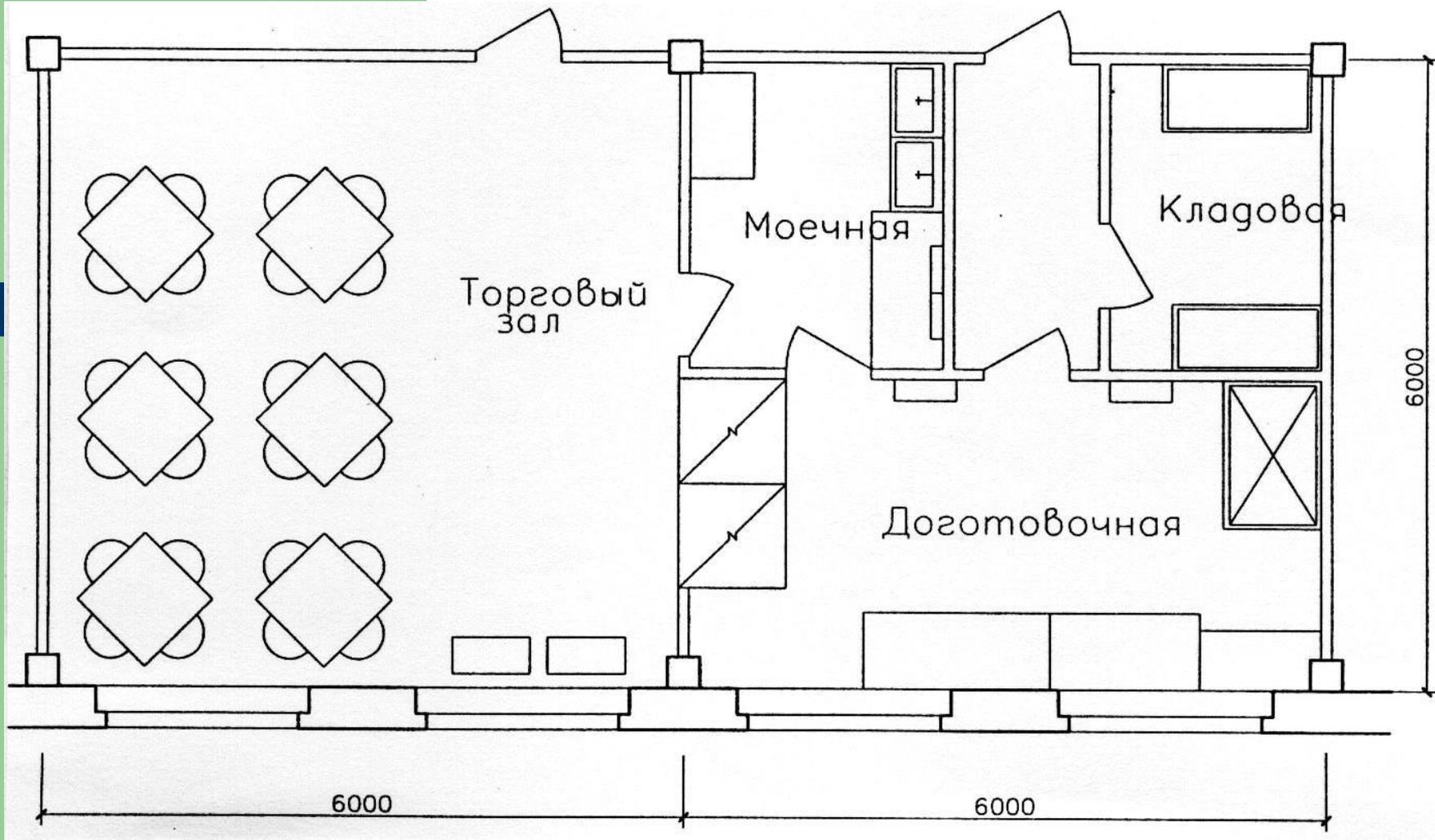


**Планировочные схемы
буфетов**

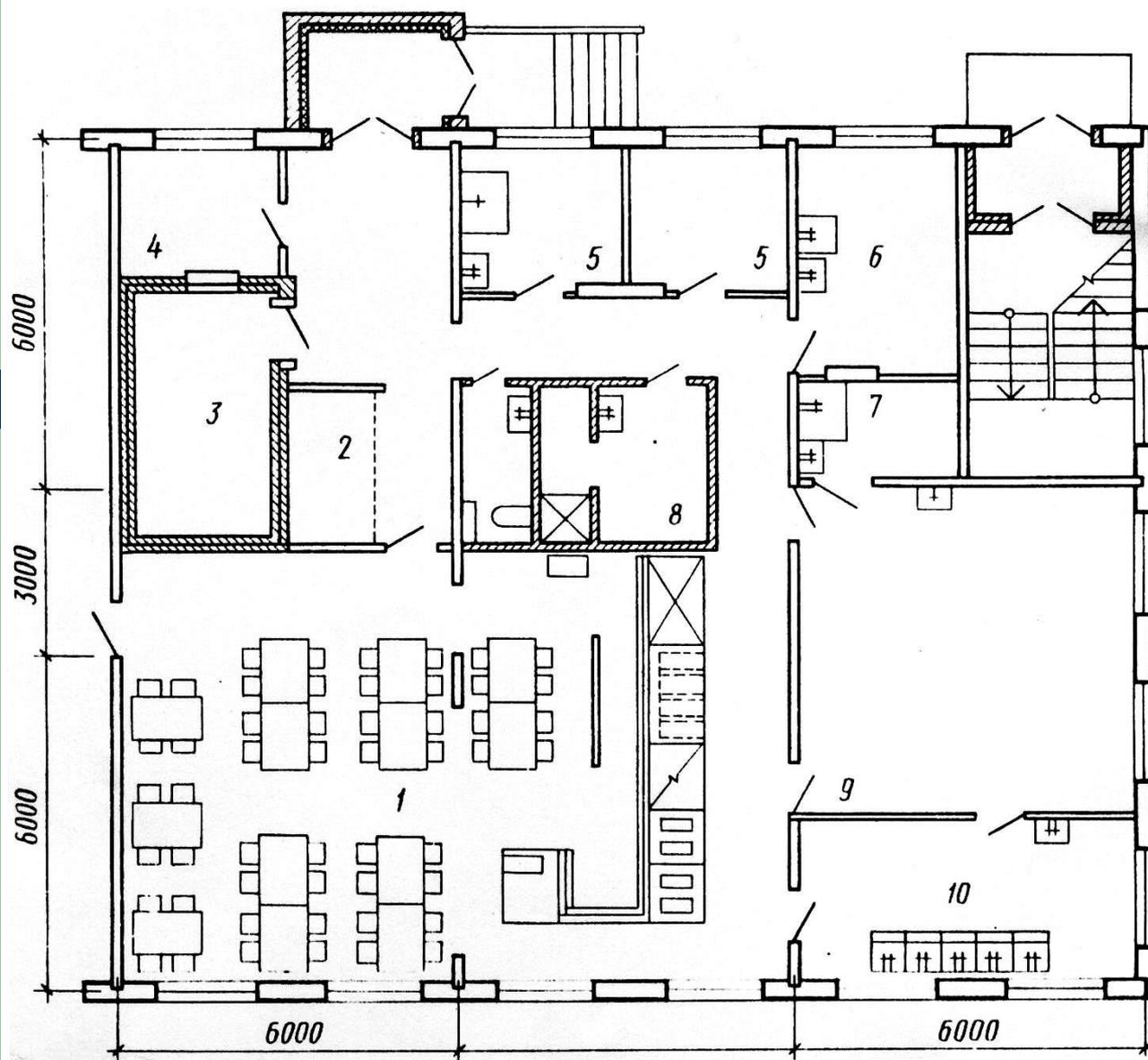
А – на 24 посадочных места
Б – на 36 посадочных мест



- 1 – обеденный зал**
- 2 – моечная**
- 3 – кладовая**
- 4 – доготовочная**
- 5 – раздаточная**



Планировочное решение буфета на 24 места



Пример планировочного решения столовой на 50 посадочных мест
1 – зал с раздаточной; 2 – кладовая; 3 – охлаждаемая камера; 4 – административное помещение; 5 – холодный цех; 6,7 – подсобные помещения; 8 – помещение персонала; 9 – горячий цех; 10 – моечная