

Министерство образования и науки Российской Федерации
Амурский государственный университет

О.С. Шкиль

ОСНОВЫ ЭРГНОМИКИ
В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ
ЧАСТЬ I

Учебное пособие

Благовещенск
Издательство АмГУ
2010

ББК 30.17я73

Ш66

*Рекомендовано
учебно-методическим советом университета*

Рецензенты:

*Мартынова Н.В., доцент, канд. пед. наук, декан факультета изобразительного
искусства и дизайна ДВГГУ*

*Корнеев О.В., директор архитектурно-дизайнерского объединения «Кот», член
Союза дизайнеров России, архитектор*

Шкиль, О.С.

Ш66 Основы эргономики в дизайне среды. Часть I: Учебное пособие /
О.С. Шкиль. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2010. – 164 с.

Учебное пособие ориентировано на оказание помощи студентам очной формы обучения по специальности 070601 «Дизайн» и направлению подготовки 070600 «Дизайн» для формирования специальных знаний о взаимодействии человека с окружающими его бытовыми, техническими и организационными предметно-пространственными системами.

ББК 30.17я73

© Амурский государственный университет, 2010

© Шкиль О.С., 2010

ВВЕДЕНИЕ

Наше время требует новых подходов к использованию эргономических знаний при проектировании интерьеров. Достижения и знания эргономики в производственной и военной сферах, таких далеких, казалось бы, от области архитектурно-дизайнерского проектирования, сегодня трансформируются и используются при организации досуга, жилища, формировании рабочих мест в офисах, банках и домашних кабинетах. Знания основ проектирования систем взаимодействия человека и машины, основ формообразования предметов становятся важными и для сферы повседневного жизнеобеспечения. Эргономика помогает архитектору и дизайнеру развивать имеющиеся у них простейшие навыки функционально-пространственного анализа, превращающего эти навыки в комплексный системный подход, детально учитывающий потребности и возможности человека в различных аспектах его жизнедеятельности.

«Основы эргономики в дизайне среды» являются одним из специальных курсов в цикле профессиональной подготовки специалистов квалификации «дизайнер», т.к. раскрывают основные принципы и приемы проектного формирования элементов и комплексов оборудования и предметного наполнения среды, составляющих важнейшую и неотъемлемую часть современных интерьеров и городских пространств.

Основы эргономики раскрывают основные принципы и приемы проектного формирования элементов и комплексов оборудования и предметного наполнения среды, составляющих важнейшую и неотъемлемую часть современных интерьеров и людских пространств.

Дисциплина «Основы эргономики в дизайне среды» дает студентам не только комплекс практических навыков при решении определенных проектных задач, но и формирует тип проектного мышления, направленный на создание гуманной среды обитания. В учебном пособии рассматриваются эргономические методы и антропометрические подходы к проектированию среды: основные понятия эргономики и факторы, определяющие эргономические требова-

ния; антропометрические характеристики человека; факторы окружающей среды; методы эргономических исследований; эргономическое обеспечение проектирования (бытовые приборы, мебель, оборудование, рабочие места, эргономические программы проектирования среды обитания).

Так как курс «Основы эргономики» использует методы и элементы из различных областей знаний, которые органично дополняют эргономические подходы при создании целостной среды (вопросы гигиены, психологии, физиологии, колористики, светотехники, методы функционально-пространственного анализа, визуального восприятия, проектирования и т. д.), в пособии делается акцент на комплексном междисциплинарном подходе, решающем задачи создания комфортной среды обитания во всех сферах человеческой жизнедеятельности — среды, предназначенной для жилья, труда или отдыха.

1. ПОНЯТИЕ ЭРГОНОМИКИ, ЕЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.

ПОНЯТИЕ ЭРГОДИЗАЙНА

Современное производство, авиация, водный и наземный транспорт, системы обслуживания, да и бытовая среда, широко оснащенные сложными техническими системами, предъявляют к человеку повышенные требования, вынуждающие его работать в экстремальных условиях на пределе психофизических возможностей.

Неблагоприятные условия окружающей среды, несогласованность ее элементов (особенно технической аппаратуры, приборов) с объективными потребностями и возможностями человека, затрудняют или делают практически невозможными выполнение жизненных функций. Проектируя среду, в которой человек живет, работает и отдыхает, необходимо учитывать такие факторы, как эффективность, комфорт, безопасность, удовлетворение и др., т. е. при проектировании необходим максимальный учет человеческих факторов.

Под *человеческими факторами* понимается совокупность анатомических, физиологических, психологических и психофизических особенностей человека, а также социально-психологических моментов, оказывающих влияние на эффективность его жизнедеятельности в контакте с машинами и средой. Изучением этих факторов занимается такая наука как эргономика.

Эргономика – научная дисциплина, комплексно изучающая функциональные возможности человека в трудовых и бытовых процессах, выявляющая закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и высокопроизводительного труда.

Эргономика не изучает рабочую среду и другие ее виды как таковые, это предметы других наук. Для эргономики важно влияние среды на эффективность и качество деятельности человека, его работоспособность, физическое и психическое благополучие. Эргономика определяет оптимальные величины средовых нагрузок – как по отдельным показателям, так и в сочетании.

Объектом изучения эргономики является система «человек-машина-среда», а предметом – деятельность человека или группы людей с техническими средствами.

Цель эргономики – повышение эффективности и качества деятельности человека в системе «человек-машина-объект деятельности-среда» (сокращенно «человек-машина-среда») при одновременном сохранении здоровья человека и создании предпосылок для развития его личности.

Общая цель эргономики формулируется как единство двух аспектов исследования и проектирования: удобство и комфортные условия эффективной деятельности человека, эффективное функционирование систем «человек-машина»; сохранение здоровья и развитие личности.

Задачей эргономики как сферы практической деятельности является проектирование и совершенствование процессов (способов, алгоритмов, приемов) выполнения деятельности и способов специальной подготовки (обучения, тренировки, адаптации) к ней, а также тех характеристик средств и условий, которые непосредственно влияют на эффективность и качество деятельности и психофизиологическое состояние человека.

Основной предмет исследования эргономики – эргономическая система.

Под составом эргономической системы понимают перечень звеньев, входящих в систему при выполнении производственной работы. Состав эргономической системы изменяется соответственно этапам развития взаимоотношений человека и техники.

Состав эргономической системы: человек-оператор; орудие труда; предмет труда; внешняя среда; лица, находящиеся в зоне работы; воздействия, не связанные с работой рассматриваемой эргономической системой.

На сегодняшний день эргономическая система выглядит следующим образом:

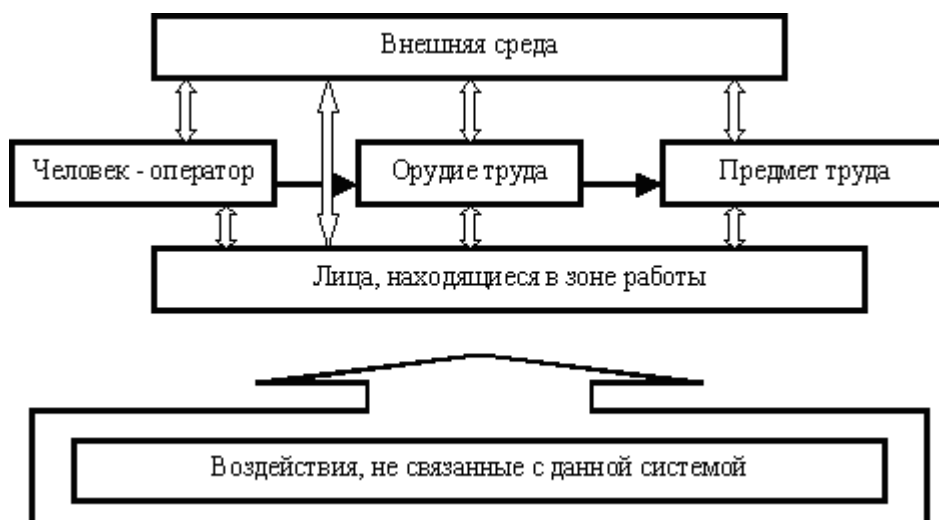


Рис. 1.1. Схема эргономической системы.

При таком составе эргономической системы очень важно правильно представить внутрисистемные связи. Это необходимо для понимания внутренней организации системы, определения ее уязвимых звеньев и прогнозирования ее поведения в различных условиях эксплуатации.

Эргономика органично связана с дизайном, одной из главных целей которого является формирование гармоничной предметной среды, отвечающей материальным и духовным потребностям человека. При этом отрабатываются не только свойства внешнего вида предметов, но, главным образом, их структурные связи, которые придают системе функциональное и композиционное единство (с точки зрения, как изготовителя, так и потребителя). Именно последнее обстоятельство позволяет рассматривать эргономику как естественнонаучную основу дизайна. В практическом плане учет человеческих факторов – неотъемлемая часть процесса дизайнерского проектирования.

В последние десятилетия и в нашей стране, и за рубежом все чаще употребляется понятие эргодизайн для обозначения сферы деятельности, возникшей на стыке эргономики и дизайна. Эргодизайн объединяет в единое целое научные эргономические исследования «человеческого фактора» с проектными дизайнерскими разработками таким образом, что провести границу между ними порой оказывается просто невозможно.

Контрольные вопросы

1. В чем состоит предмет эргономики? Почему ключевыми словами в определении эргономики является научная дисциплина?
2. Что понимают под «человеческими факторами» в эргономике?
3. Какое место занимает эргономика в системе проектной деятельности?
4. Что означает термин «эргономическая система»?
5. Что входит в понятие «эргодизайн»?

2. ПРОЦЕСС ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЕГО ЭТАПЫ. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КОМФОРТНОЕ ПРЕБЫВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СРЕДЕ ОБИТАНИЯ

Эргономическое проектирование осуществляется на всех этапах общего процесса проектирования и включает в себя следующие этапы:

1. Анализ деятельности человека с исследованием факторов ее протекания, изучение нормативной документации.
2. Разработка эргономических требований и показателей, а также рекомендаций по их учету.
3. Формирование эргономических свойств проектируемой техники или изделия и среды. Разработка технического и концептуального эргономического проекта на основе поискового макета проектируемого объекта.
4. Оценка полноты и правильности реализации эргономических требований.

На стадии технического задания важно выполнить корректный эргономический анализ задач проектирования, определив действительную роль человека в управлении, обслуживании и ремонте системы, возможное воздействие на него условий ее функционирования.

Первым этапом эргономической деятельности на стадии технического предложения и эскизного проекта является анализ рабочих задач, деятельности человека или группы людей, прототипов и аналогов проектируемого объекта, а также нормативно-технической документации, проводимый по выбранной или специально разработанной методике. Он подготавливает почву для выполнения на этой же стадии эргономического концептуального проекта, содержащего основной замысел эргономического решения проектируемого объекта и обоснование выбранного варианта решения. При проектировании больших систем осуществляется функциональное и математическое моделирование деятельности человека.

В концептуальном эргономическом проекте, основанном на уточнении распределения функций в системе «человек-машина», первоначальном проектировании рабочих задач деятельности человека или группы людей, конкретизируются эргономические требования к технической системе, рабочему пространству и рабочему месту, среде, предварительно определяется число людей, необходимых для управления и обслуживания технической системы. Это создает основу для разработки сначала укрупненных, а затем и детальных алгоритмов деятельности человека. Такое алгоритмическое описание позволяет перейти к определению тех психологических и физиологических функций, которые обеспечивают реализацию отдельных действий и логических условий.

Концептуальный эргономический проект разрабатывается на основе поискового макета проектируемого объекта (этой цели могут служить макеты дизайнеров). Макет выполняется в натуральную величину из недорогих материалов (фанера, картон и т. д.) и представляет собой трехмерную модель оборудования или блока системы (макетировать большую систему целиком, как правило, не представляется возможным).

Поисковый макет может использоваться для выбора оптимального способа организации оборудования; его эргономической оценки; получения ответов на такие вопросы о его функционировании, которые не могут быть решены с помощью двумерных чертежей; решения задач организации рабочего места; проверки размещения органов управления с точки зрения удобства пользования; проверки точности и скорости считывания показаний приборов; определения доступности точек при проверке, испытаниях и регулировке в процессе технического обслуживания оборудования т. д.

Для экспериментальных эргономических исследований создается функциональный макет (моделирующий комплекс), который в отличие от поискового может имитировать процесс функционирования аппаратуры (при этом он может и не имитировать внешний вид объекта). Деятельность человека здесь организуется таким образом, что ее основные характеристики соответствуют характеристикам деятельности в реальной системе. К этому виду макетов мож-

но отнести и тренажеры, представляющие технические средства профессиональной подготовки человека и реализующие физическую и (или) функциональную модель системы «человек-машина». Качественно новые возможности функциональных макетов открылись при применении вычислительной техники. Функциональный макет может быть использован для сравнения альтернативных вариантов или проверки выбранного проекта, а также для оценки отдельных характеристик оборудования.

На стадии разработки технического проекта в качестве его составной части выполняется эргономический проект, содержание которого сводится к окончательному эргономическому решению проектируемого объекта, основывающемуся на распределении функций в системе «человек-машина», проектировании рабочих задач и деятельности человека или группы людей. Проект включает эргономические требования к человеку (группе людей), технической системе, рабочему месту, среде. В техническом проекте также определяются окончательный для технической системы состав специалистов, их функциональные обязанности и организация работы; состав коллективных и индивидуальных средств отображения информации, органов управления, рабочих мест и пультов управления; организация рабочих мест, включая компоновку средств отображения информации, органов управления и их размещение в рабочем пространстве. Иными словами, эргономический проект определяет эргономические свойства создаваемого объекта.

На стадии подготовки рабочей документации, изготовления и испытания опытного образца осуществляются анализ и экспериментальная оценка последнего (желательно в условиях опытной эксплуатации) с целью определения степени реализации эргономических требований и предложений. В случае необходимости формулируются предложения по эргономическому совершенствованию объекта, включая и конструктивные изменения, направленные на облегчение и удобство эксплуатации и обслуживания.

Эргономическая оценка как проектный акт проходит через все стадии проектирования, а оценка опытного образца подводит ее итог. Оценка прово-

дится по выбранной или специально созданной программе и методике и включает определение эргономических критериев оценки, выявление параметров системы «человек-машина», связанных с этими критериями и подлежащих количественной оценке с помощью измерений и экспериментов. Значения по отдельным параметрам сводятся в единую шкалу, которая дает возможность в результате всей процедуры сделать вывод об уровне эргономического качества объекта.

Процесс эргономического проектирования необходимо планировать с определенным опережением работ на стадиях технического проектирования, так как эргономические исследования и разработки, как правило, продолжительны и сложны в методическом и технико-исполнительском плане.

Эргономическое проектирование не может абстрагироваться от проблемы экономической эффективности, т. е. от определения отношения между эргономическими результатами и затратами на этот результат. Выгоды от эргономических разработок и исследований могут быть связаны с повышением производительности труда и улучшением качества промышленных изделий, повышением эффективности и надежности сложных систем «человек-машина», сохранением здоровья и обеспечением безопасности, удовлетворением работой и индивидуальным развитием работающих людей. Проблема состоит в измерении этих выгод или предотвращенных потерь и их соотношении с затратами.

Основой для формирования оборудования являются *эргономические требования*, т.е. требования, которые предъявляются к системе «человек-машина-среда» в целях оптимизации деятельности человека-оператора с учетом социально-психологических, психофизиологических, психологических, антропометрических, физиологических и гигиенических факторов.

Социально-психологические факторы предполагают соответствие конструкции оборудования организации рабочих мест, характеру и степени группового взаимодействия, установлению межличностных отношений, зависящих от содержания совместной деятельности по управлению объектом.

Антропометрические факторы обуславливают соответствие структуры, размеров оборудования структуре, форме, размерам и массе человеческого тела, а также соответствие характера форм изделия анатомической пластике человеческого тела.

Психологические факторы определяют соответствие оборудования возможностям и особенностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики закрепленных и вновь формируемых навыков работающего человека.

Психофизиологические факторы обуславливают соответствие оборудования зрительным, слуховым и другим возможностям человека, условиям визуального комфорта и ориентирования в предметной среде.

Физиологические факторы призваны обеспечить соответствие оборудования физиологическим свойствам человека, его силовым, скоростным, биомеханическим и энергетическим возможностям.

Гигиенические факторы определяют требования к токсичности используемых материалов для изготовления оборудования и его отделки.

Учет эргономических требований особенно важен в дизайнерском проектировании среды.

Кроме того, в эргономическом проектировании помимо эргономических требований необходимо учитывать и эргономические свойства (свойства изделий, машин, предметов или их совокупностей), которые проявляются в системе «человек-машина-среда» в результате реализации эргономических требований, и факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в окружающей среде.

В процессе жизнедеятельности человек находится под сложным влиянием материальных условий окружающей среды, которые во многом определяют его активность, работоспособность и состояние здоровья.

Активность жизнедеятельности человека, его работоспособность и состояние здоровья во многом определяются свойствами окружающей среды. Воздействие факторов окружающей среды, конечно, явление комплексное, представляющее собой интегральное (неразрывно связанное) целое. Факторы

могут либо нивелироваться, взаимно компенсироваться с точки зрения физиологии и психологии, либо накладываться один на другой, взаимно усиливая друг друга. Чаще всего трудно выделить факторы, имеющие решающее значение для оптимального состояния человека.

Дополнительные трудности при оценке среды создают значительные различия и индивидуальные особенности человеческого организма. Разные люди весьма различно реагируют на влияние одних и тех же раздражителей, действующих с одинаковой интенсивностью. Индивидуальная восприимчивость и зависящий от нее уровень сопротивляемости организма по отношению к физическим и химическим воздействиям изменяются под влиянием внешних условий и внутренних факторов.

К основным факторам, влияющим на комфортное пребывание человека в среде, относятся:

- микроклимат (состояние воздушной среды);
- освещенность (естественная и искусственная);
- вредные вещества (пары, газы, аэрозоли);
- механические колебания (шум, ультразвук, вибрация);
- излучения (электромагнитные, инфракрасные, ультрафиолетовые, ионизирующие, радиационные);
- биологические агенты (микроорганизмы, макроорганизмы) и др.

Во всех случаях формирование комфортных условий происходит через так или иначе организованное взаимодействие человека с внешней средой, через учет влияния на человека природных факторов – климата, ландшафта, условий радиации и т. д., влияние которых на организм человека можно классифицировать по трем состояниям: прямое, опосредованное и косвенное.

Например, к прямому воздействию климата на организм человека можно отнести то, которое он испытывает, находясь под открытым небом – оно определяет его тепловое состояние, поведение, заболеваемость и т. д. Климат оказывает непосредственное влияние на принятие того или иного объемно-

пространственного решения в архитектурном проектировании, выбор конструктивных и отделочных материалов и т. д.

Опосредованное воздействие климата – психофизиологические реакции – важны и интенсивны, но и они сами, и их источники (температура и влажность, ветровой режим, осадки, химический состав воздуха и солнечная радиация) могут быть так или иначе деформированы санитарно-техническими средствами, избранным режимом труда и отдыха и т. д.

К косвенному воздействию относят влияние климата на микроорганизмы, растительность и животных, а они в свою очередь влияют на здоровье человека.

Состояние среды или, как еще говорят, экологическая обстановка в жилище, общественных зданиях (в первую очередь медицинских, дошкольных и школьных) требует к себе пристального внимания архитекторов и дизайнеров в связи с все большей электронизацией оборудования, использованием новых поколений синтетических материалов при строительстве, отделке, изготовлении мебели и пр.

Электромагнитные и электростатические поля, радиация – эти так называемые «тихие» факторы, создаваемые техническим оборудованием и приборами, оказывают вредное воздействие на здоровье нынешнего поколения (особенно детей, пожилых и больных людей), но еще более пагубно могут сказаться на потомках. Даже такие привычные и любимые нами вещи домашнего обихода как холодильник, микроволновая печь, пылесос, утюг и т. д., а тем более компьютер, могут представлять опасность из-за превышения допустимого уровня магнитного поля в десятки, а то и сотни раз.

Кроме того, на здоровье человека существенное влияние оказывает применение синтетических (да и естественных) строительных и отделочных материалов в проектировании объектов дизайна: интерьерах, мебели и оборудования. Эти материалы в той или иной степени воздействуют на пространство помещений среды обитания и находящихся там людей. Различают три основных механизма такого воздействия: химическое, физическое и биологическое.

Химическое воздействие возникает в результате выделения в воздух помещений химических веществ, способных испаряться или возгоняться через поверхность материала, элементы конструкций в воздух (формальдегид, фенол, акрил и т. д.).

Физическое воздействие вызывается электризуемостью материалов и воздействием на человека поля статического электричества, проникновением через материал (перегородки) звуковых волн (шум) и их воздействием на слух и нервную систему, недостаточной теплоизолирующей способностью конструкций интерьеров и элементов оборудования; возможно и радиоактивное излучение из материалов.

Биологическое воздействие обусловлено возникновением грибковых колоний во влажных и теплых местах и, как следствие, – аллергических заболеваний из-за попадания в воздух грибковых спор. Присутствие насекомых и мелких грызунов – это тоже биологическое воздействие.

Контрольные вопросы

1. Назовите этапы эргономического проектирования.
2. Какие факторы определяют эргономические требования?
3. Какие факторы влияют на комфортное пребывание человека?
4. Что понимается под «химическим воздействием» окружающей среды в эргономике?
5. Объясните понятие «тихие факторы» окружающей среды?
6. Чем вызывается «физическое воздействие» окружающей среды?

3. МИКРОКЛИМАТ: ПОНЯТИЕ, ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Одним из необходимых условий нормальной жизнедеятельности человека является обеспечение в жилых и производственных помещениях нормальных метеорологических условий, оказывающих существенное влияние на тепловое самочувствие человека.

Метеорологические условия в жилых и производственных помещениях, или их микроклимат, зависят от теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий вентиляции и отопления.

Под *микроклиматом* понимается климат окружающей человека среды, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха, а также температуры окружающих его поверхностей. Перечисленные параметры – каждый в отдельности и в совокупности – оказывают влияние на работоспособность человека и его здоровье. Человек постоянно находится в процессе теплового взаимодействия с окружающей средой. Для нормального течения физиологических процессов в организме человека необходимо, чтобы выделяемое организмом тепло отводилось в окружающую среду. Когда это условие соблюдается, наступают условия комфорта и у человека не ощущается беспокоящих его тепловых ощущений – холода или перегрева.

Для микроклимата характерно суммарное действие его параметров: температуры, влажности, скорости движения воздуха и др.

В соответствии с СНиПами «Гигиенические требования к микроклимату жилых и производственных помещений» параметрами, характеризующими микроклимат, являются:

температура воздуха;

температура поверхностей (учитывается температура поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств (экраны и т. п.), а также технологического оборудования или ограждающих его устройств);

относительная влажность воздуха;

скорость движения воздуха;

интенсивность теплового облучения.

Температура воздуха, измеряемая в °C, является одним из основных параметров, характеризующих тепловое состояние микроклимата. Температура поверхностей и интенсивность теплового облучения учитываются только при наличии соответствующих источников тепловыделений. Оптимальной температурой воздуха в жилище является температура 20 °C (+, –2 °). Наиболее комфортной температурой можно считать 20-22 °C, 18 °C – это минимально допустимая комнатная температура при температуре наружного воздуха –24 °C и ниже. Для комфортного пребывания в помещении кроме температуры воздуха важна разница температур по горизонтали от наружных стен до любой точки внутри помещения. Она не должна превышать 2 °C (ее человек в обычной одежде не замечает). Кроме того, необходимо учитывать перепады температуры по вертикали. При нормальной комнатной температуре перепад между температурой пола и температурой на высоте 1,5-2 м не должен превышать 2-3 °C.

В обычных условиях для измерения температуры воздуха используются термометры (ртутные или спиртовые), термографы (регистрирующие изменение температуры за определенное время) и сухие термометры психрометров.

Влажность воздуха – содержание в воздухе водяного пара. Различают абсолютную, максимальную и относительную влажность.

Абсолютная влажность – упругость водяных паров, находящихся в момент исследования в воздухе, выраженная в мм ртутного столба, или массовое количество водяных паров, находящихся в 1 м³ воздуха, выражаемое в граммах.

Максимальная влажность – упругость или масса водяных паров, которые могут насытить 1 м³ воздуха при данной температуре.

Относительная влажность – это отношение абсолютной влажности к максимальной, выраженное в процентах. Относительная влажность воздуха в комнате должна находиться в пределах 30-70 %, в производственных помещениях 40-60 %.

Для определения влажности воздуха применяются переносные аспирационные психрометры (Ассмана), реже стационарные психрометры (Августа) и гигрометры. При использовании психрометров дополнительно измеряют атмосферное давление с помощью барометров-анероидов.

Скорость движения воздуха измеряется в м/с. В закрытых помещениях она не велика и субъективно не ощущается, но активно влияет на функциональную деятельность человека (например, стимулирует кожные сосудистые рефлексы и улучшает терморегуляцию).

Скорость движения воздуха измеряется крыльчатыми и чашечными анемометрами.

Рассмотрим примеры приборов, традиционно используемых для измерения параметров микроклимата.

Аспирационный психрометр МВ-4М предназначен для определения относительной влажности воздуха в диапазоне от 10 до 100 % при температуре от -30 до $+50$ °С. Цена деления шкал термометров не более $0,2$ °С. Принцип его работы основан на разности показаний сухого и смоченного термометров в зависимости от влажности окружающего воздуха. Он состоит из двух одинаковых ртутных термометров, резервуары которых помещены в металлические трубки защиты. Эти трубки соединены с воздухопроводными трубками, на верхнем конце которых укреплен аспирационный блок с крыльчаткой, заводимой ключом и предназначенной для прогона воздуха через трубки с целью сделать более интенсивным испарение воды со смоченного термометра.

Анемометр крыльчатый АСО-3 применяется для измерения скоростей движения воздуха в диапазоне от $0,3$ до 5 м/с. Ветроприемником анемометра служит крыльчатка, насаженная на ось, один конец которой закреплен на неподвижной опоре, а второй через червячную передачу передает вращение редуктору счетного механизма. Его циферблат имеет три шкалы: тысяч, сотен и единиц. Включение и выключение механизма производится арретиром. Чувствительность прибора не более $0,2$ м/с.

В последнее время для определения параметров микроклимата помещений успешно применяются аналого-цифровые приборы.

Портативный измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 предназначен для измерения относительной влажности и температуры, а также для определения других температуро-влажностных характеристик воздуха. В качестве чувствительного элемента измерителя температуры используется пленочный терморезистор, выполненный из никеля. Чувствительным элементом измерителя относительной влажности является емкостной датчик с изменяющейся диэлектрической проницаемостью. Принцип работы прибора основан на преобразовании емкости датчика влажности и сопротивления датчика температуры в частоту с дальнейшей обработкой ее с помощью микроконтроллера. Микроконтроллер обрабатывает информацию, отображает ее на жидкокристаллическом индикаторе и одновременно выдает с помощью интерфейса RS-232 на компьютер.

Анемометр Testo-415 предназначен для измерения скорости воздуха и температуры в помещениях. Информация отображается на большом двухстрочном дисплее. Прибор имеет возможность усреднения результатов измерений по времени и числу замеров.

Параметры микроклимата оказывают непосредственное влияние на тепловое состояние человека.

Например, понижение температуры и повышение скорости движения воздуха, способствует усилению конвективного теплообмена и процесса теплоотдачи при испарении пота, что может привести к переохлаждению организма.

При повышении температуры воздуха возникают обратные явления. Переносимость человеком температуры, как и его теплоощущение, в значительной мере зависит от влажности и скорости окружающего воздуха. Чем больше относительная влажность, тем меньше испаряется пота в единицу времени и тем быстрее наступает перегрев тела.

Особенно неблагоприятное воздействие на тепловое самочувствие человека оказывает высокая влажность при температурах окружающего воздуха бо-

лее 30 °С, так как при этом почти вся выделяемая теплота отдается в окружающую среду при испарении пота. При повышении влажности пот не испаряется, а стекает каплями с поверхности кожного покрова. Возникает так называемое проливное течение пота, изнуряющее организм и не обеспечивающее необходимую теплоотдачу.

Недостаточная влажность приводит к интенсивному испарению влаги со слизистых оболочек их пересыхания и растрескивания, а затем и к загрязнению болезнетворными микробами. Поэтому, при длительном пребывании людей в закрытых помещениях, рекомендуется ограничиваться относительной влажностью 30-70%.

При обильном потовыделении масса организма человека уменьшается. Считается допустимым для человека снижение его массы на 2-3% путем испарения влаги – обезвоживания организма.

Вместе с потом организм теряет значительное количество минеральных солей. Для восстановления водного баланса работающих в горячих цехах устанавливают пункты подпитки подсоленной газированной водой.

Длительное воздействие высокой температуры особенно с повышенной влажностью может привести к значительному накоплению теплоты в организме и развитию перегревания организма выше допустимого уровня – гипертермии.

Производственные процессы, выполняемые при пониженной температуре, большой подвижности и влажности воздуха, могут быть причиной охлаждения и даже переохлаждения организма – гипотермии.

Кроме того, параметры микроклимата оказывают существенное влияние на производительность труда.

Под влиянием теплового облучения в организме происходят биохимические сдвиги, уменьшается кислородная насыщенность крови, понижается венозное давление, замедляется кровоток и как следствие наступает нарушение деятельности сердечно-сосудистой и нервной систем.

По характеру воздействия на организм человека инфракрасные лучи подразделяют на коротковолновые и длинноволновые. Тепловые излучения корот-

коволнового диапазона глубоко понижают в ткани и разогревают их, вызывая быструю утомляемость, понижение внимания, усиленное потовыделение, а при длительном облучении – тепловой удар. Длинноволновые лучи глубоко в ткани не проникают и поглощаются в основном в эпидермисе кожи. Они могут вызывать ожоги кожи и глаз (катаракта глаза).

Учет основных параметров микроклимата является важным фактором эргономического проектирования.

Контрольные вопросы

1. Какая температура воздуха в жилище считается оптимальной?
2. Назовите допустимую минимальную комнатную температуру при температуре наружного воздуха -28°C .
3. Можно ли считать комфортной температуру $+25^{\circ}\text{C}$? Почему? Обоснуйте ответ.
4. При относительной влажности воздуха 80 % создается комфортное пребывание человека в жилище. Согласны ли вы с этим утверждением? Обоснуйте ответ.

4. ОСВЕЩЕНИЕ. СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ВИДЫ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА И ВИДЫ СВЕТИЛЬНИКОВ

Более 80% информации об окружающей среде человек получает визуально; свет – возбудитель органа зрения, первичного чувствительного канала для получения этой информации.

Освещение не только необходимо для выполнения процессов жизнедеятельности, но оно также имеет значительное влияние на психическое состояние и физическое здоровье вообще.

Свет оказывает на организм человека тонизирующий эффект, улучшает теплообмен, влияет на иммунобиологические процессы.

Основными целями организации освещения в помещениях являются: обеспечение оптимальных зрительных условий для различных видов деятельности; содействие достижению целостности восприятия среды и эмоциональной выразительности интерьера.

Оптимальное освещение на рабочем месте характеризуется следующими основными параметрами: уровень освещенности; распределение освещенности; направление света (светового потока); распределение тени; отсутствие зон блескости (бликов – специфическое свойство ярко освещенной поверхности вызывать ослепление наблюдателя); цвет света (светового потока); цветопередача (точность восприятия цвета объекта в зависимости от цвета света).

Освещение бывает естественным и искусственным. Оно может быть общим, местным и комбинированным, а также рассеянным, направленным, отраженным.

С целью обеспечения оптимального искусственного освещения при установке светильников необходимо учитывать следующие правила:

1. Прямые световые лучи не должны падать в глаза под углом меньше 30 °С к горизонту.
2. Угол падения не должен способствовать возникновению слепящих отраженных лучей.

3. Тень от человека не должна закрывать рабочую зону (для «правши» источник света должен располагаться слева, для «левши» наоборот).

4. При применении местного освещения рабочего места в комбинации с общим освещением последнее должно составлять не менее 20% освещенности рабочего места.

5. При проектировании освещения необходимо учитывать возрастной фактор (с возрастом падает чувствительность к свету).

В помещении используется сочетание трех основных типов искусственного освещения (рис. 1): *общее* (или фоновое); *рабочее освещение* (ориентировано на определенную цель); *декоративное освещение* (цветовые акценты); которое призвано подчеркнуть пропорции комнаты или какие-то декоративные детали.

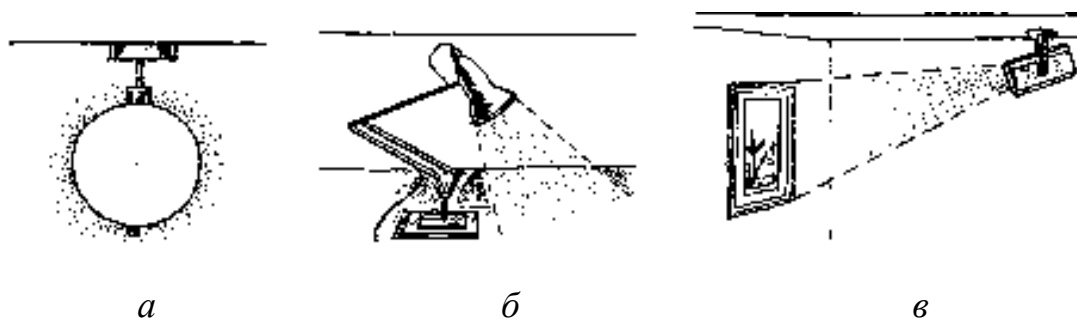


Рис. 4.1. Типы освещения: а – общее; б – рабочее; в – декоративное.

Освещение, создание световых эффектов осуществляется светотехническим оборудованием.

Светотехническое оборудование – изделия (приборы), предназначенные для освещения помещений, открытых пространств, отдельных зон и предметов в них, а также создания свето-цветовых эффектов.

К светотехническому оборудованию относятся светильники, арматура их крепления, электрическая часть с электроустановочными элементами (электро-сеть, выключатели, переключатели, розетки и т. п.).

Основной функциональный элемент светильника – источник света (лампа). *Источники света* (лампы) подразделяются на лампы накаливания, галогенные и люминесцентные лампы.

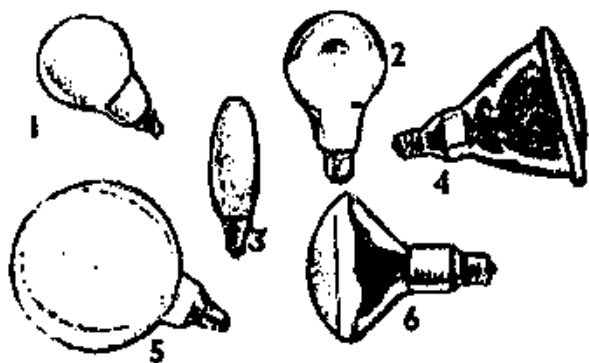


Рис. 4.2. Лампы накаливания.

Существуют следующие виды ламп накаливания: стандартные (1), с посеребренным отражателем (2), миньон с нитью накаливания (3), параболическая лампа с алюминиевым покрытием (4), лампа накаливания «глобус» (5), лампа с точечным отра-

жателем (6) (рис. 4.2).

В лампах накаливания используются спиральная и биспиральная вольфрамовая проволока, вместо вакуума применяется инертный газ (аргон или криптон); срок службы составляет 1000 часов. Такие лампы применяются в жилых помещениях.

Галогенные лампы делятся на лампы стандартного (1-2) и низкого (3) напряжения (рис. 4.3). По принципу действия

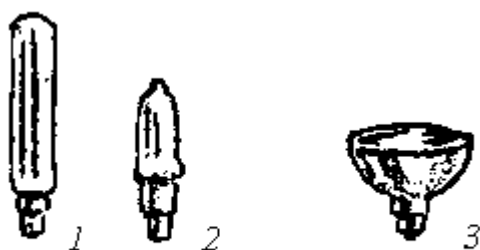


Рис. 4.3. Галогенные лампы.

они устроены как лампы накаливания, но внутренний объем лампы заполняется парами йода или брома. Срок эксплуатации – 2000–4000 часов. Галогенные лампы относятся к лампам с теплой тональностью и

имеют большую белизну. При использовании галогенных ламп привлекательно воспринимается цвет лица человека, цветовая отделка мебели и поверхностей помещения теплой и нейтральной гаммы. Недостаток галогенных ламп: они могут нагреваться до 500 °С. Области применения: освещение выставок, музеев, витрин, торговых залов, ресторанов, жилых помещений.

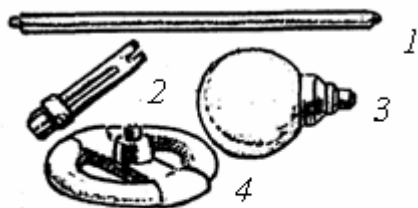


Рис. 4.4. Люминесцентные лампы.

Люминесцентные лампы – наиболее распространенный и экономичный источник света для создания рассеянного освещения в помещениях общественных зданий: офисах, школах, учебных и проектных институтах, больницах, магазинах, банках, предприятиях

(рис. 4.4). Главными достоинствами люминесцентных ламп по сравнению с лампами накаливания являются высокая светоотдача (люминесцентная лампа 23 Вт дает освещенность как 100 Вт лампа накаливания) и более длительный срок службы (2000–20000 часов против 1000 часов). В некоторых случаях это позволяет люминесцентным лампам экономить значительные средства, несмотря на более высокую начальную цену. Применение люминесцентных ламп особенно целесообразно в случаях, когда освещение включено продолжительное время, поскольку включение для них является наиболее тяжелым режимом и частые включения-выключения сильно снижают срок службы.

Принцип действия люминесцентных ламп состоит в использовании свечения паров металла и газов при прохождении через них электрического тока. Помимо обычных люминесцентных ламп применяются компактные. Срок их службы составляет до 10000 часов. Такие лампы очень удобны в обслуживании и относительно безопасны (температура колбы не превышает 50–60 °С).

Все светильники делятся на потолочные (подвесные, утопленные, передвижные); настенные (пристроенные, подвесные, передвижные); настольные (переносные, пристроенные); встроенные в оборудование (рис. 4.5).

На рис. 4.6–4.9 представлены варианты расположения светильников в жилых помещениях.

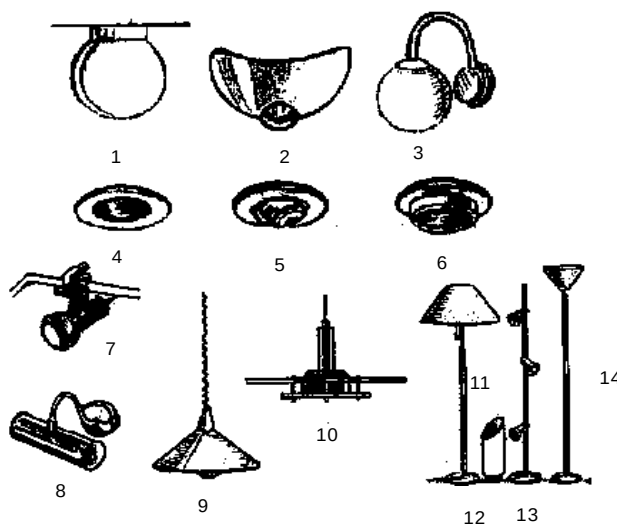


Рис. 4.5. Виды светильников: 1 – потолочный светильник; 2–3 – настенные бра; 4–6 – точечные светильники; 7–8 – точечные светильники с зажимом; 9–10 – подвесные светильники; 11–14 – настольные светильники.

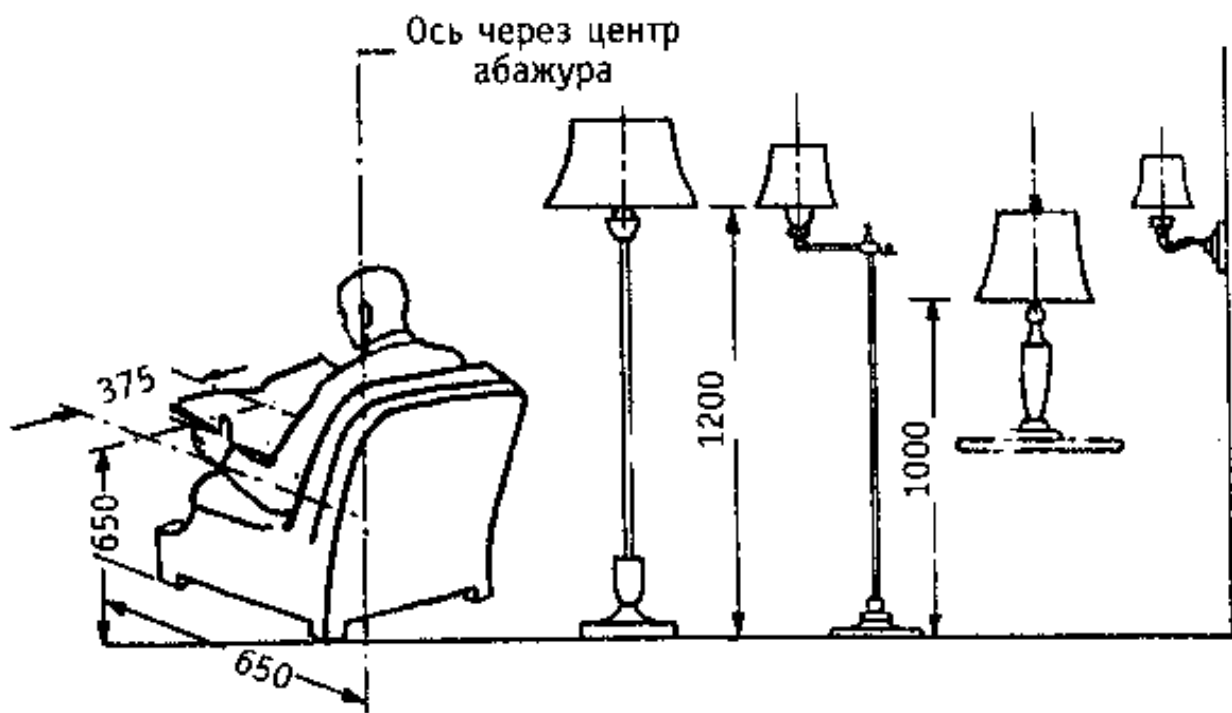


Рис. 4.6 . Расположение светильников для сидящего в кресле.

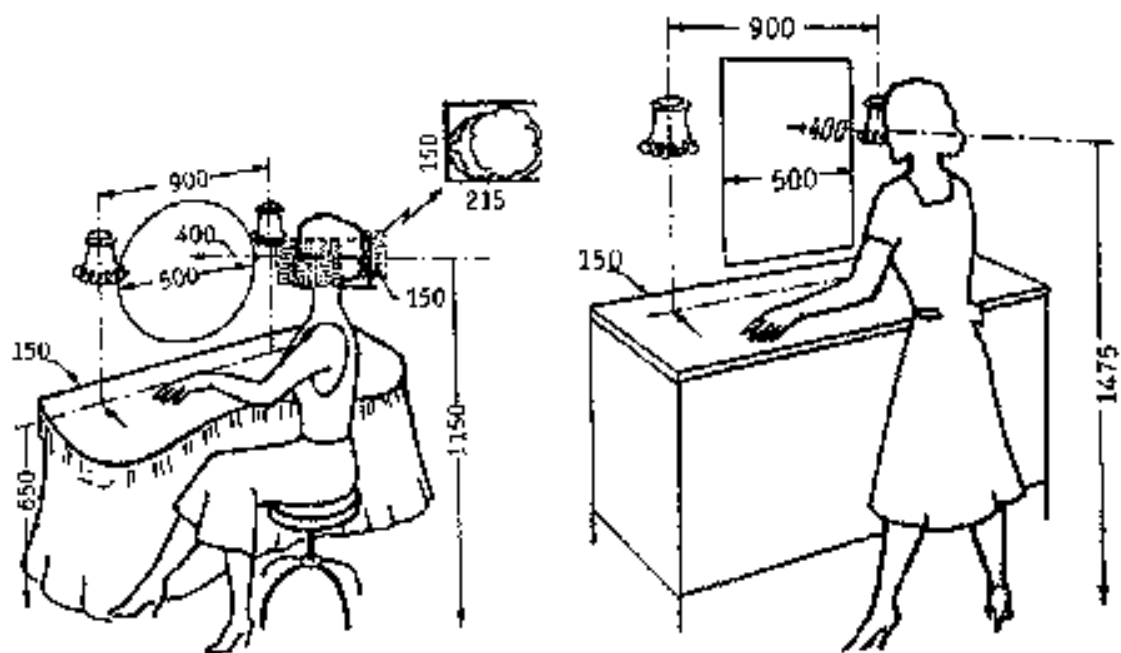
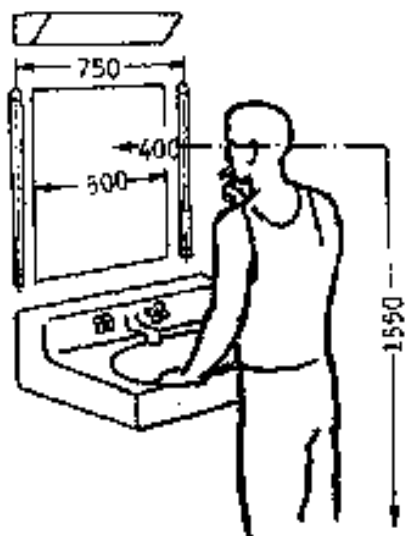


Рис. 4.7 . Расположение светильников перед туалетным столиком.



*Рис. 4.8 . Расположение светильников
в ванной комнате.*



*Рис. 4.9 . Расположение светильника
над рабочей поверхностью.*

Контрольные вопросы

1. Назовите основные виды освещения.
2. Перечислите основные параметры, характеризующие оптимальное освещение.
3. Цвет света не оказывает существенное влияние на вид освещенного объекта и комфортное пребывание человека в окружающей среде. Верно ли это утверждение? Обоснуйте ответ.
4. Что понимается под светотехническим оборудованием?
5. На какие виды можно разделить все лампы?
6. Назовите основные виды светильников.
7. Перечислите основные требования, которые предъявляются к размещению светильников в жилых помещениях.

5. ПОНЯТИЕ АНТРОПОМЕТРИИ. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (СТАТИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ). МЕТОДЫ СОМАТОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Форма и функциональные размеры всей предметной среды, ее объемно-пространственных структур неразрывно связаны с размерами и пропорциями тела человека на протяжении всей истории цивилизации. Древние народы, как и народы всей Европы, вплоть до XIX века пользовались системами мер, основанными на параметрах человеческого тела (локоть, фут, ступня и т.д.).

Первооткрывателем в области эргономики стал бельгийский математик Кетле, в 1870 г. опубликовавший свою «Антропометрию». Он не только формально создал эту науку, но и придумал сам термин «антропометрия». Зачатками физической антропологии можно также считать труды Линна, Буффона и Уайта, которые в конце XVIII в. исследовали сравнительную антропометрию рас.

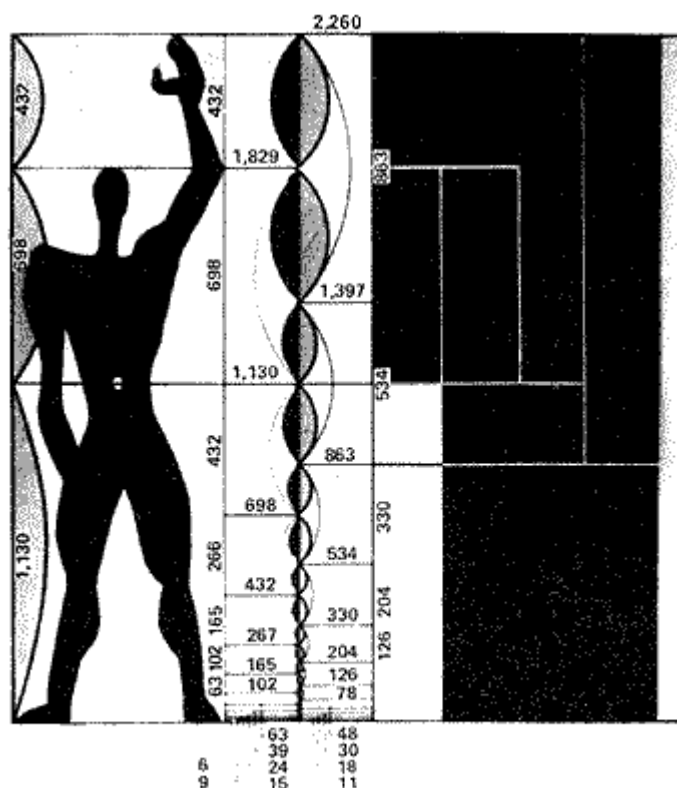


Рис. 5.1. Модульор.

Постепенно размеры строительных элементов, архитектурных деталей, сооружений в целом стали утрачивать живую связь с размерами человека. Знаменитый французский архитектор Ле Корбюзье – Шарль Эдуар Жаннере (1887–1965) – попытался вернуться к гармонизации рукотворной среды обитания на основе размеров человеческого тела. Он запатентовал и применял на практике систему пропорционирования, названную «Модульор» (рис. 5.1), которая

представляет собой шкалу линейных размеров, отвечающих трем требованиям:

они находятся в определенных пропорциональных отношениях друг с другом, позволяя гармонизировать сооружение и его детали; прямо соотносятся с размерами человеческого тела, обеспечивая тем самым человеческий масштаб архитектуры; выражены в метрической системе мер и поэтому отвечают задачам унификации строительных изделий. Корбюзье при этом пытался соединить достоинства традиционно идущей от человека английской системы линейных мер (фут, дюйм) и более абстрактной и универсальной метрической системы.

Стечением времени накопилось огромное количество антропометрической информации. К сожалению, конструкторы и проектировщики в основном сосредотачивали свои усилия на таксономии и психологических исследованиях, а не на эргономических аспектах размеров тела. И только в 40-е гг. XX в. возникла насущная потребность в применении антропометрических данных, которые уже были собраны в различных отраслях промышленности, и, прежде всего, в авиастроении. Вторая мировая война ускорила этот процесс, да и сегодня именно в военно-индустриальном секторе проводятся наиболее интенсивные антропометрические исследования. И хотя эта научная дисциплина уже попала в сферу интересов специалистов по антропометрии, анатомии и эргономике, архитекторы и дизайнеры тоже используют антропометрические данные при проектировании интерьеров.

В современной практике предпочтение отдается антропометрическим характеристикам человека, которые служат основой при нормировании функциональных параметров предметно-пространственной среды, создании ее объемно-пространственных структур. Параметры человеческого тела зависят от возраста, пола, расы и даже рода занятий. Например, статистика показывает, что рост у представителей национальных групп разный. Причем разница в росте весьма значительна – от 160,5 см у вьетнамцев до 179,9 см у бельгийцев. Диапазон составляет 19,4 см.

Антропометрия – составная часть антропологии (науки о происхождении и эволюции человека). В эргономике под антропометрией понимается система

измерений человеческого тела и его частей, морфологических и функциональных признаков тела.

Различают классические и эргономические антропометрические признаки. Первые используются при изучении пропорций тела, возрастной морфологии, для сравнения морфологических характеристик различных групп населения, а вторые – при проектировании изделий и организации труда.

К эргономическим антропометрическим признакам относятся: рост, уровень глаз в положении сидя и стоя, высота локтя над уровнем пола в положении стоя, высота, ширина плеча, расстояние между локтями, ширина бедер, высота согнутого локтя, высота бедра в положении сидя, высота колена, высота подколенной ямки, расстояние от ягодицы до подколенной ямки, расстояние от ягодицы до колена, расстояние от ягодицы до большого пальца ноги, расстояние от ягодицы до пятки, вертикальная досягаемость в положении сидя, высота вертикального захвата, боковая досягаемость руки, досягаемость большого пальца руки, максимальная толщина и ширина тела.

Антропометрические признаки определяются с учетом возрастных, половых, территориальных и других факторов, так как они существенно от них зависят. При использовании числовых значений антропометрических признаков следует учитывать их особенности, обусловленные полом, возрастом, этнической принадлежностью.

При измерении эргономических антропометрических признаков базами отсчета являются следующие ограничительные плоскости (рис.5.2.):

в положении стоя:

плоскость пола (для измерения высоты точек над полом) (А);

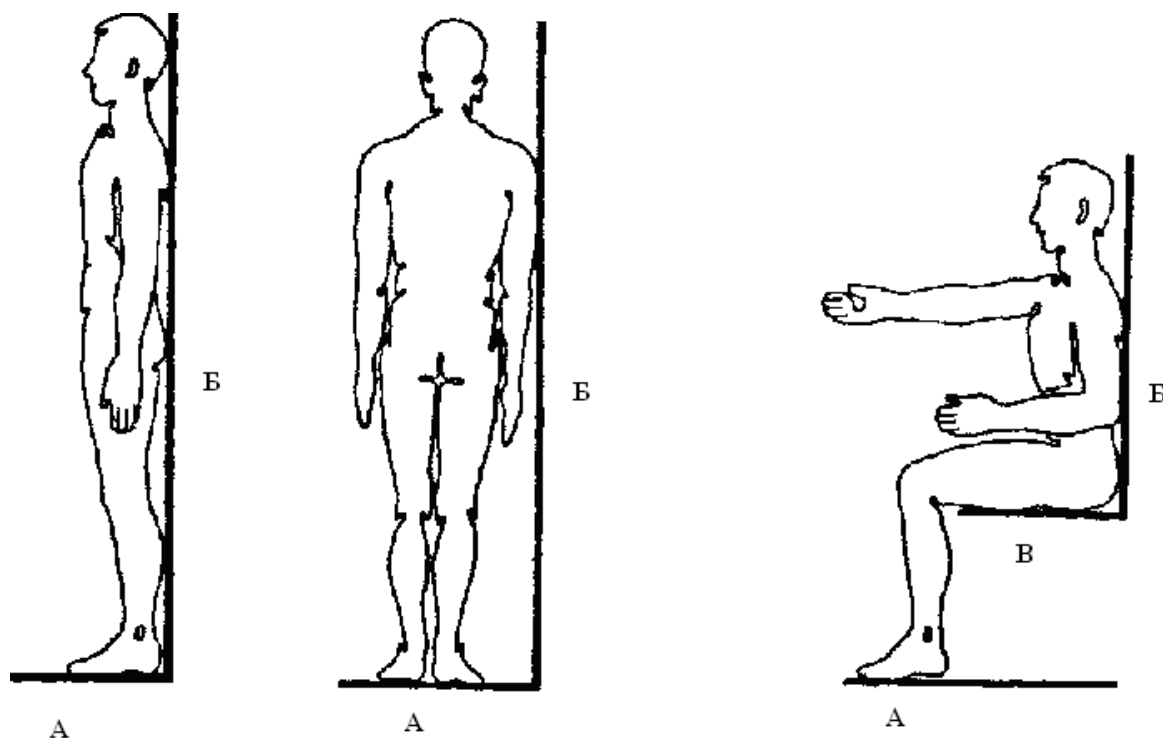
вертикальная стенка стенда для измерения поперечных и передне-задних размеров тела (Б);

в положении сидя:

плоскость пола (А);

плоскость сиденья (В);

спинка сиденья, перпендикулярная заднему краю сиденья (Б).



*Рис. 5.2. Базы отсчета антропометрических признаков:
А, Б, В – ограничительные плоскости, служащие базами отсчета при
измерении антропометрических признаков.*

Нулевые точки отсчета расположены в неподвижных плоскостях (пола, края оборудования и т. п.).

Эргономические антропометрические признаки делятся на статические (структурные) и динамические (функциональные).

Статические признаки определяются при неизменном положении человека. Они включают размеры отдельных частей тела, а также габаритные, т. е. наибольшие, размеры в разных положениях и позах человека (рис. 5.3, 5.4). Эти размеры используются при проектировании изделий, определении минимальных проходов и т. п.

Динамические антропометрические признаки – это размеры, измеряемые при перемещении тела в пространстве (рис. 5.5-рис. 5.15). Они характеризуются угловыми и линейными перемещениями (углы вращения в суставах, угол поворота головы, линейные измерения длины руки при ее перемещении вверх, в сторону и т.д.). Эти признаки используются при определении угла поворота рукояток, педалей, определении зоны видимости и т.п.

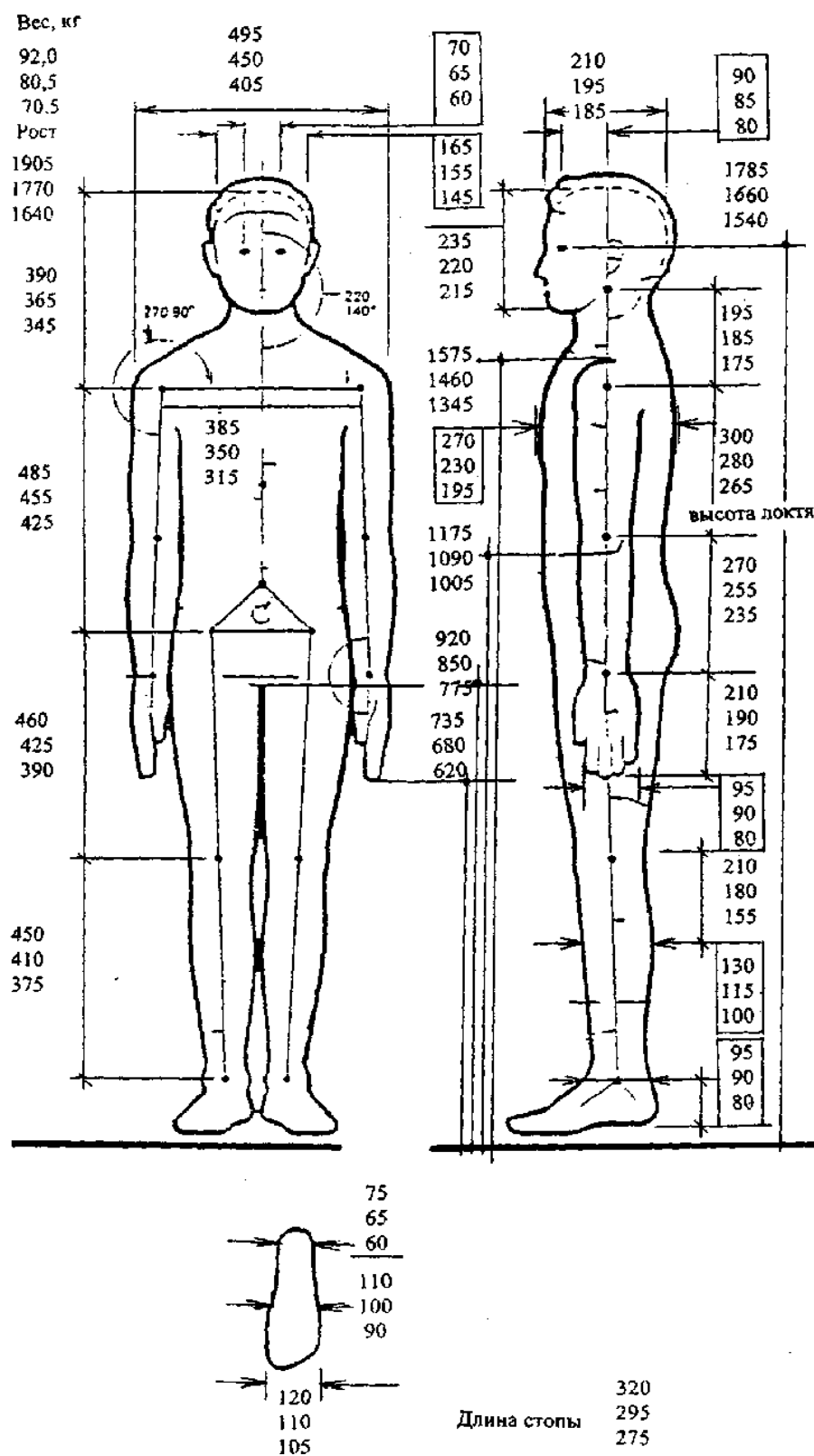


Рис. 5.3. Антропометрические параметры взрослого человека (по Alvin R. Tilley); данные сгруппированы по трем процентлям: верхнее значение – 95 процентль, среднее – 50 процентль, нижнее – 5 процентль (90-е гг. XX в.).

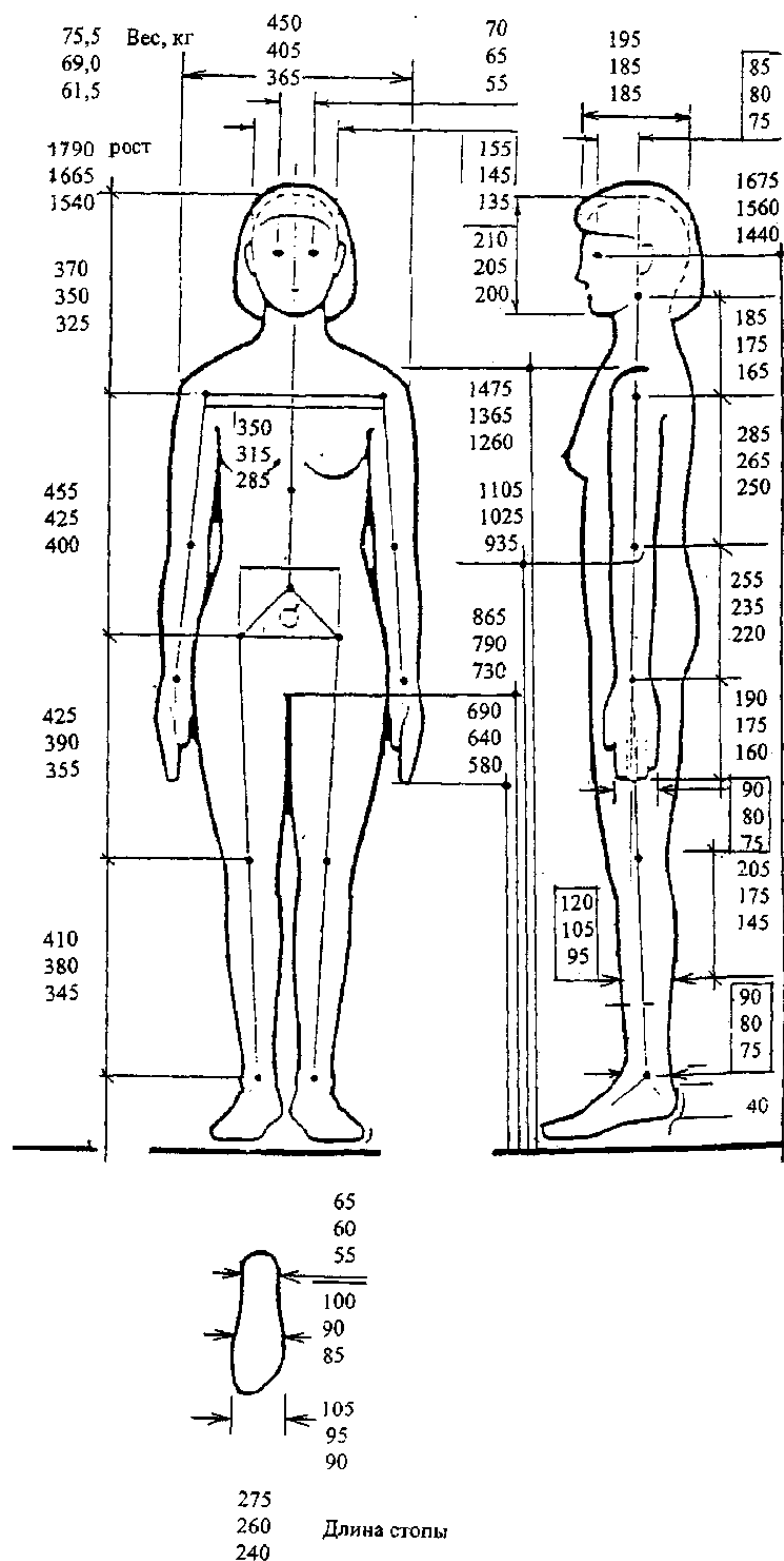


Рис. 5.4. Антропометрические параметры взрослого человека (по Alvin R. Tilley; данные сгруппированы по трем процентелям: верхнее значение – 95 процентель, среднее – 50 процентель, нижнее – 5 процентель (90-е гг. XX в.).

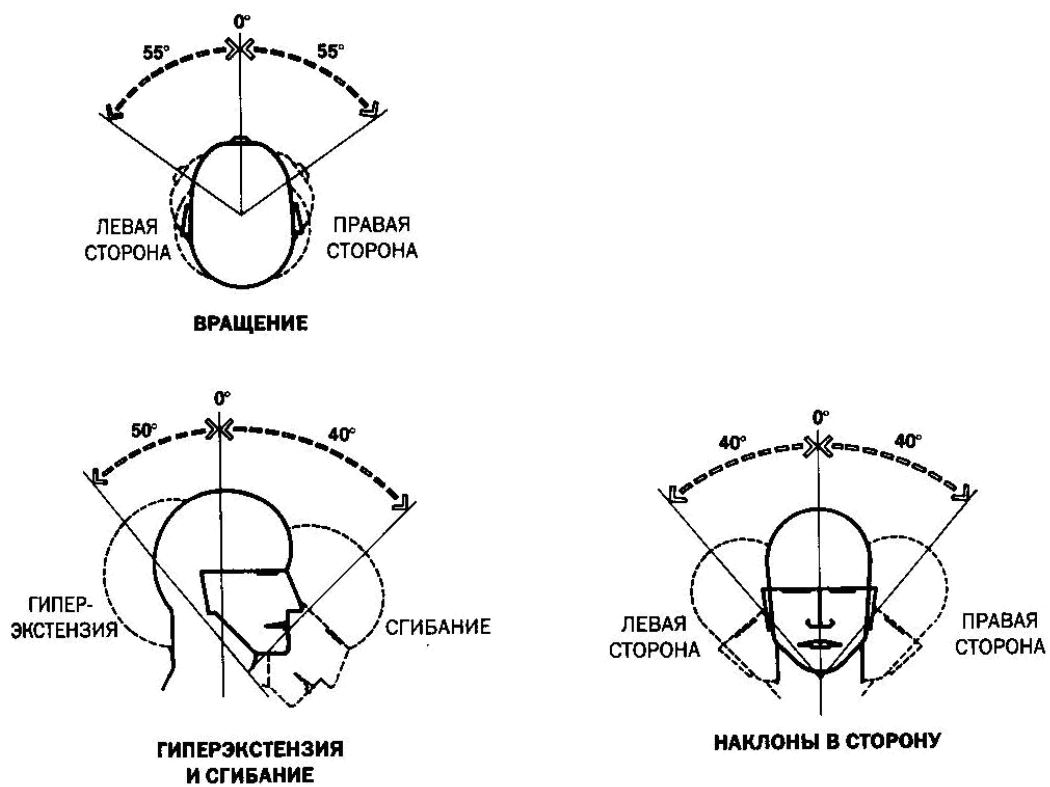


Рис. 5.5. Параметры подвижности шеи взрослого человека.

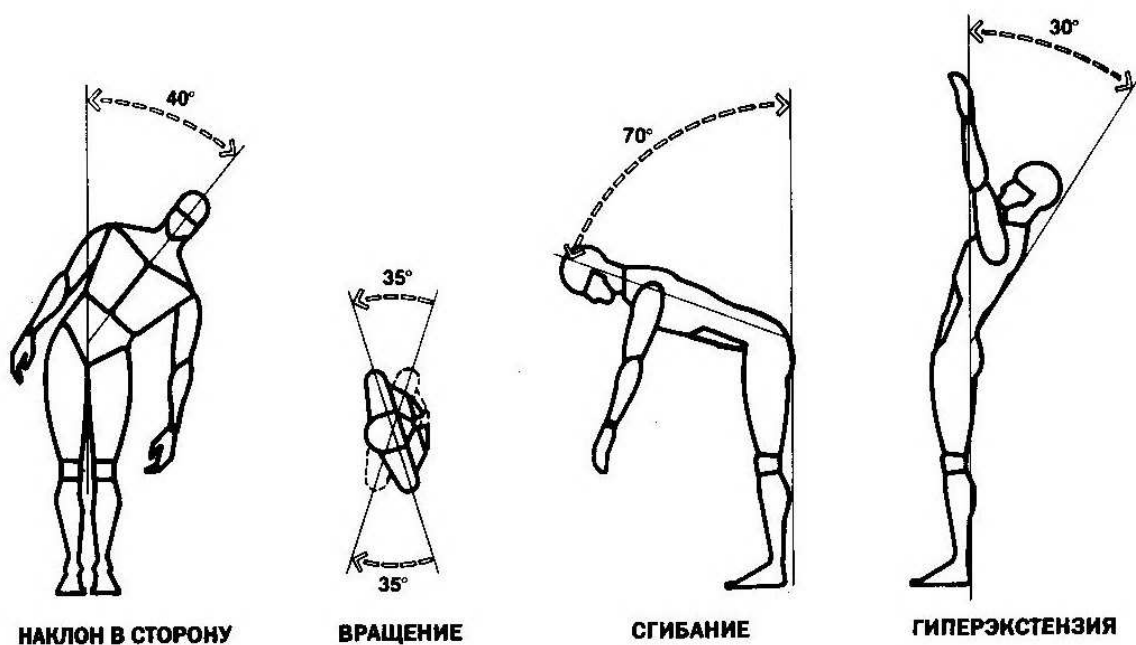


Рис. 5.6. Параметры подвижности позвоночника взрослого человека.

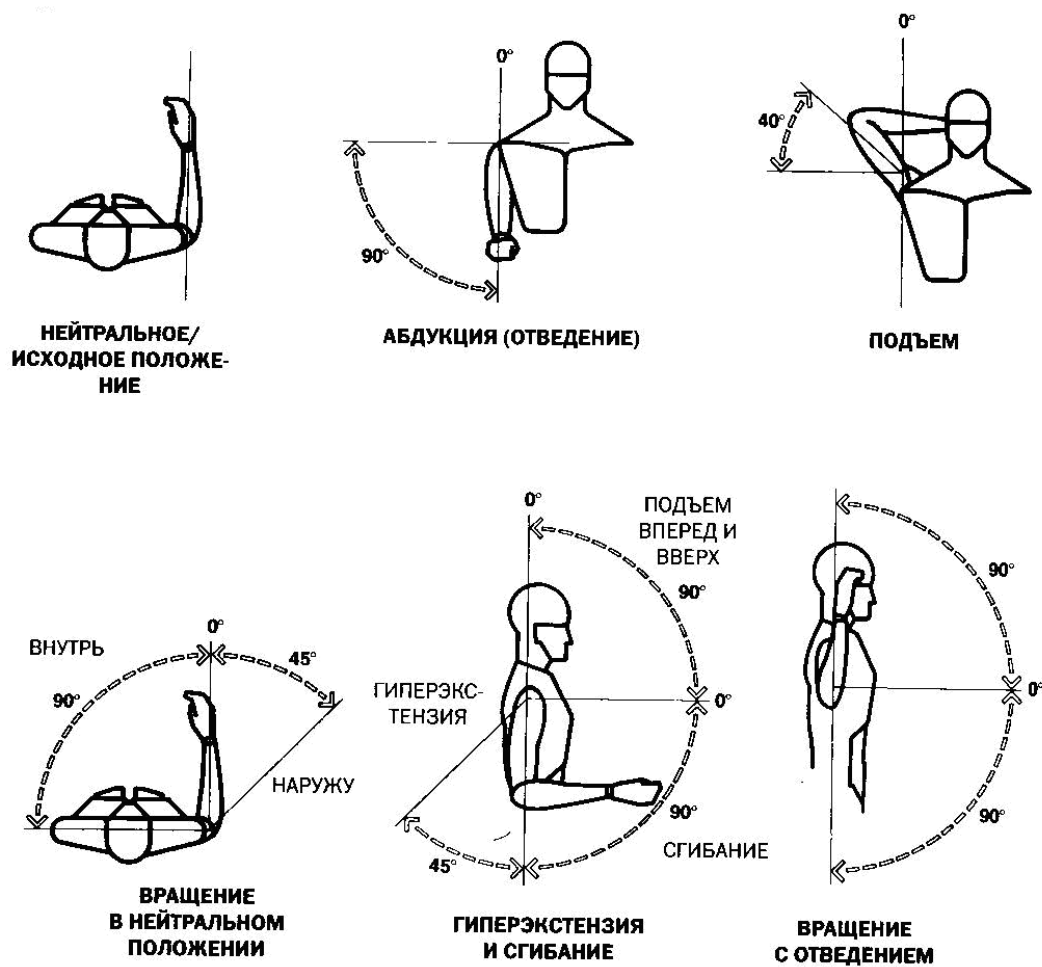


Рис. 5.7. Параметры подвижности плеча взрослого человека.

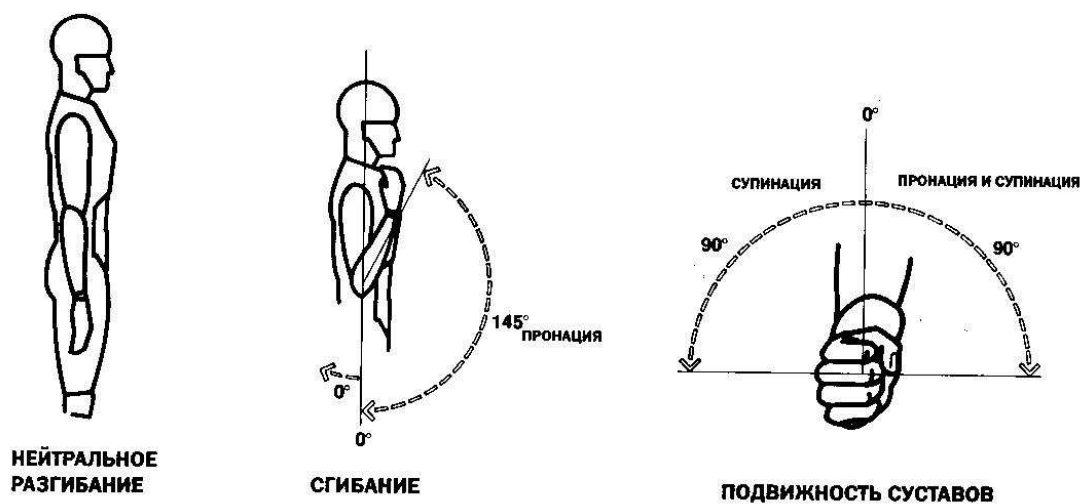


Рис. 5.8. Параметры подвижности локтя и предплечья взрослого человека.

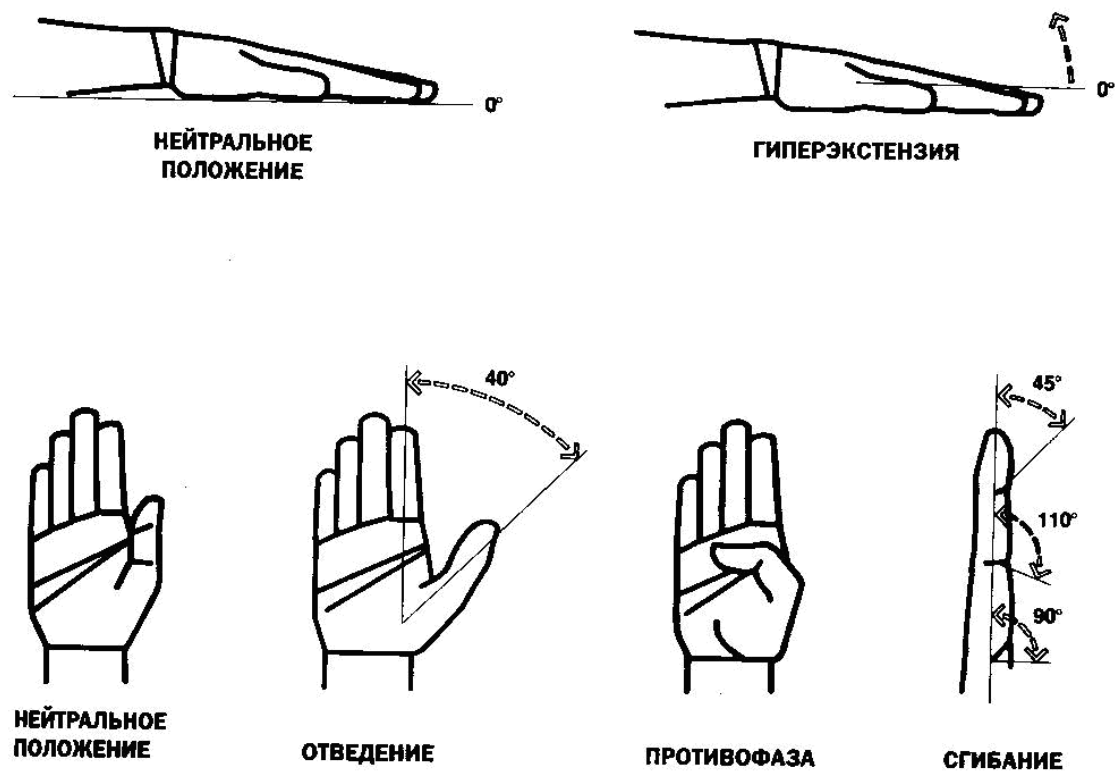


Рис. 5.9. Параметры подвижности пальцев руки взрослого человека.

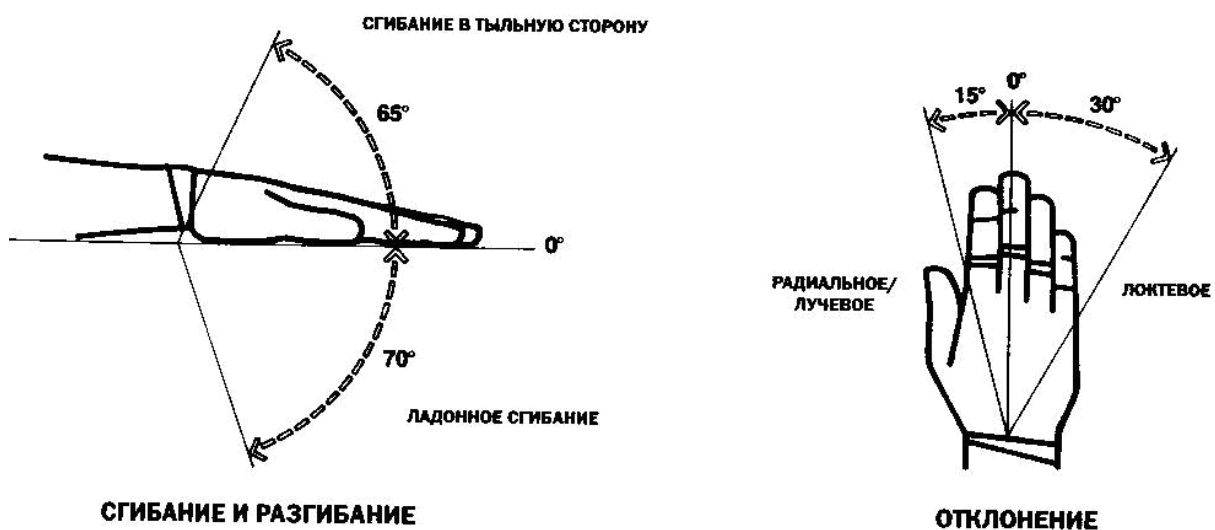


Рис. 5.10. Параметры подвижности пальцев руки взрослого человека.

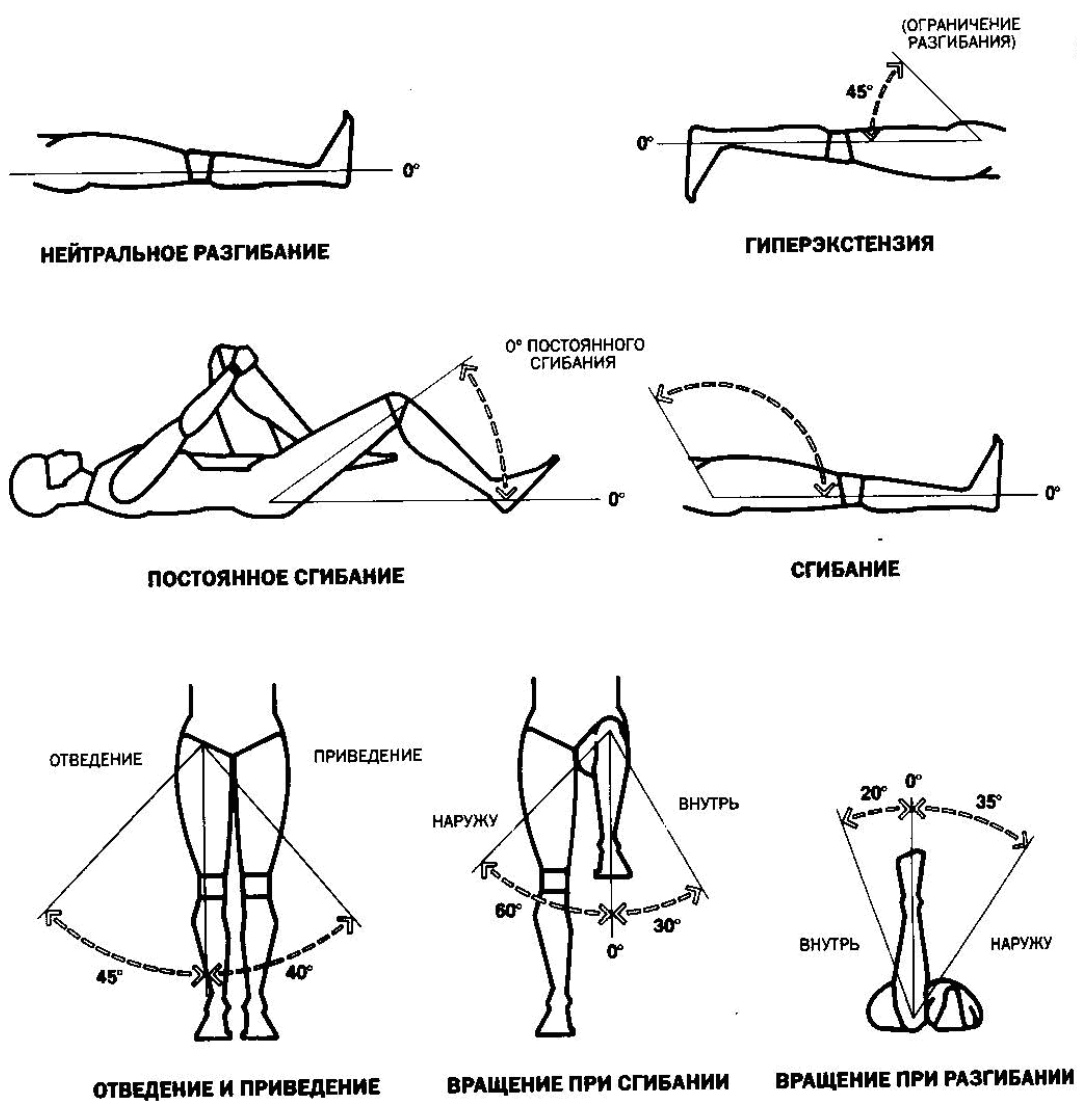


Рис. 5.11. Параметры подвижности бедра взрослого человека.

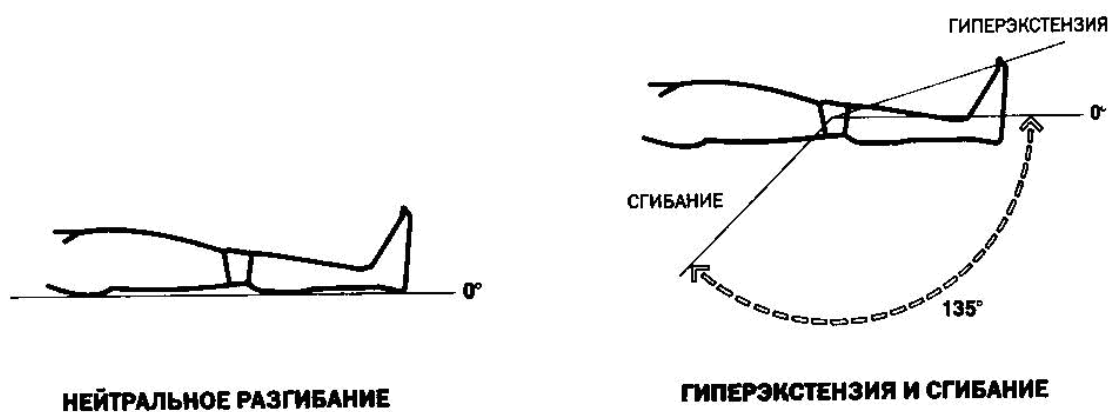


Рис. 5.12. Параметры подвижности колена взрослого человека.



Рис. 5.13. Параметры подвижности лодыжки взрослого человека.

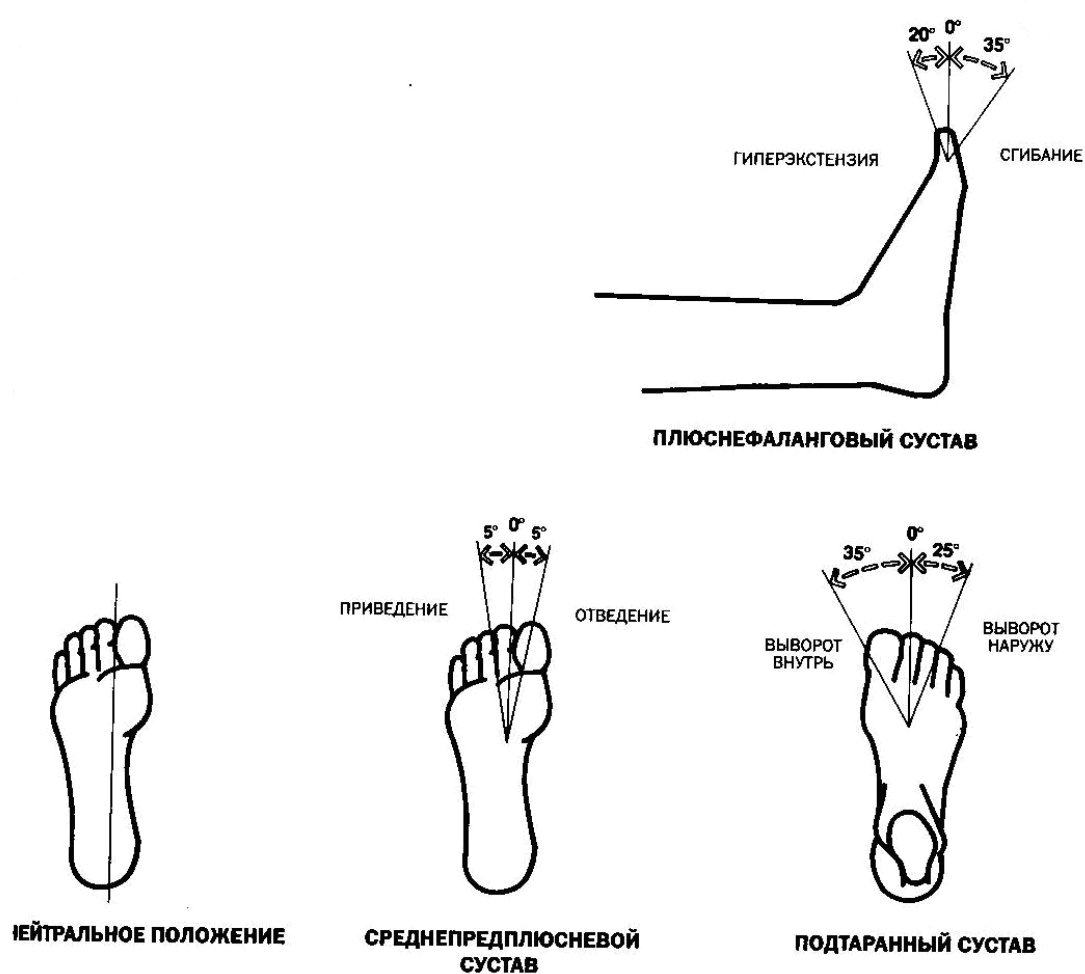


Рис. 5.14. Параметры подвижности ступни взрослого человека.

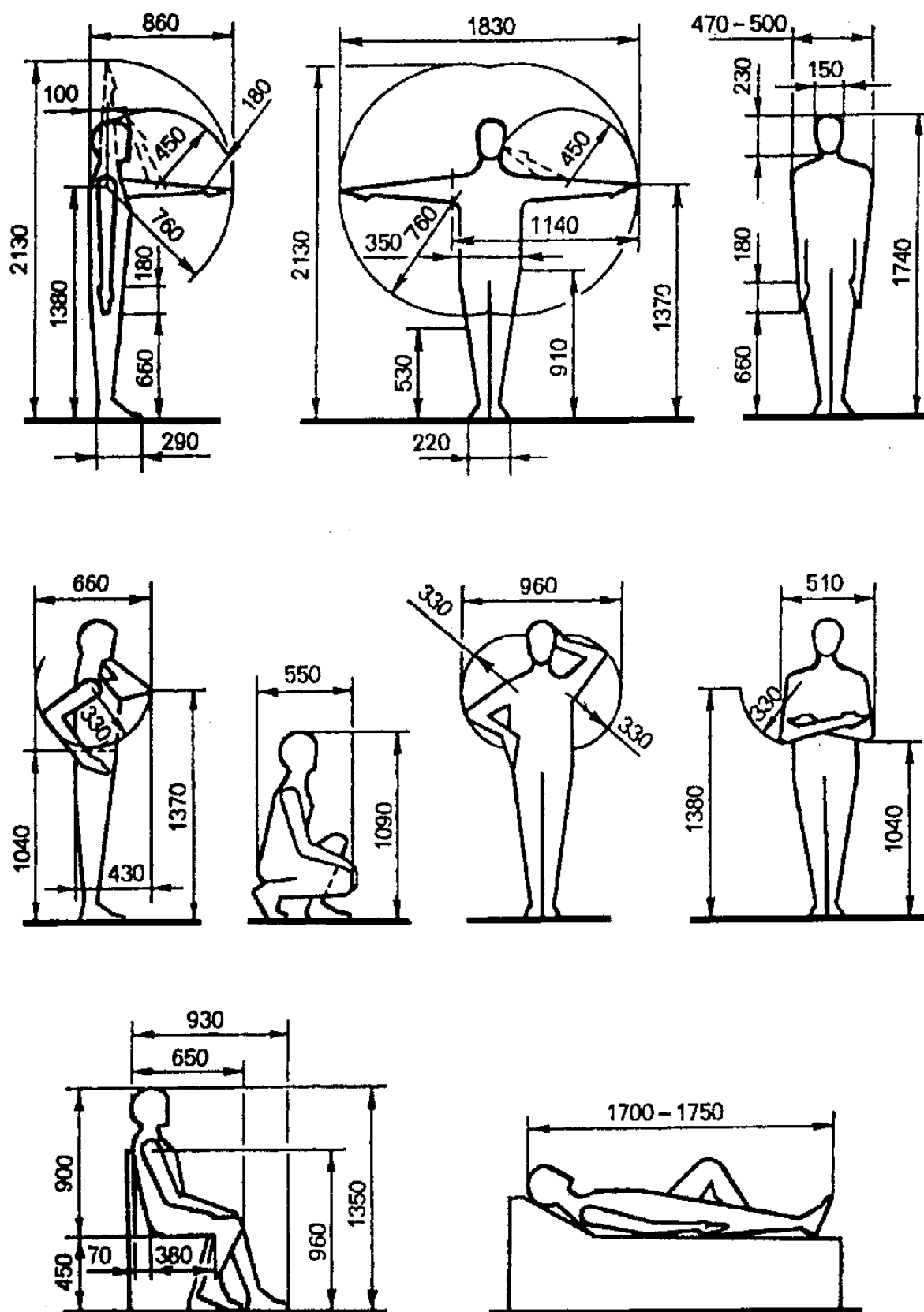


Рис. 5.15. Основные динамические параметры взрослого человека (усредненные значения).

Числовые значения антропометрических данных чаще всего представляют в виде таблиц, в которых приводятся среднее арифметическое значение признака X , среднее квадратичное отклонение S и значения признака, соответствующие 5-му и 95-му процентилям (P_5 и P_{95}).

Процентиль – это сотая доля объема измеренной совокупности, выраженная в процентах, которой соответствует определенное значение признака. Площадь, ограниченная кривой нормального распределения значений признака, делится на 100 равных частей, или процентилей, каждый из которых имеет свой порядковый номер. Так, 5-й процентиль ограничивает слева на кривой нормального распределения 5% численности людей с наименьшими значениями признака, 95-й процентиль – 5% справа – численность людей с наибольшим значением признака, а 50-й соответствует среднему арифметическому значению признака X . Числовые значения антропометрического признака, соответствующие верхней или нижней его границе, называются *пороговыми*. Они являются антропометрическими критериями при расчете параметров рабочих мест на основе метода процентилей.

Систему процентилей используют для определения необходимых границ, минимальных и максимальных значений антропометрических признаков.

Например, при расчете параметров рабочих мест необходимо предусматривать возможность комфортной деятельности для основной массы людей, размеры которых находятся в границах от 5 до 95 процентиля, а не проектировать, ориентируясь только на 50-й процентиль, который соответствует размерам тела в покое. При проектировании изделий, оборудования, организации интерьеров и рабочих мест необходимо помнить, что удобство их эксплуатации должно обеспечиваться для 90% работающих или отдыхающих. Поэтому в практике проектирования чаще используют значения антропометрических признаков, соответствующих 5-му и 95-му процентилям, а также 50-му. Если необходимо определить высоту или ширину прохода, высоту пространства под крышкой стола (для размещения ног сидящего), то надо принимать значения соответствующих признаков, равные 95-му процентилю, а при определении

высоты сиденья – значения, соответствующие 50-му процентилю. В таком случае габаритные размеры пространства или изделия будут удовлетворять максимальное количество людей.

В табл. 5.1 представлены антропометрические признаки русских мужчин.

Таблица 5.1

Антропометрические признаки русских мужчин (возраст 18-21 год)
(данные основаны на измерениях начала 90-х гг.)

Наименование признака	Значения признаков, мм			
	P5	P 95	X	S
Длина:				
тела (рост)	1614	1831	1723	66,2
руки	706	833	769	38,5
ноги	857	1014	933	47,9
плеча	298	362	333	19,6
предплечья	222	280	251	17,5
стопы	247	287	267	12,2
Высота над полом:				
глаз	1493	1700	1597	62,9
плеча	1326	1530	1428	61,9
локтя	1003	1145	1074	43,3
Передняя досягаемость руки	767	917	842	45,6
Наибольший поперечный диаметр тела	449	542	496	28,7
Наибольший передне-задний диаметр тела	224	287	256	19,2
Высота над сиденьем:				
верхушечной точки	859	951	905	27,8
плеча	552	647	560	28,8
глаз	731	817	731	26,2
локтя	187	271	229	24,9
бедра	128	172	150	13,3
Высота верхушечной точки над полом в положении сидя	1274	1444	1359	51,6
Высота колена над полом	520	609	565	27,2
Спинка сиденья – передняя поверхность туловища	203	271	239	17,8
Длина вытянутой вперед ноги	1021	1187	1004	50,4
Наибольшая ширина таза с учетом мягких тканей	329	403	364	19,1
Наибольшая межлоктевая ширина	386	488	437	31
Спинка сиденья – колено	553	664	609	33,8

При использовании числовых значений антропометрических признаков, приведенных в табл. 5.1, необходимо иметь ввиду, что они даны для обнаженного тела. Поэтому при расчете параметров объектов проектируемой среды нужно учитывать поправки на одежду и обувь (табл. 5.2).

Поправки на одежду и обувь для некоторых размеров тела

Наименование признака	Поправка на одежду, мм	
	Легкую	Тяжелую
Высота плеч в положении стоя	30	49,5 и более
Высота плеч в положении сидя	5	30–32,5
Высота колена в положении сидя	25	37,5 и более
Ширина плеч	7,5	37,5
Ширина локтей	12,5	100–125
Передне-задний размер грудной клетки	12,5	50
Длина бедер	5	17,5
Ширина бедер	12,5	37,5 и более
Ширина коленей	12,5	50

Для определения размеров элементов и изделий для детей пользуются антропометрическими признаками, сгруппированными по ростовым группам (см. п. 7.7).

Расчет минимального свободного пространства для размещения тела человека должен ориентироваться на антропометрические данные людей с наибольшими продольными, поперечными и передне-задними размерами тела. А расчет части рабочего пространства, связанного с досягаемостью, должен проводиться на основе антропометрических данных людей, характеризующихся наименьшими продольными, поперечными и передне-задними размерами тела (рис. 5.16, 5.17).

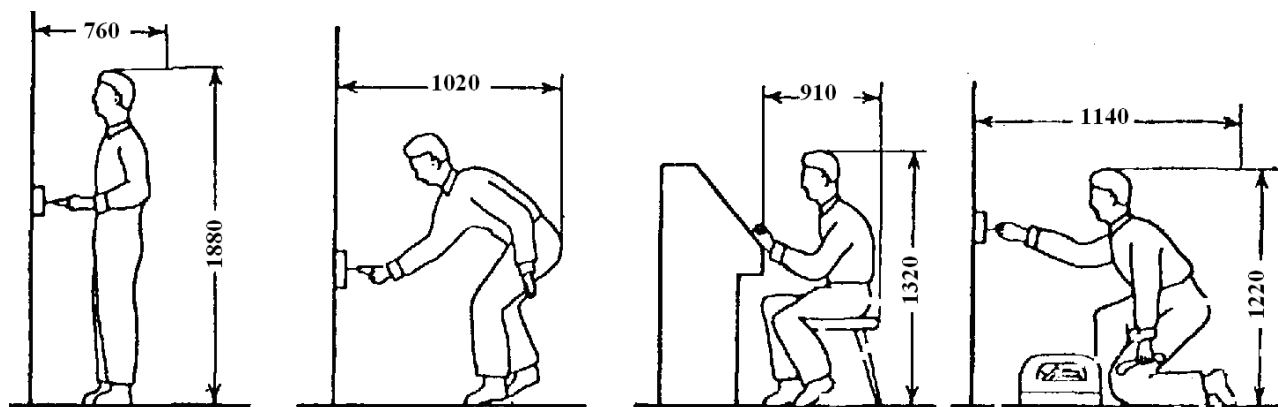


Рис. 5.16. Минимальное пространство, необходимое для выполнения работ при различных положениях, по данным Моргана и др.

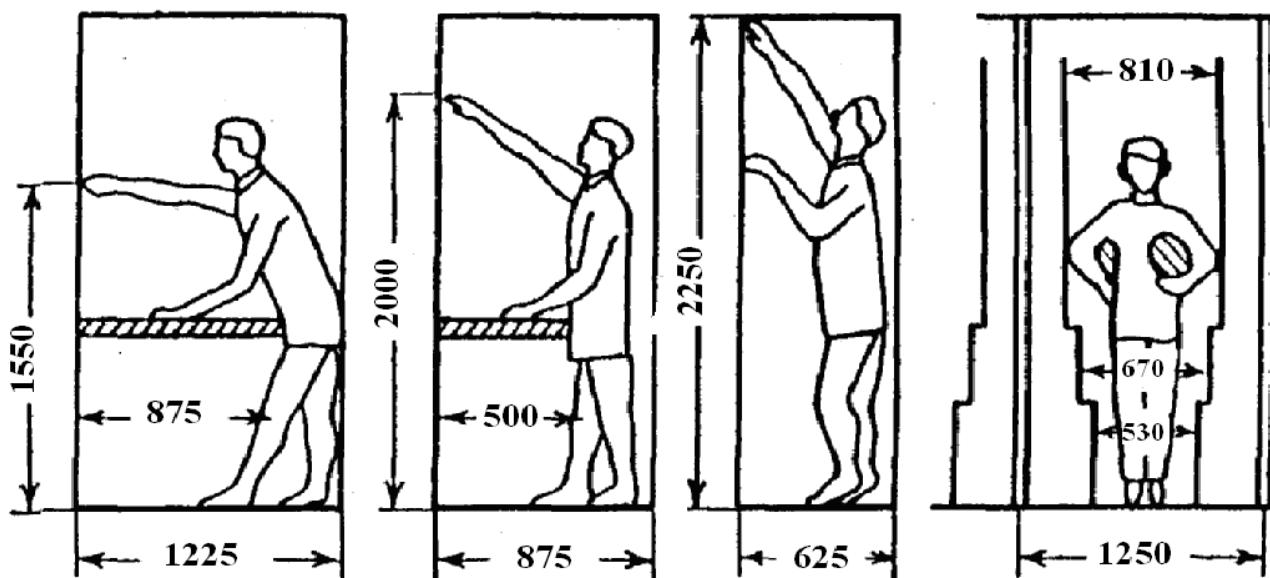


Рис. 5.17. Минимальное пространство, необходимое для выполнения работ при различных положениях, по данным Э. Нойферат.

Эргономические антропометрические признаки играют важную роль в осуществлении соматографических исследований.

Соматографические и экспериментальные (макетные) методы решения эргономических задач используются для выбора оптимальных соотношений между пропорциями человеческой фигуры и формой, размерами машины (предмета), ее элементов.

Соматография (от греч. тело и графия) – метод схематического изображения человеческого тела в технической или иной документации для определения соотношений между пропорциями человеческой фигуры, формой и размерами рабочего места.

В инженерной графике используются нормы и приемы технического черчения и начертательной геометрии. Большая трудоемкость затрудняет эффективное использование классической соматографии. Менее трудоемок и более эффективен метод плоских манекенов (шаблонов-моделей) тела с шарнирными сочленениями (рис. 5.18).

Метод плоских манекенов состоит в использовании плоских моделей человека (с точным соблюдением действительных пропорций). Габариты манекенов

нов должны соответствовать не только средним, но и пороговым антропометрическим размерам.

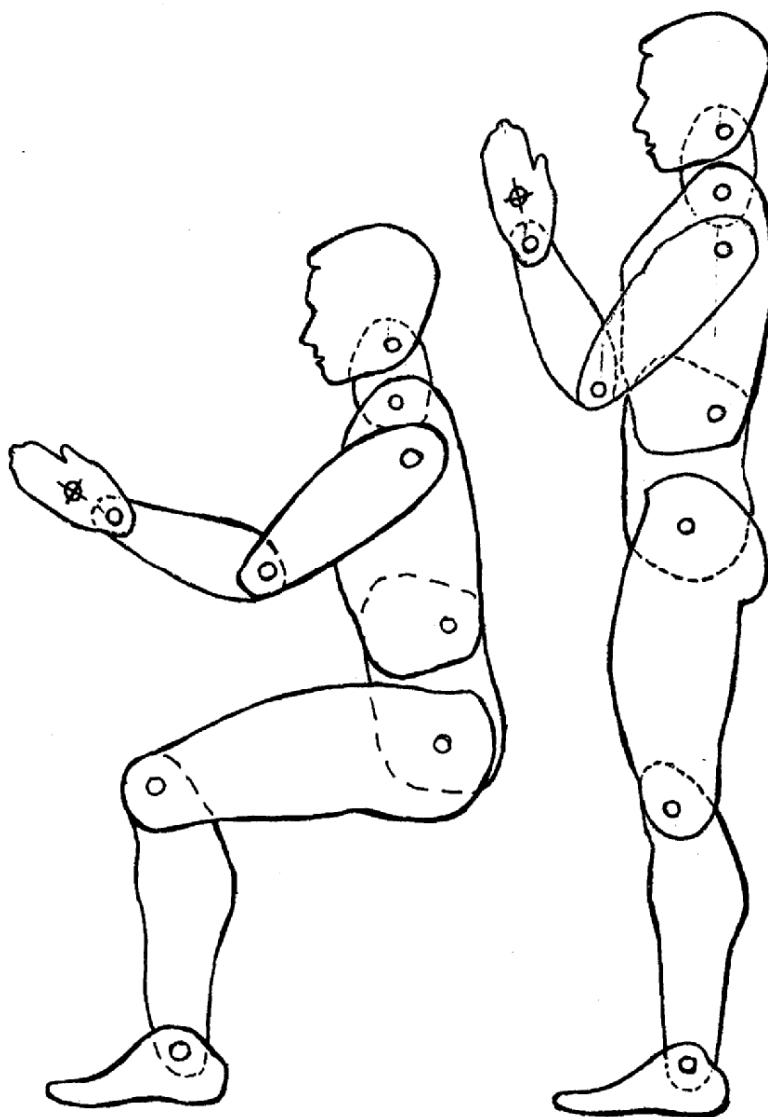


Рис. 5.18. Компоновочная схема (модель) человека.

С помощью схематического изображения (шаблона) можно проверить: соотношение пропорций человеческой фигуры, размеров и формы рабочего места;

досягаемость органов управления и удобство их размещения;

пространственную компоновку органов управления;

оптимальные и максимальные границы зоны досягаемости конечностей;

обзор с рабочего места и условия зрительного восприятия, например при слежении за объектом наблюдения (индикаторами) и т. д.;

удобство формы рабочего места, пространства для манипулирования, сиденья, пульта и т. д.;

удобство подхода к рабочему месту или ухода с него, оптимальные размеры проходов, коммуникаций;

правильность высоты сиденья и рабочей поверхности;

удобство положения ног.

Методика использования манекенов достаточно проста. Заключается она в наложении на чертежи проектируемых мест схем так называемых нормальных и максимальных рабочих зон. Эти схемы могут использоваться для наложения на рабочие зоны в горизонтальной плоскости (например, на плоскость рабочего стола), а также в вертикальных плоскостях, параллельных и перпендикулярных к оси зрения глаза (рис. 5.19).

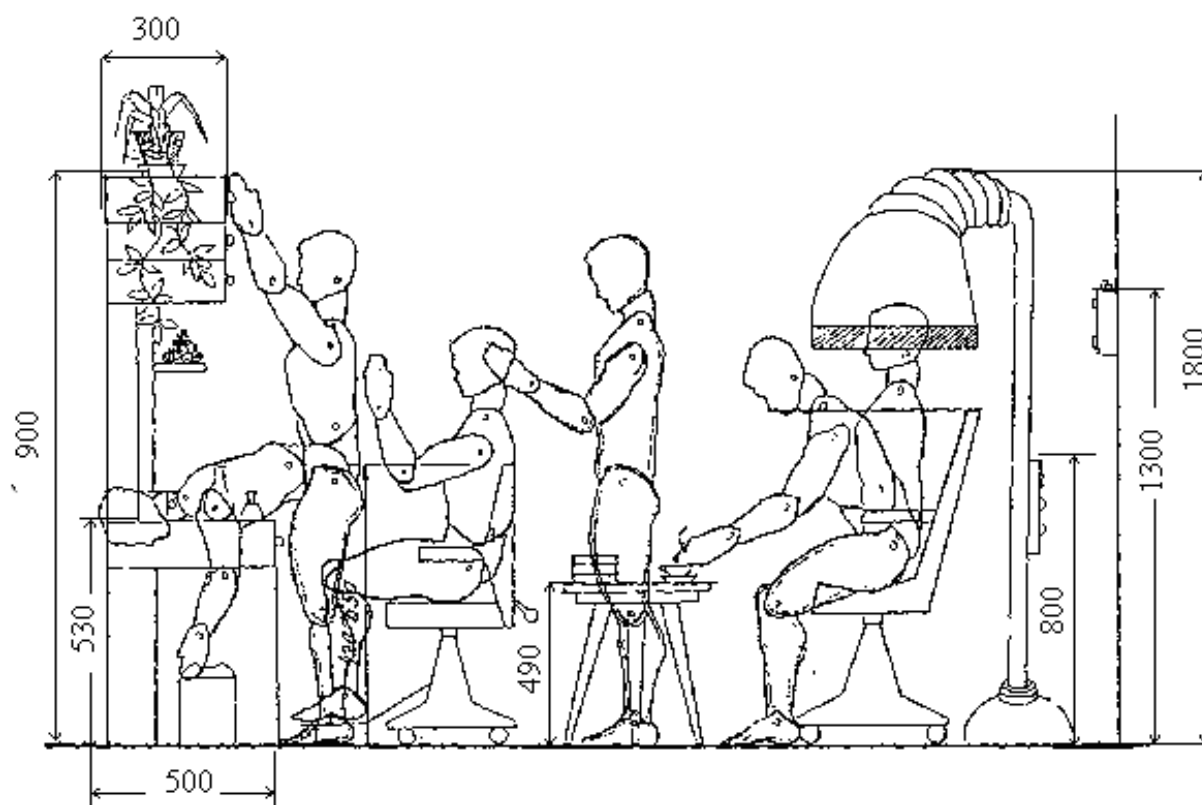


Рис. 5.19. Примеры соматографического анализа с использованием шаблона.

Экспериментальные (макетные) методы основаны на применении макетирования проектируемого оборудования в различном масштабе и с разной

степенью детализовки. При этом используются объемные антропоманекены. Один из видов таких манекенов получил название «мультмен» (рис. 5.20).

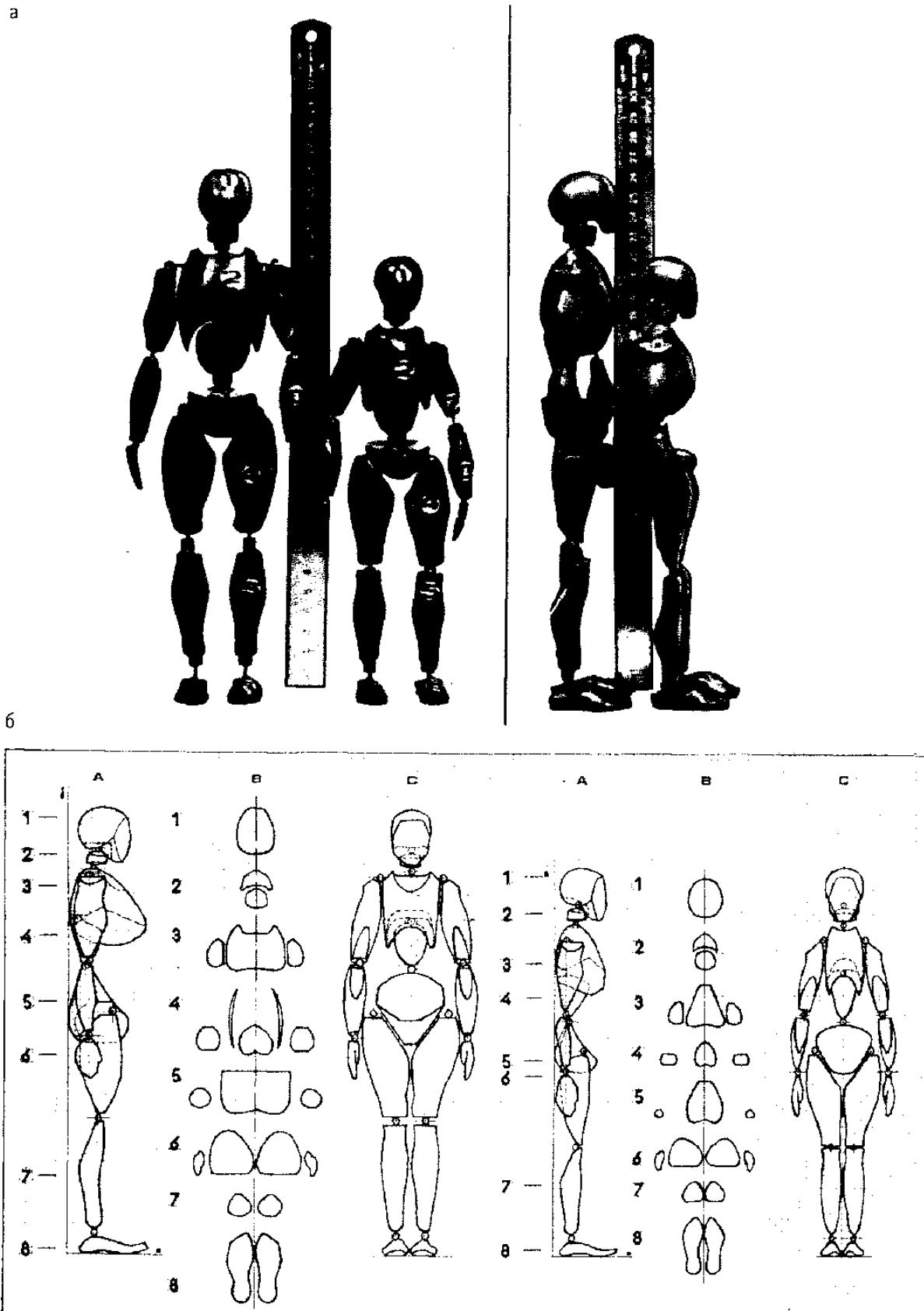


Рис. 5.20. Объемные антропомены:
общий вид (а) и сечения составных частей (б).

Методы с использованием объемных манекенов позволяют решать следующие задачи:

увязывать сложноструктурные конструкции оборудования между собой;
достигать общей и детальной соразмерности оборудования человеку;
испытывать проектируемое оборудование на удобство работы с ним;
отрабатывать пространственные параметры рабочего места и ряд других задач, связанных с учетом антропометрических особенностей пользователей проектируемого оборудования.

Контрольные вопросы

1. Составной частью какой науки является антропометрия?
2. Назовите основные эргономические показатели и расшифруйте их.
3. Что называют статическими антропометрическими показателями?
4. Какие основные условия необходимо соблюдать при организации любого фрагмента среды?
5. Как вы понимаете терминологическое единство «динамические антропометрические признаки»?
6. Дайте определение процентеля.
7. Какие методы рекомендуется применять при проектировании предметно-пространственной среды?

6. ЭРГНОМИКА РАБОЧЕГО МЕСТА: ПОНЯТИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА, ЕГО ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ОСНАЩЕНИЯ И ПАРАМЕТРАМ РАБОЧЕГО МЕСТА

К рабочему месту относится часть пространства, в котором человек преимущественно осуществляет трудовую деятельность и проводит большую часть рабочего времени.

Рабочее место – наименьшая целостная единица производства, жизнедеятельности, в котором присутствуют три основных элемента: предмет, средство и субъект труда (деятельности).

Рабочее место включает как основные, так и вспомогательные средства труда: органы управления, средства отображения информации, вспомогательное оборудование.

Специфика организации рабочего места зависит от характера решаемых задач и особенностей предметно-пространственного окружения.

Пространственные и размерные характеристики рабочего места должны быть достаточными для:

- размещения работающего человека – с учетом рабочих движений и перемещений согласно функциональному процессу;

- расположения средств управления в min—max пределах моторного пространства (по ширине, глубине, высоте);

- оптимального обзора источников визуальной информации;

- смены рабочей позы и рабочего положения;

- свободного доступа к местам наладки, ремонта, осмотра;

- рационального размещения основных и вспомогательных средств труда.

На рабочем месте должны размещаться только необходимые средства оснащения. К ним предъявляются следующие требования:

- они должны располагаться в пределах границ досягаемости, исключая частые наклоны и повороты головы;

часто используемые средства должны располагаться ближе к рабочему сиденью;

предметы труда должны располагаться на рабочем месте в последовательности рабочих операций;

предметы и средства труда должны располагаться так, чтобы не перекладывать их из руки в руку.

При расчете параметров рабочих мест необходимо использовать базы отсчета, которые соотносятся с базами, взятыми при измерении размеров тела. Для расчета компоновочных параметров рабочих мест нулевыми следует считать точки, имеющие нижеследующее расположение.

В положении стоя:

на плоскости пола или горизонтальной плоскости, параллельной полу;

на фронтальной плоскости, параллельной переднему краю оборудования;

на срединно-сагитальной плоскости.

В положении сидя:

на плоскости пола, сиденья или горизонтальной плоскости, параллельной полу;

на фронтальной плоскости, касательной к наиболее выступающим точкам спины.

на фронтальной плоскости, параллельной переднему краю оборудования;

на срединно-сагитальной плоскости.

Конечными точками измерений будут те элементы оборудования, которые работающий человек может свободно, без напряжения достать, не меняя положения тела и позы (рис. 6.1).

Комплекс параметров рабочего места состоит из габаритных, компоновочных (или сопряженных с первым и) и свободных (несопряженных).

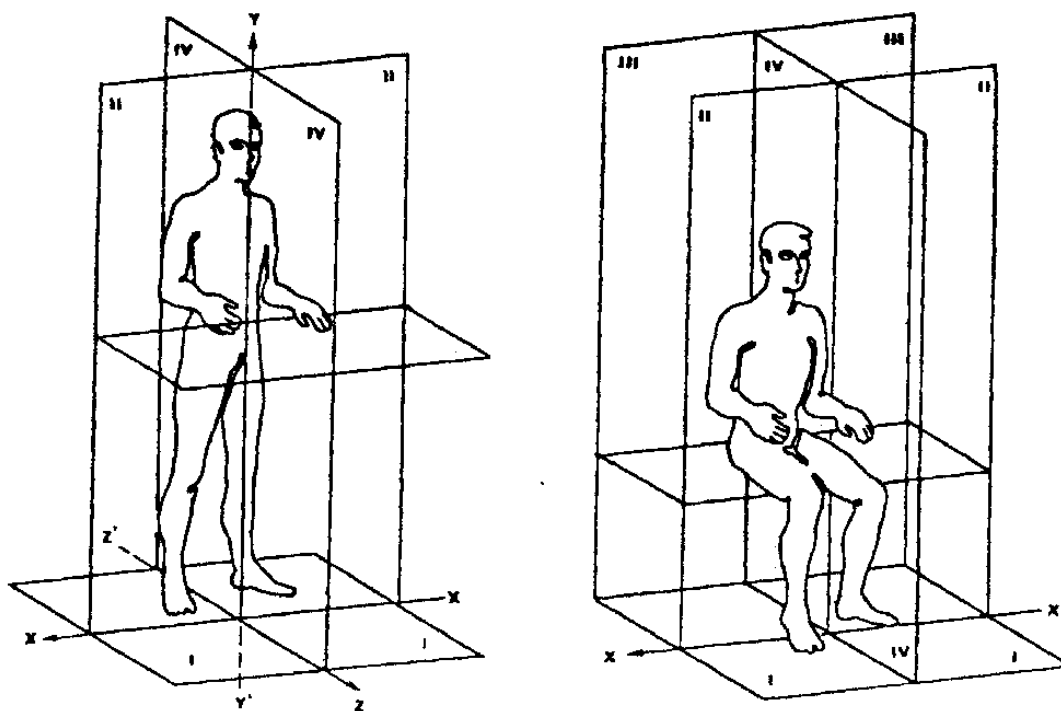


Рис. 6.1. Базы отсчета для измерения и расчета параметров рабочих мест: I – горизонтальная плоскость; II, III – фронтальные плоскости, параллельные переднему краю оборудования (II) и заднему краю сиденья (III); IV – срединно-сагитальная плоскость.

Габаритные параметры включают предельные размеры внешних очертаний рабочего места. Габаритный объем определяется как сумма объемов, занятых оборудованием, объемом пространства, необходимого человеку для выполнения рабочих операций, проходов и подходов к рабочему месту, а также «мертвым» пространством, создаваемым неправильными формами этих объемов.

Компоновочные (сопряженные параметры) характеризуют положение отдельных элементов рабочего места относительно друг друга и работающего человека. Ими обеспечиваются досягаемость из различных поз, перемещения, направление рабочих движений и величина усилий. Компоновочные параметры рассчитываются на основе данных статической и динамической антропометрии. Компоновочные параметры входят в размерные цепи с габаритными параметрами.

Свободные (несопряженные) параметры не имеют общих баз отсчета с другими элементами. Они могут быть постоянными и переменными (регулируемыми).

руемыми). В качестве примера свободных параметров могут быть рассмотрены высота и угол подставки для ног, высота сиденья, спинки и подлокотника кресла, подвижность спинки вперед-назад и т. д. Учет этих параметров особенно важен при проектировании рабочих мест на производстве и в офисах, учитывая характер и особенности трудовых процессов. В основу общих правил использования антропометрических данных при расчете параметров рабочих мест и оборудования положен метод перцентилей.

Основными параметрами рабочего места являются: высота, глубина, ширина рабочей поверхности; высота, ширина, глубина пространства для ног; ширина, глубина, толщина сиденья, высота сиденья над уровнем пола; высота, ширина, угол наклона спинки; ширина, глубина, высота подлокотников над уровнем пола; угол максимального и оптимального обзора; досягаемость для руки по ширине, высоте, глубине (максимальная, средняя, минимальная).

На рис. 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 представлены рекомендуемые размеры рабочего места.

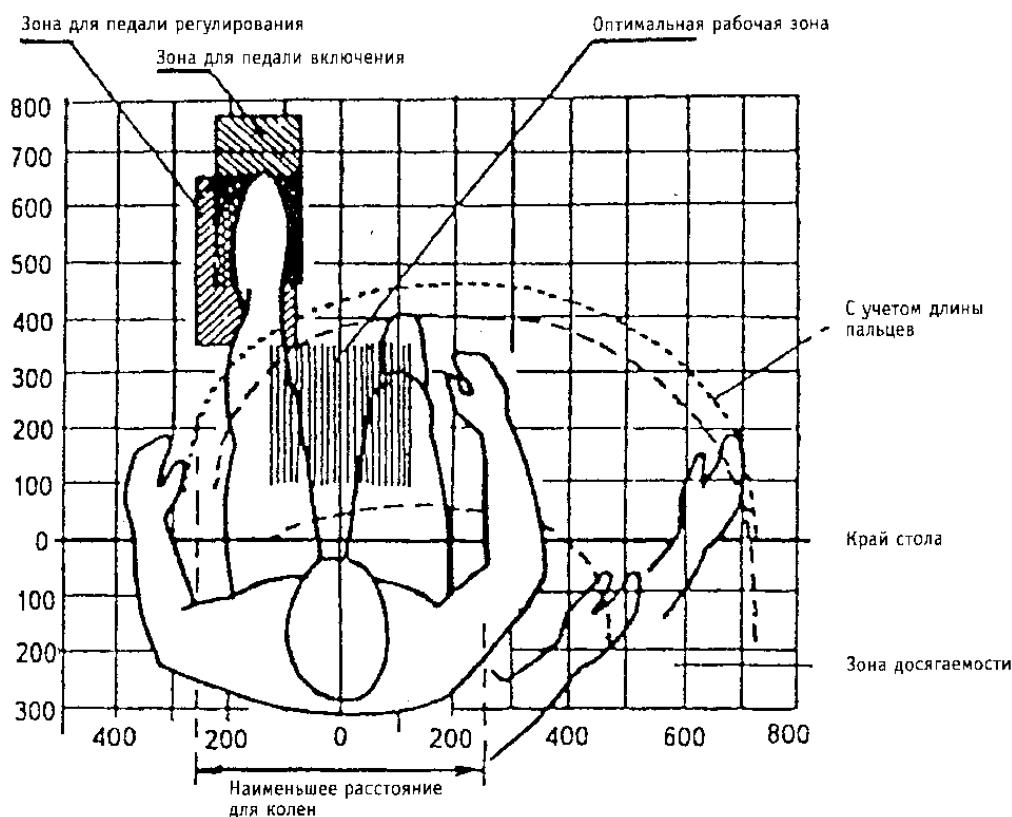


Рис. 6. 2. Основные параметры рабочего места.

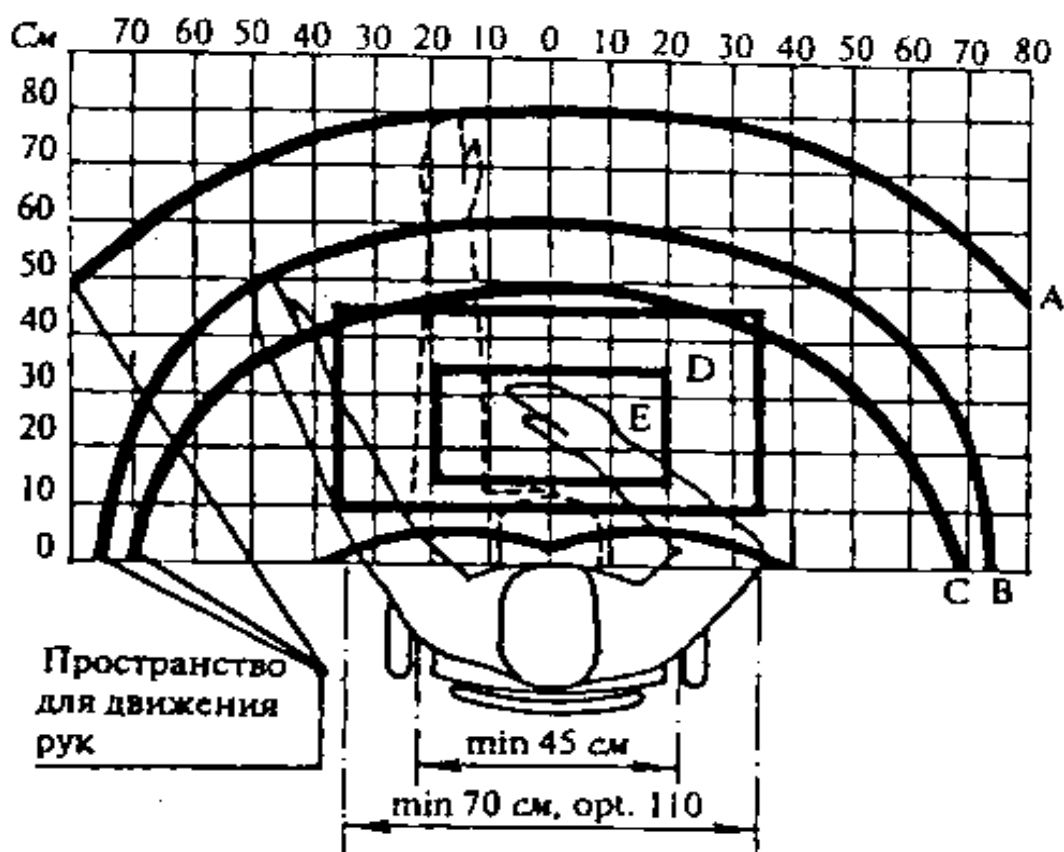


Рис. 6.3. Рекомендуемые размеры рабочей плоскости стола (в см): А – зона максимальной досягаемости; В – зона досягаемости пальцев при вытянутом плече; С – зона удобной досягаемости ладони; D – оптимальное пространство для грубой ручной работы; E – оптимальное пространство для тонкой ручной работы.

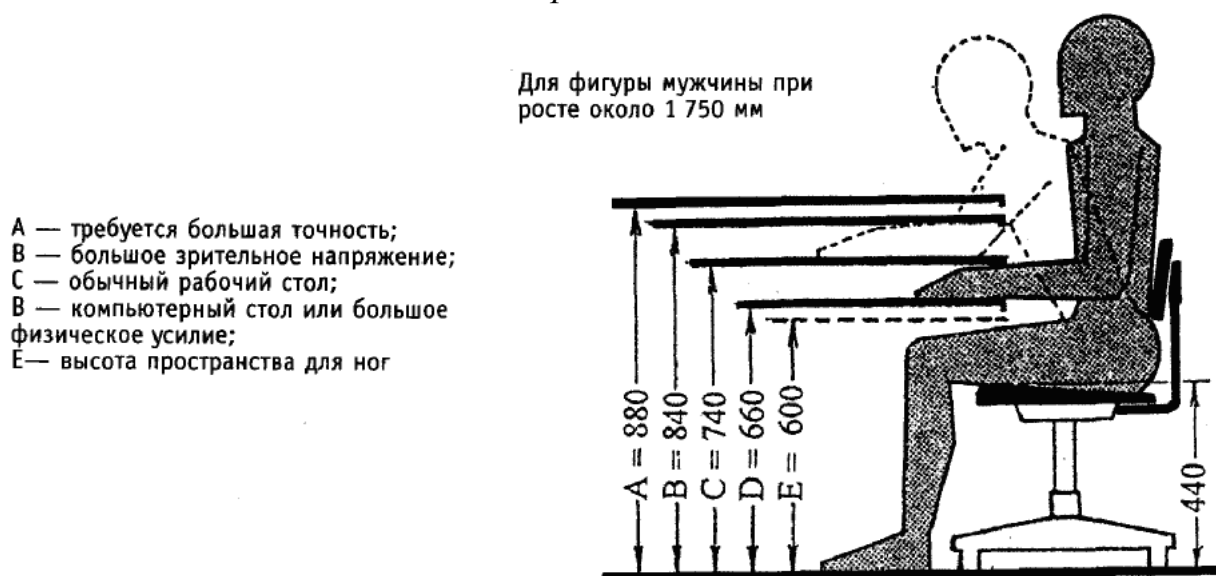


Рис. 6.4. Высота рабочего места при работе сидя в зависимости от характера деятельности.

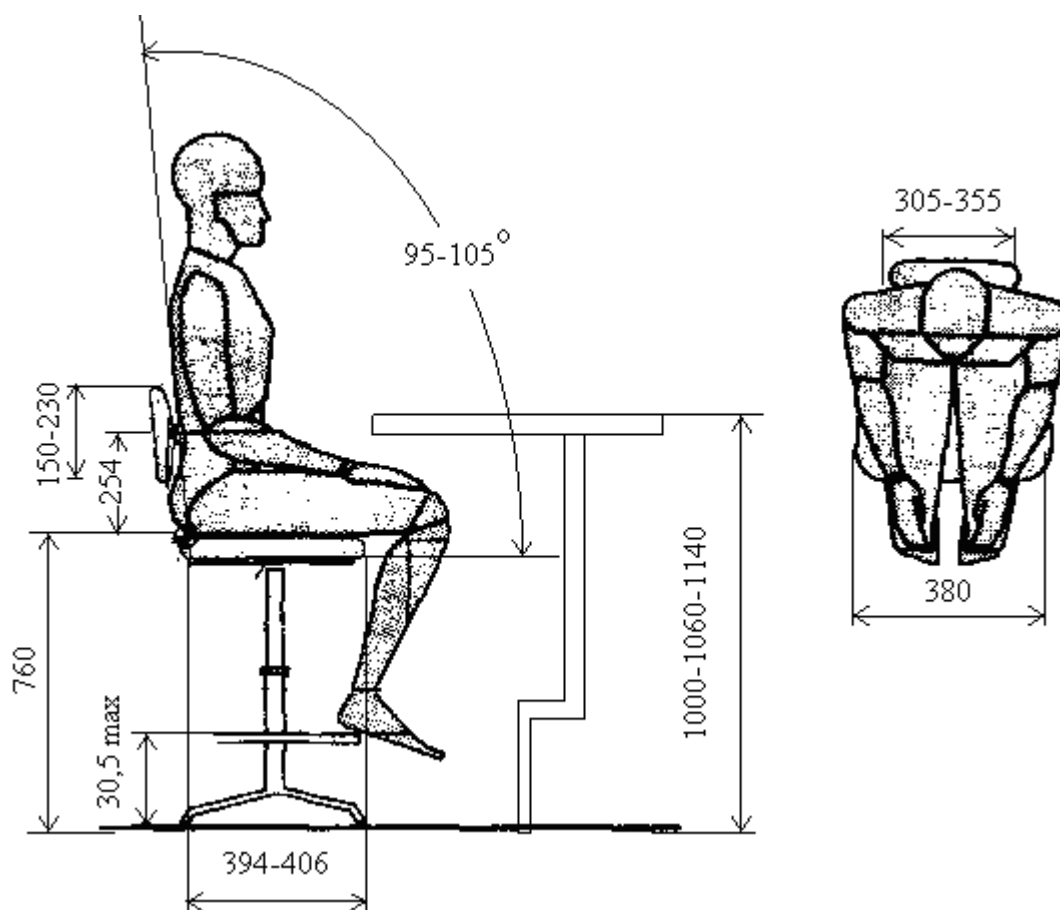


Рис. 6.5. Рабочее место при работе стоя.

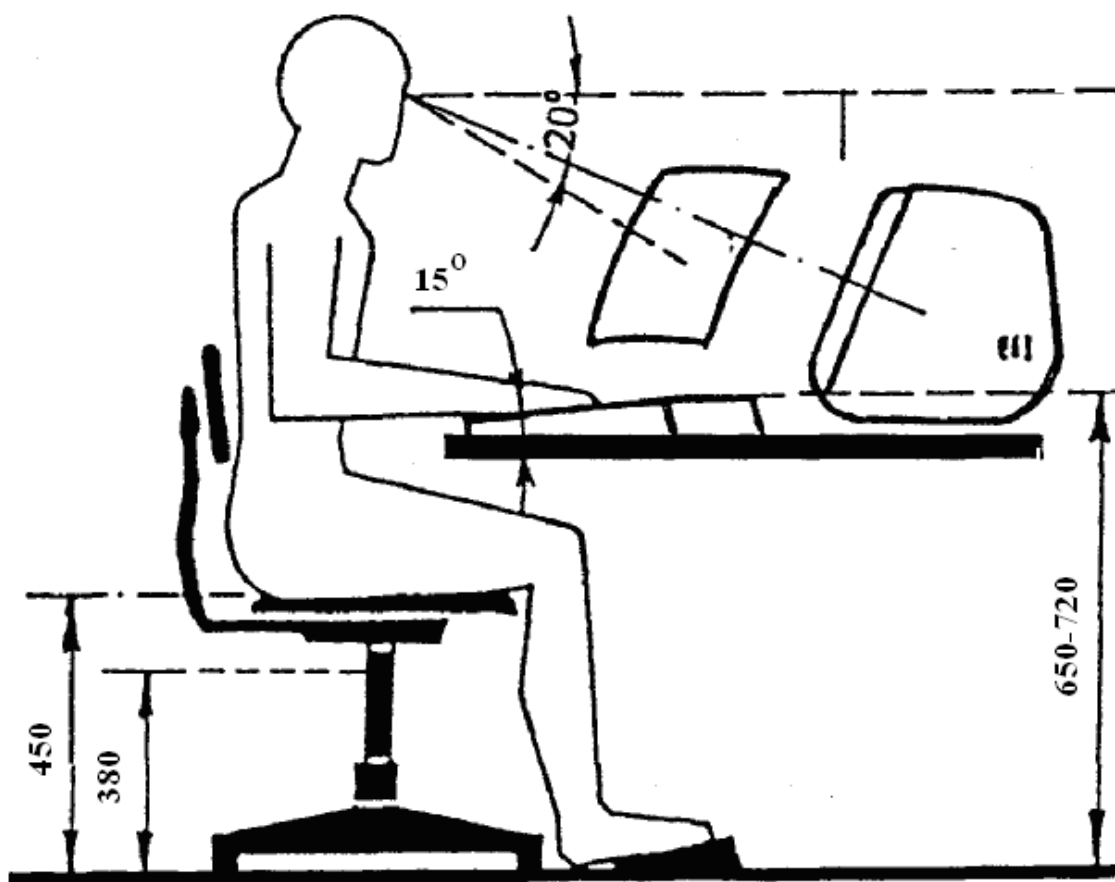


Рис. 6.6. Решение рабочего места с компьютером.

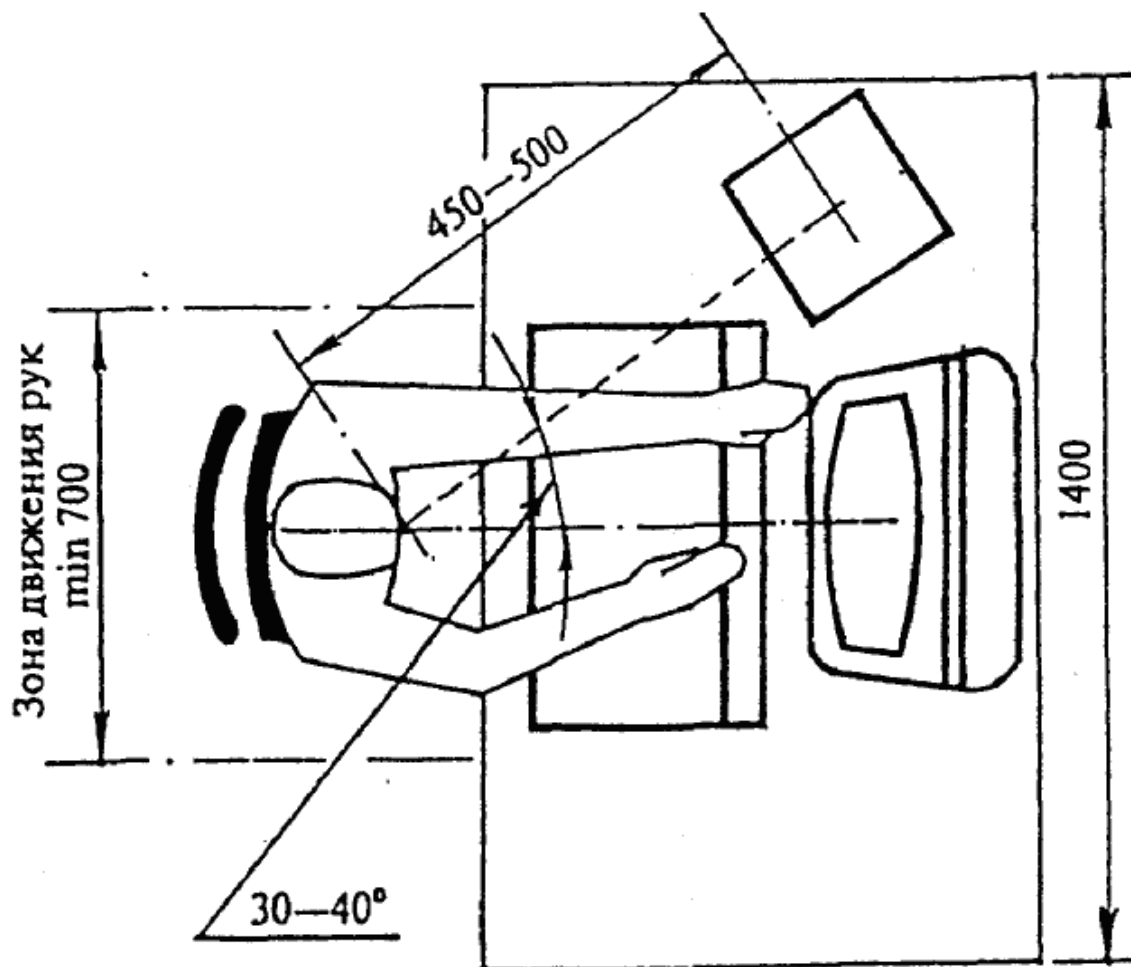


Рис. 6.6. Решение рабочего места с компьютером (продолжение).

На рис. 6.7 и в табл. 6.1 представлены основные параметры мебели для сидения, разработанные мебельным институтом Швеции.

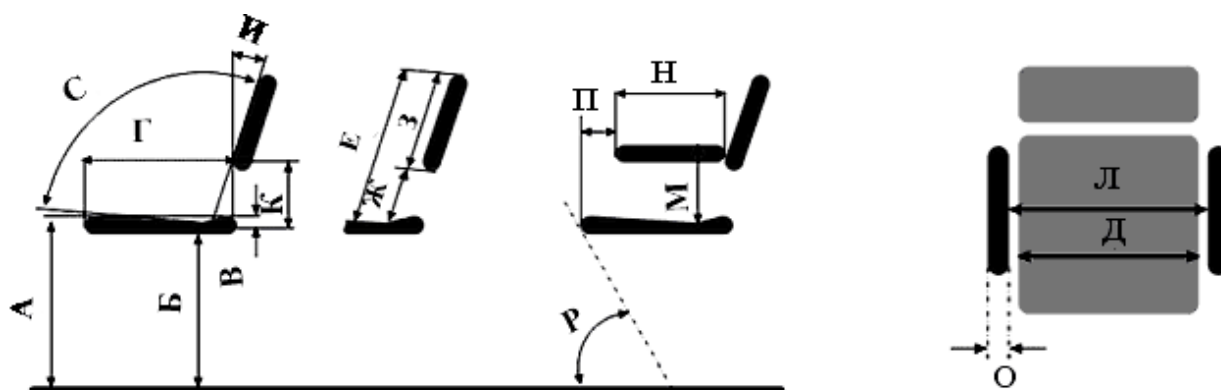


Рис. 6.7. Основные параметры сидений.

**Числовые данные размеров мебели сидения,
разработанные институтом Швеции**

Буквенное обозначение	Наименование	Значение, мм
А	Высота сиденья до края	450
Б	Высота сиденья над уровнем пола	420
В	Толщина сиденья	30
Г	Глубина сиденья	420
Д	Ширина сиденья	min 400
Е	Высота спинки до сиденья	280-330-420
Ж	Расстояние между спинкой и сиденьем	130-180
З	Высота спинки	min 150
И	Наклон спинки	18°
К	Точка выступа	180
Л	Расстояние между подлокотниками	460
М	Высота подлокотника до сиденья	230
Н	Глубина подлокотника	300
О	Ширина подлокотника	min 50
П	Расстояние между краем сиденья и подлокотником	min 100
Р	Свободное пространство под сиденьем	max 60°
С	Угол между сиденьем и спинкой	103°

При дизайне сидений обеспечение комфорта пользователя имеет наибольшее значение. Во многих случаях сиденье непосредственно «привязано» к конкретному столу, письменному столу, конторке, стойке или другим рабочим поверхностям. На рис. 6.8-6.13 представлены такие виды сидений, как кресло руководителя, кресло секретаря, стул общего назначения, табурет чертежника и банкетка.

На рис. 6.8 показаны измерения, необходимые для дизайна обычного офисного кресла или кресла секретаря. Кресло может выполнять свою функцию только в том случае, если его дизайн соответствует параметрам человека. С точки зрения антропометрии важнейшие измерения здесь – расстояние от ягодицы до подколенной ямки и высота подколенной ямки. Кроме того, дизайн можно будет признать успешным, если поясницу будет поддерживать правильно расположенная спинка кресла.

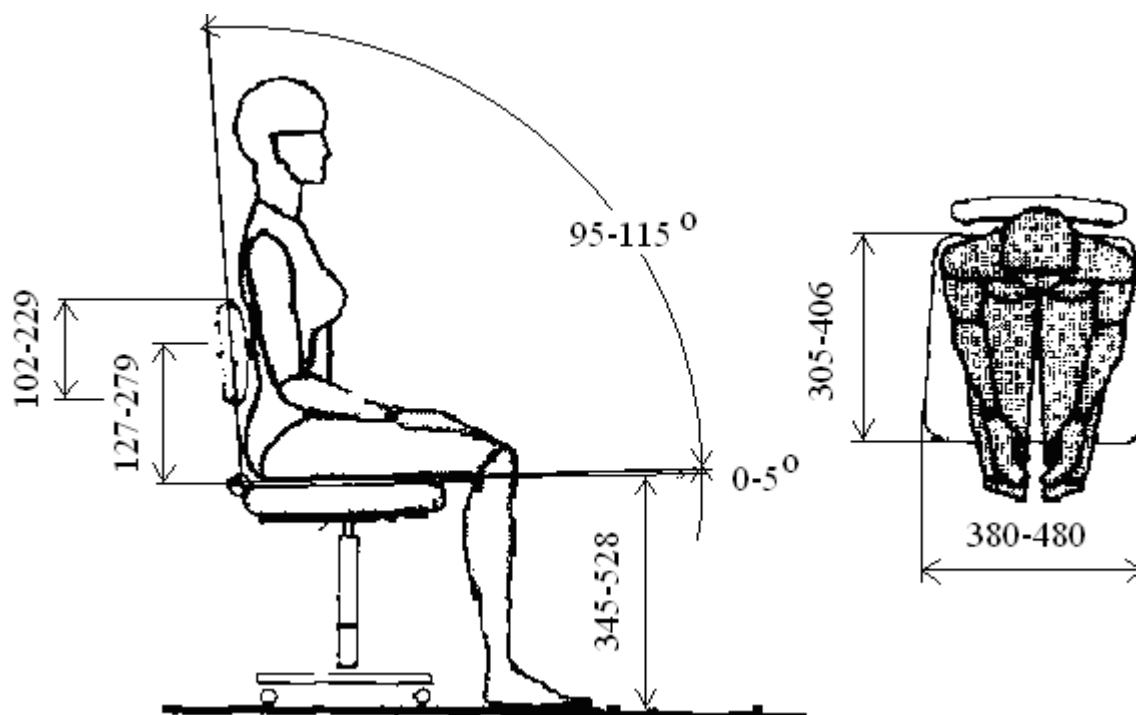


Рис. 6.8. Кресло секретаря.

На рис. 6.19 показаны измерения стула общего назначения, используемого для непродолжительного сидения. Большинству взрослых подойдет высота сиденья 432 мм, исключение составят очень маленькие женщины, которым требуется высота 406 мм, а в некоторых случаях даже 345 мм. В случае выбора стандартной высоты сиденья для людей небольшого роста можно использовать подставку для ног.

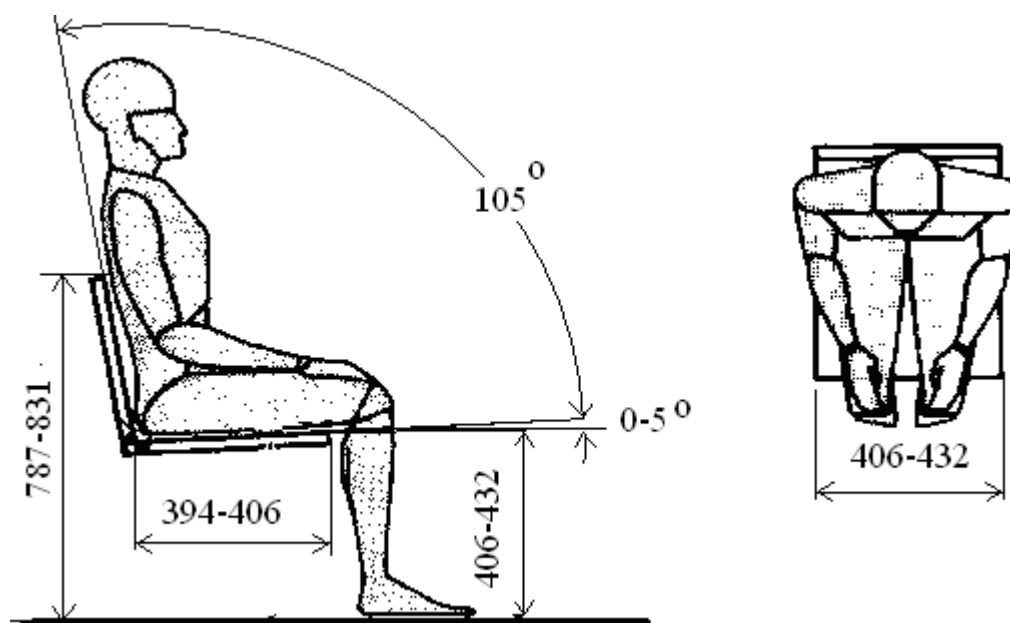


Рис. 6.9. Стул общего назначения.

На рис. 6.10 даны параметры кресла руководителя, которое предназначено для длительного сидения. Глубину сиденья определяет расстояние от ягодицы до подколенной ямки. Для 95 % мужчин и женщин это расстояние равно 432 мм и более. Следовательно, глубина сиденья, не превышающая этой цифры, устроит подавляющее большинство пользователей.

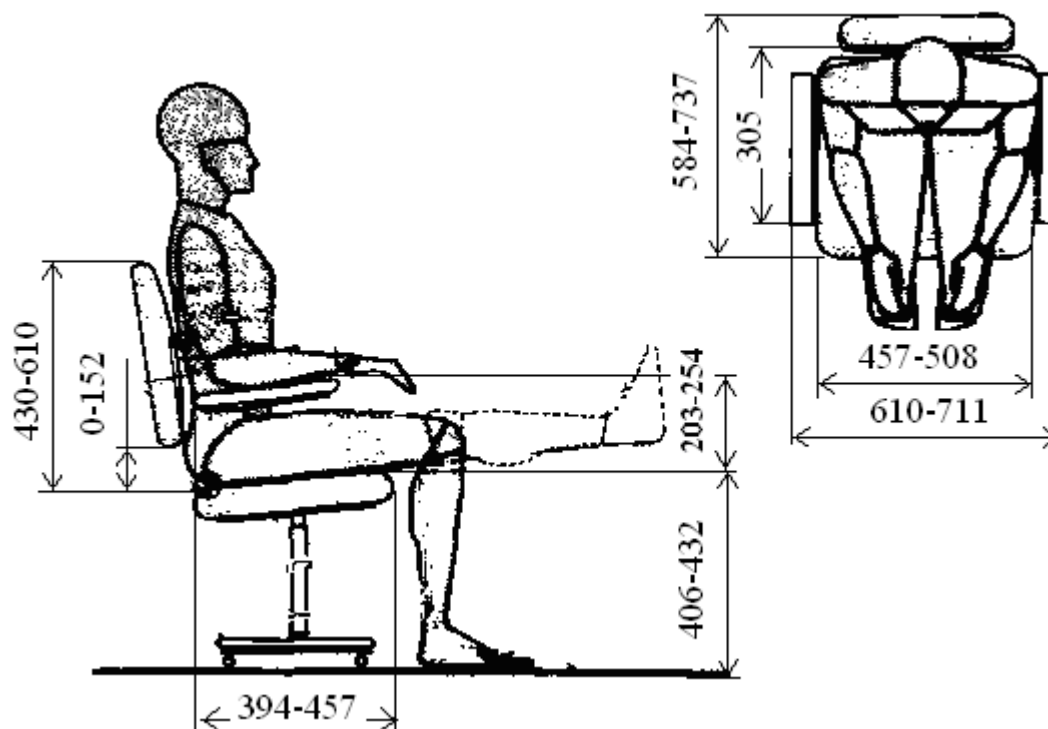


Рис. 6.10. Кресло руководителя.

На рис. 6.11 представлено мягкое кресло, которое предназначено для релаксации и комфорта. Здесь предлагается несколько базовых измерений для подготовки эскизного проекта.

На рис. 6.12 показаны базовые измерения для дизайна банкетки. Из-за отсутствия подлокотников сложно определить границы сиденья.

Дело в том, что в такой ситуации пользователь пытается обозначить собственную территорию, принимая удобную для него позу и помещая

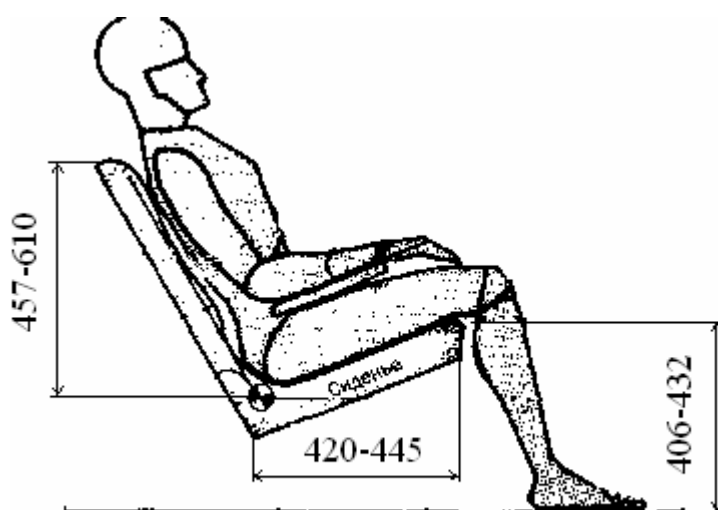


Рис. 6.11. Мягкое кресло.

рядом личные вещи – портфель, сумочку, сверток. Поскольку такая форма сиденья предполагает возможность физического контакта, скрытые измерения и личное пространство играют важную роль в том насколько близко к друг другу сядут пользователи.

Из-за множества скрытых психологических факторов вопрос целесообразности такого вида сидений с точки зрения их

вместимости остается открытым. На рис. 6.13 показаны два варианта «рассадки», продиктованные антропометрией. Первый вариант основан на предположении, что локти пользователей будут отставлены в стороны, возможно, в связи с какой-то деятельно-

стью, например, чтением, или из-за желания занять дополнительную территорию, как в случае с размещением на сиденье личных вещей. В такой ситуации можно предположить, что каждому пользовате-

лю потребуется 760 мм. Второй вариант предполагает более компактную «рассадку».

При проектировании рабочего места необходимо учитывать оптимальные и максимальные углы зрения оператора (рис. 6.14).

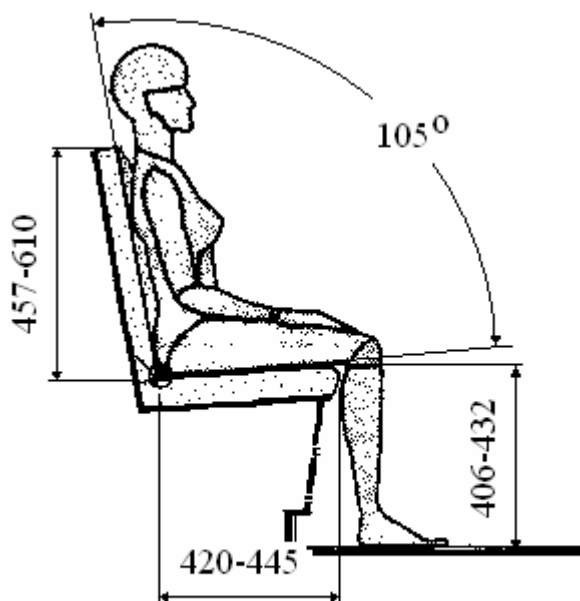


Рис. 6.12. Банкетка.

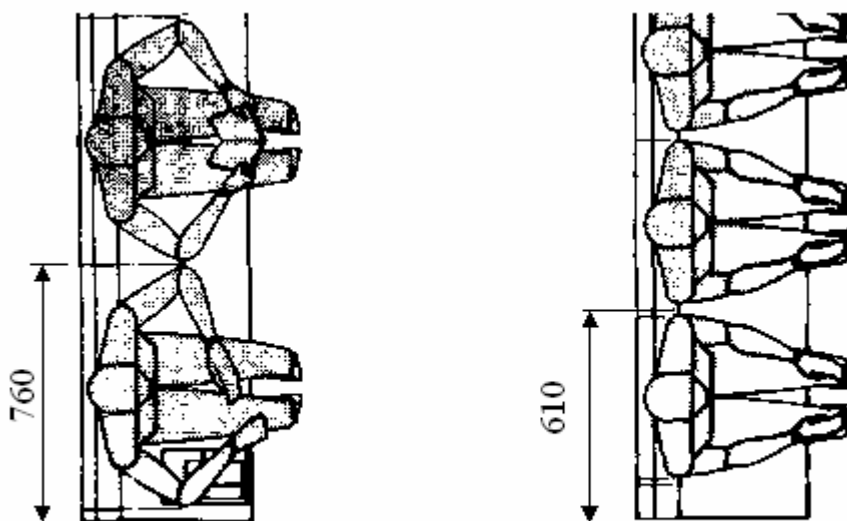


Рис. 6.13. Варианты рассадки пользователей.

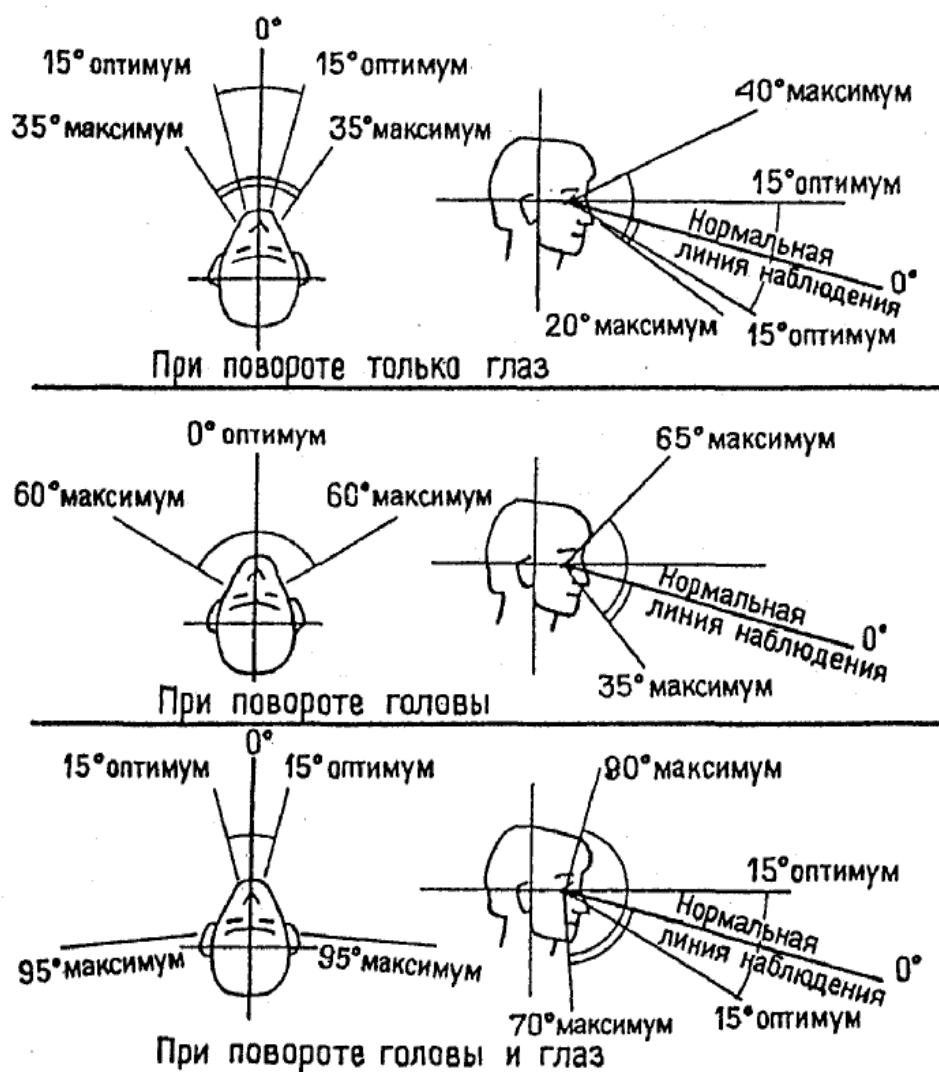


Рис.6.14. Оптимальные и максимальные углы зрения оператора.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термина «рабочее место».
2. Какие основные условия необходимо соблюдать при организации рабочего места?
3. Какими параметрами характеризуется рабочее место? Дайте им определение.
4. Какими факторами определяется форма рабочей поверхности?
5. Перечислите основные условия для нормального восприятия зрительной информации.

7. ОБОРУДОВАНИЕ ЖИЛОЙ СРЕДЫ

7.1. Общие сведения о жилой среде

Основными функциями современного жилища являются: защита от внешних климатических воздействий, проявлений стихии; обеспечение комфортных условий в функционально-утилитарном и санитарногигиеническом аспектах; создание уюта в духовно-эстетическом, а по возможности – и в художественном плане.

Независимо от вида жилища (городские квартиры различных типов, загородные дома типа коттедж, деревенские дома и т. д.) всю совокупность удовлетворяемых в нем потребностей можно разделить на две группы: общие, присущие каждому человеку (сон, еда, личная гигиена, выполнение домашних работ и др.) и индивидуальные.

В зависимости от потребностей следует выделить три группы функциональных процессов: обслуживание биологических потребностей (сон, еда, личная гигиена); выполнение необходимых домашних работ (приготовление пищи, уход за квартирой, одеждой и др.); удовлетворение личных, в первую очередь духовных интересов.

Создание комфортных, оптимальных условий жизнедеятельности требует решения задач в трех плоскостях: установление перечня оборудования и предметного наполнения, необходимых для полноценного удовлетворения потребностей человека; определение оптимальных габаритов оборудования и предметов, величины пространства для пользования ими; учет духовных запросов, личных вкусов и привычек.

Решение этих задач тесно связано с анализом функциональных процессов в жилище. Одни из них стабильны, другие могут выходить в сферу общественного обслуживания, третьи появляются вновь с новыми формами быта, с развитием техники, социальными процессами в обществе и т. д.

Функциональный процесс объединяет группу оборудования и предметов, часть пространства помещения, которые образуют при взаимодействии с человеком функциональную зону.

Функциональные зоны, в свою очередь, являются теми элементами, из которых формируется жилище.

В процессе эволюции жилища определились следующие функциональные зоны: коммуникационная зона (прихожая, шлюз, коридоры); зона межсемейного общения (общая комната, гостиная); рабочая и учебная зоны (кабинет, место для занятий школьника, рабочее место); зона приготовления и приема пищи (кухня, кухня-столовая); зона реабилитации и личной гигиены (санузел, ванная комната, тренажер); зона сна, индивидуальная зона (спальня, детская, личная комната, место для сна); зона любимых занятий, увлечений (студия, мастерская, отдельное место за столом); зона хранения (кладовка, подсобное помещение, шкаф, полка).

Любая функциональная зона имеет свое оборудование, при определении размеров которого используют справочные материалы, содержащие перечни и размеры предметов в соответствии с антропометрическими и другими характеристиками различных слоев и групп населения (пол, социальное положение, возраст и т. д.).

Требования к жилищу, его оборудованию меняются вместе с переменами, происходящими в семье (состав, возраст ее членов, социально-экономическое положение, культурно-образовательный уровень).

Многофункциональность помещений, которая нередко обуславливается изменениями потребностей семьи, требует гибкости и вариабельности интерьера и отдельных его элементов.

Основными элементами интерьера являются: наборы мебели; гарнитуры; камины; ковры и ковровые покрытия; растения и цветы; рисунки и картины, малая пластика и изделия декоративно-прикладного искусства; текстиль; отделка и цветовое оформление стен, потолка и пола; бытовые приборы, предметы и вещи. Оптимальное жилище, жилой интерьер не просто сумма элементов.

Для большинства людей жилище – это место, где можно создать условия, отражающие личные вкусы и пристрастия, где сочетаются комфорт и уют, понимаемые каждым по-своему.

Поэтому дизайнеру в конечном итоге гораздо важнее определить и учесть то, что действительно нравится, хочется и необходимо отдельному человеку – потребителю и семье в целом, ту оптимальную комбинацию пространства, отделочных материалов, предметного наполнения, света и цвета, которые будут создавать ощущение комфорта и уюта еще долго после того, как изменятся стилевые пристрастия и веяния моды.

7.2. Эргономическая оценка гостиной: дизайн, функциональные зоны, основное оборудование и мебель

Гостиная – общая комната, обеспечивающая отдых семьи и прием гостей. Основными зонами гостиной являются: зона отдыха семьи; зона для профессиональных занятий взрослых; детская зона (учебно-игровая или дополненная спальным местом); спальное место взрослого – гостевое или для члена семьи; библиотека, кабинет.

Каждая семья сама определяет функции, предназначенные для гостиной, и это является первой предпосылкой решения ее интерьера. Жизнь семьи диктует не только количество, но и размеры отдельных функциональных зон. Традициями семьи и привычками ее членов определяется также степень разграничения этих зон между собой.

Часть бытовых процессов, вынесенных в общую комнату, требует специального оборудования, другие могут выполняться с помощью имеющейся мебели (оборудования), требуя лишь определенной ее трансформации; они могут быть совмещены на одной территории или требовать четко выделенного места.

Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не ме-

шать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

Удобство гостиной зависит от того, насколько продумана возможность разграничения отдельных зон. Существуют различные приемы условного и стационарного разделения отдельных зон.

К условным приемам деления пространства относятся следующие: разделение с помощью декоративных подвесок, подвесных и напольных зеленых композиций, подвесного потолка над частью помещения, группировки подвижной мебели.

Стационарное разделение пространства осуществляется с помощью следующих приемов: устройства раздвижных дверей, раздвижных перегородок, экранов-штор вертикального типа, стационарной полупрозрачной или глухой мебели.

Эффект условного или стационарного разделения усиливается с помощью направленного использования цвета и света.

Если хорошо продумать интерьеры и подобрать мебель, то даже небольшие гостиные можно сделать удобными и вместительными.

Зона отдыха. Очень часто в квартире гостиная «по совместительству» является спальней. В этом случае «отправной точкой» интерьера становится диван-кровать, именно он обеспечивает многофункциональность комнаты.

Все диван-кроватьи можно разделить по типу раскладки на три основных группы: те, что выдвигаются («французская раскладушка» с деревянными ладами или «американская раскладушка» с металлическими пружинами); диван-книжка (раскладывается по продольной оси) и диван с откидными боковинами. Диван может иметь встроенную систему хранения постельных принадлежностей.

Хорошую мебель можно отличить по качеству обивки и швов. Чехол должен быть съемный и хорошо, если его можно было бы не только чистить, но и стирать. В каркасе качественного дивана не должно быть никакой «синтетики» вроде ДСП или МДФ: эти материалы твердые, негибкие и быстро ломаются. Самый прочный каркас из массива бука – это одна из самых твердых пород дерева.

Раскладной механизм предпочтительнее простой (диван-книжка), но выполненный из стали, тогда его ресурс составит более трехсот тысяч циклов раскладки.

Нижняя часть дивана («дно») должна иметь стальные пружинные перегородки – своеобразный амортизатор. Поверх кладется кокосовое волокно, поддерживающее биологическое равновесие: зимой согревает, летом холодит. Сверху следует пружинная основа с вставленными в нее «прослойками» из полиуретана, за счет них пружины не соприкасаются, не деформируются и не скрипят. На пружинную основу снова кладется слой кокосового волокна, пропитанного латексом. Следующий слой – различной жесткости полиуретан, покрытый синтепоном в 16 спрессованных слоев, что обеспечивает терморегуляцию и мягкость. Таким должен быть качественный и прочный диван.

Угловой вариант мягкой мебели, состоящий из четырех установленных на ролики модульных элементов – это тоже трансформер. Вечером один из модулей передвигают в центр и получают двуспальную кровать большого размера. Постельные принадлежности можно уложить в тумбу за спинкой дивана. Ее откидывающаяся крышка одновременно играет роль полки.

При разработке диванов необходимо пользоваться антропометрическими данными взрослого человека (рис. 7.2.2-7.2.7).

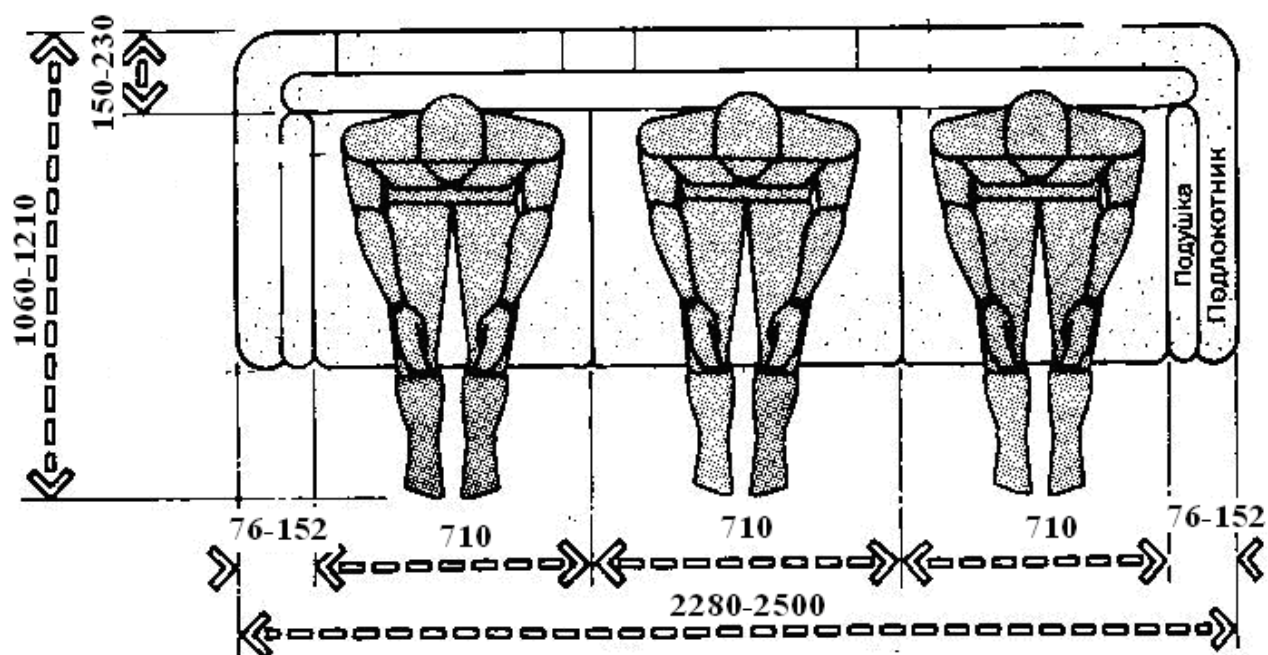


Рис. 7.2.2. Диван для мужчины.

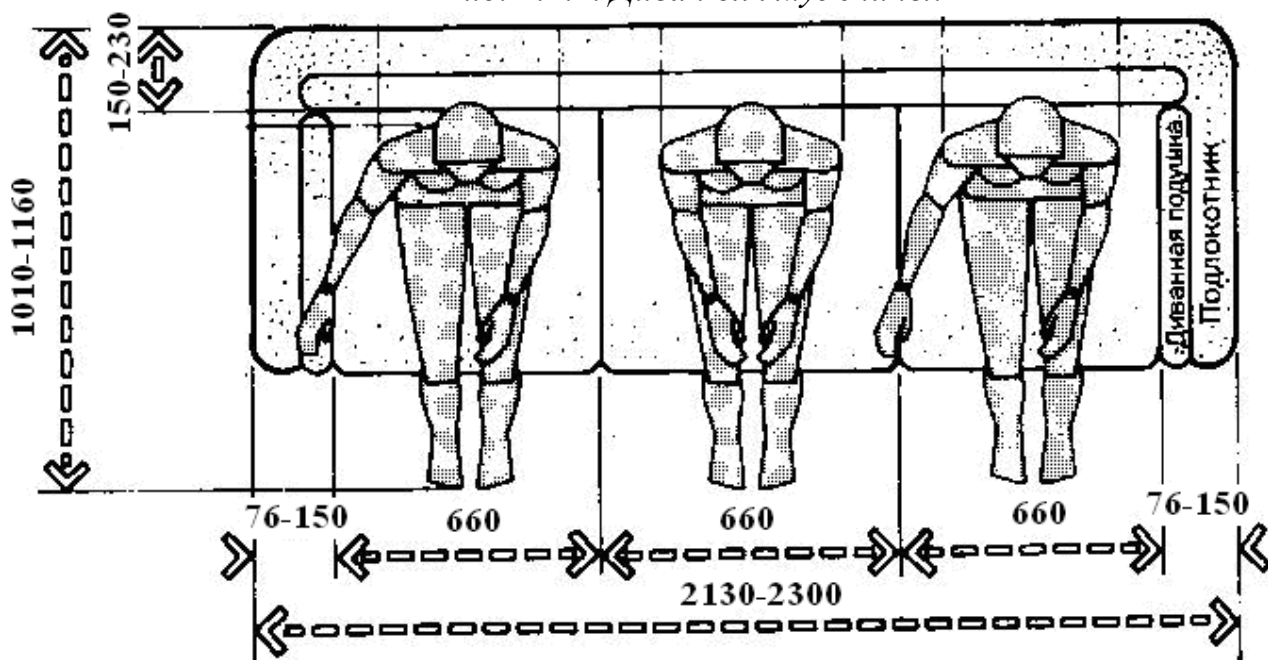


Рис. 7.2.3. Диван для женщин.

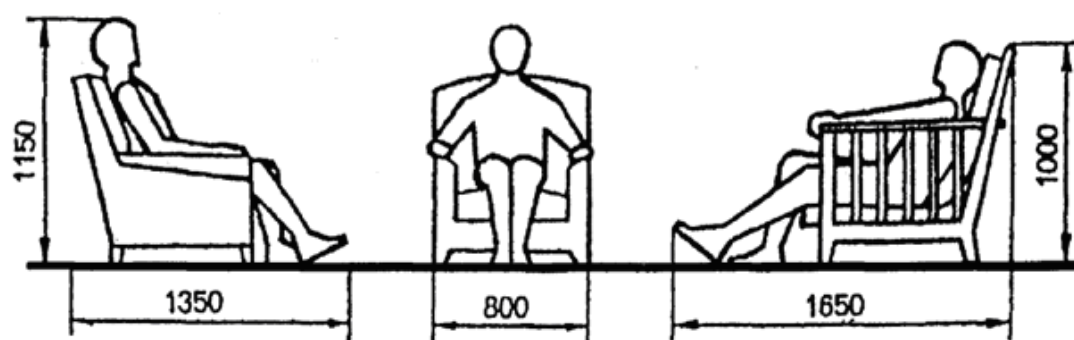


Рис. 7.2.4. Габариты кресла для гостиной.

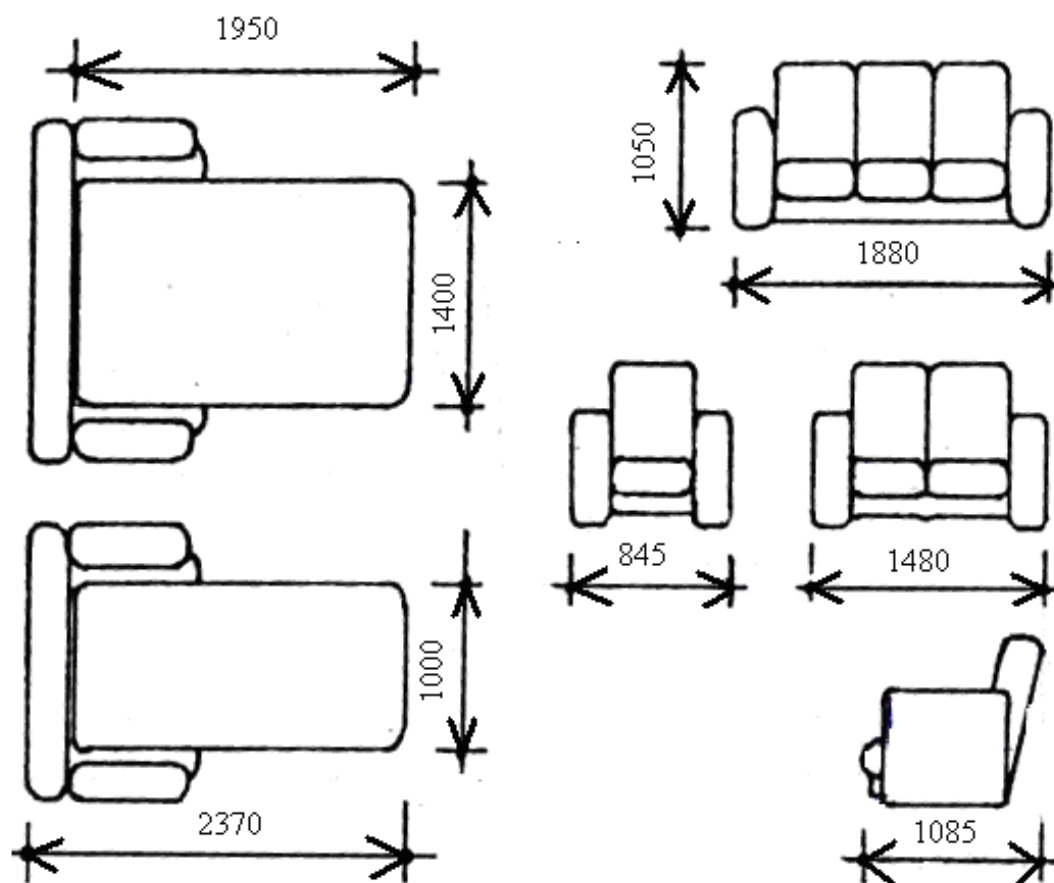


Рис. 7.2.5. Комплект мягкой мебели, решенной в классическом стиле, для оборудования зоны отдыха.

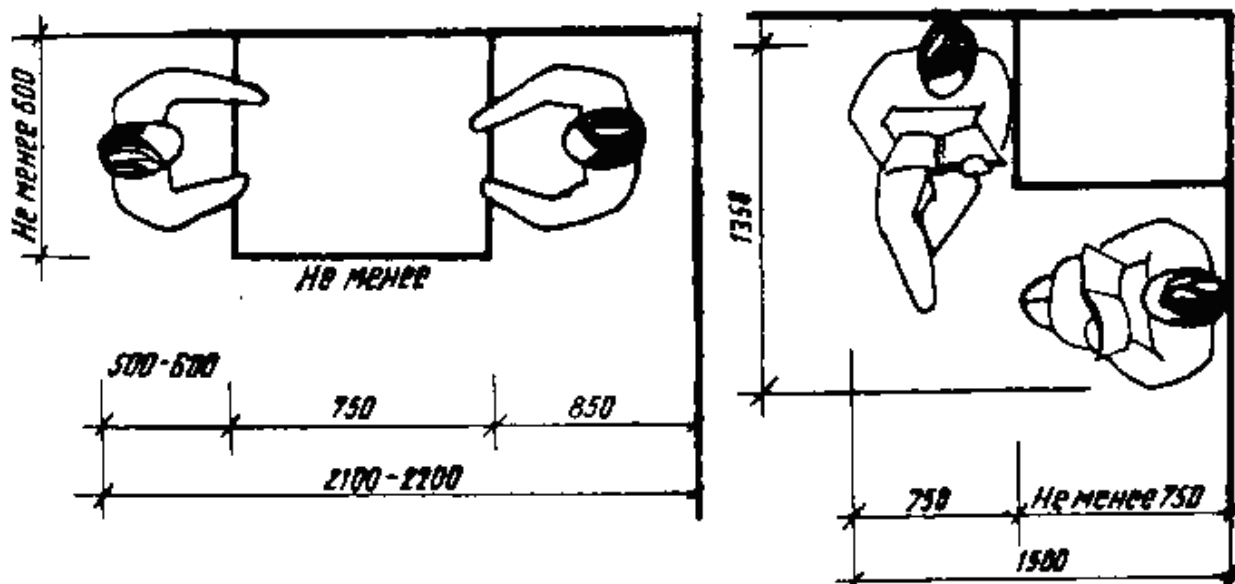


Рис. 7.2.6. Вариант организации зоны отдыха для двух человек.

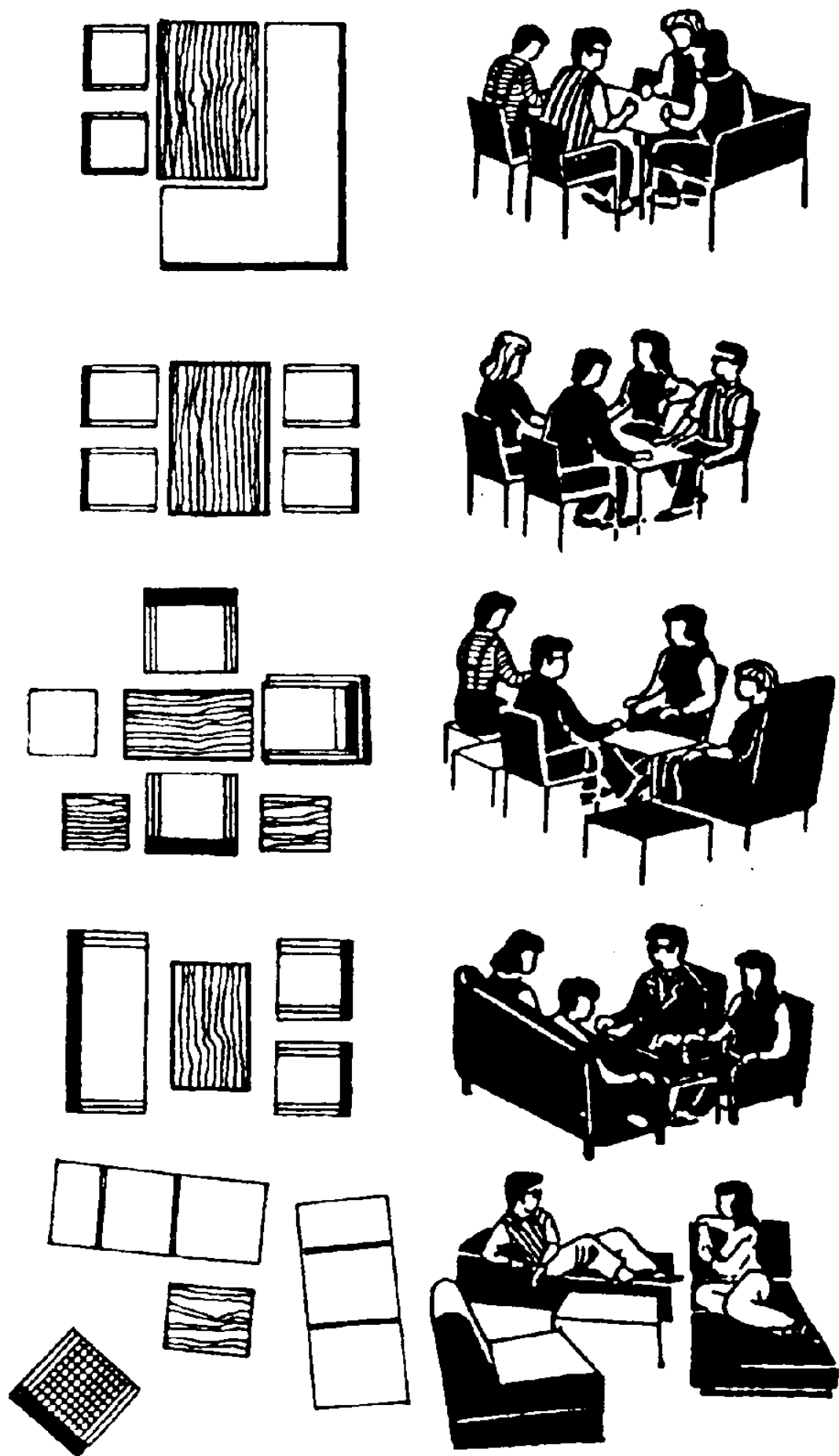
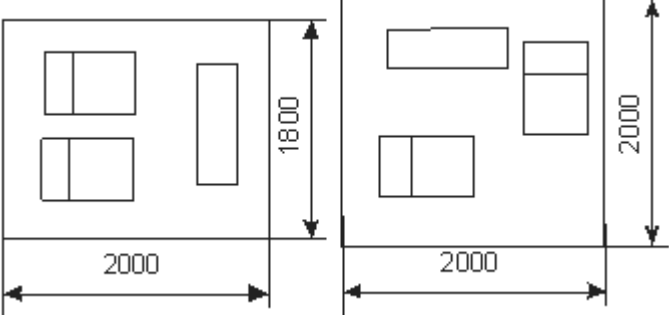
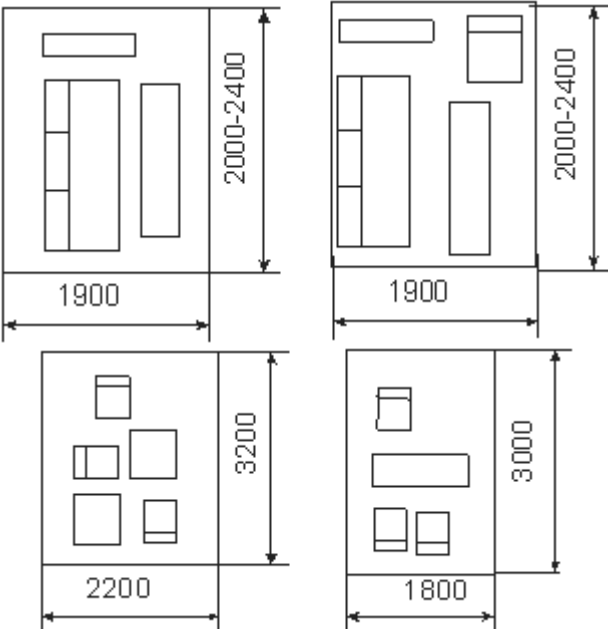
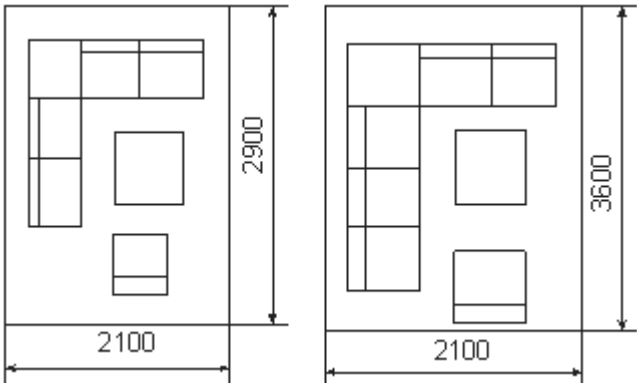


Рис. 7.2.7. Варианты организации зоны общения в гостиной.

Основные планировочные характеристики зон отдыха

Оборудование		Примеры компоновки и планировочные параметры зон
Наименование	Габариты в плане	
Кресло Стол журнальный	600x800 400x1000 (400x600)	
Диван Кресло Стол журнальный Тумба	900x2000 600x800 400x1000 400x900 (800x800)	
Диван Кресло (блок-элемент мягкой мебели) Стол журнальный Тумба	900x2000 800x600 (700x700) 400x1000 400x900 (800x800) (700x700)	

Еще один важный элемент мебели гостиной комнаты – мебель для аудио- и видеоаппаратуры – всевозможные тумбы, столы, подставки различных конструкций, выполненные из разнообразных материалов. Это может быть дерево,

стекло, металл или пластик. В исторических интерьерах, где наличие современной техники нарушает целостность стиля, аппаратуру «прячут» в шкафах, «закрывают» картинами и т. д. (рис. 7.2.8-7.2.10).

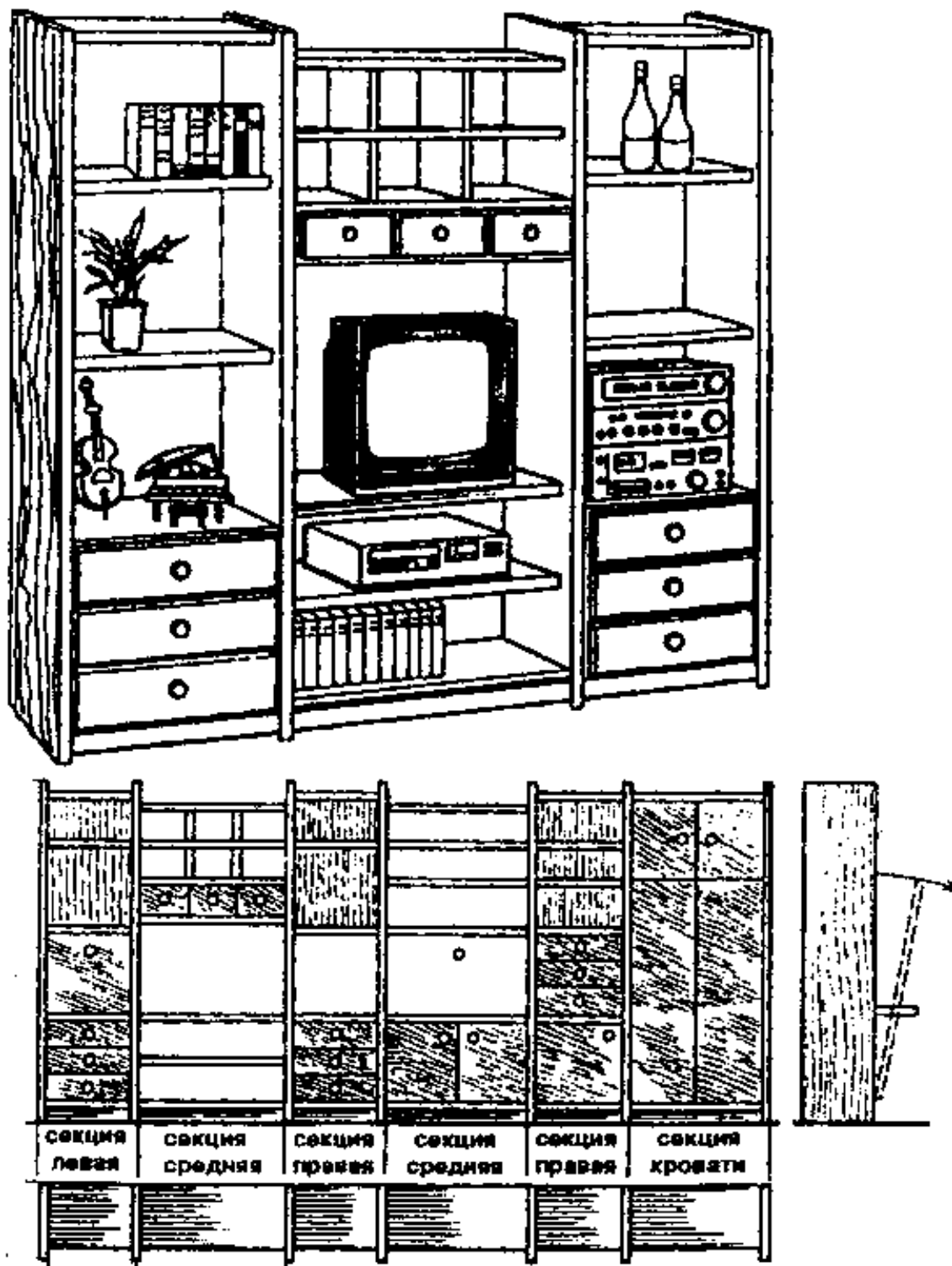


Рис. 7.2.8. Стеллажи в гостиной.

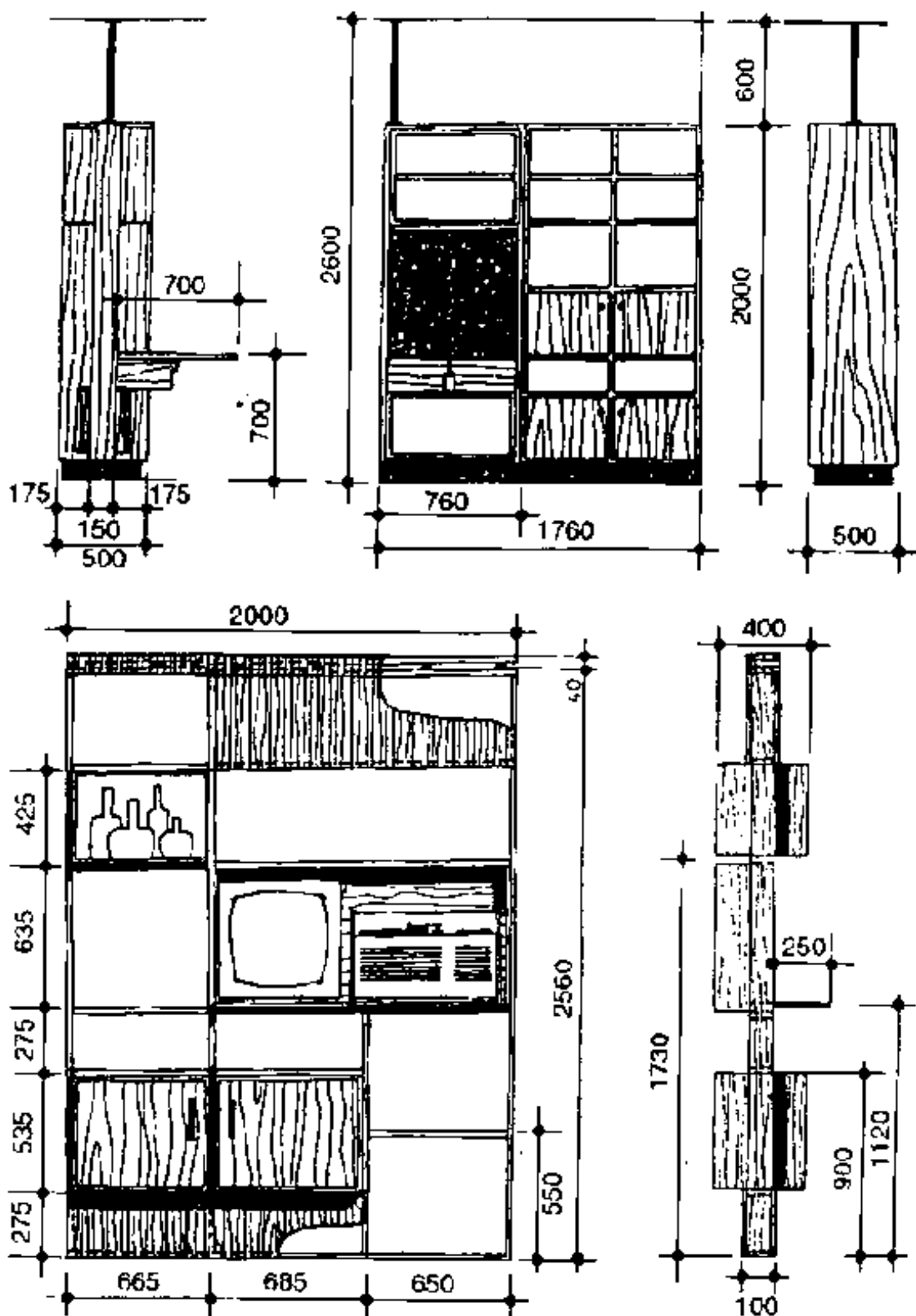


Рис. 7.2.9. Примеры конструкции стеллажей.

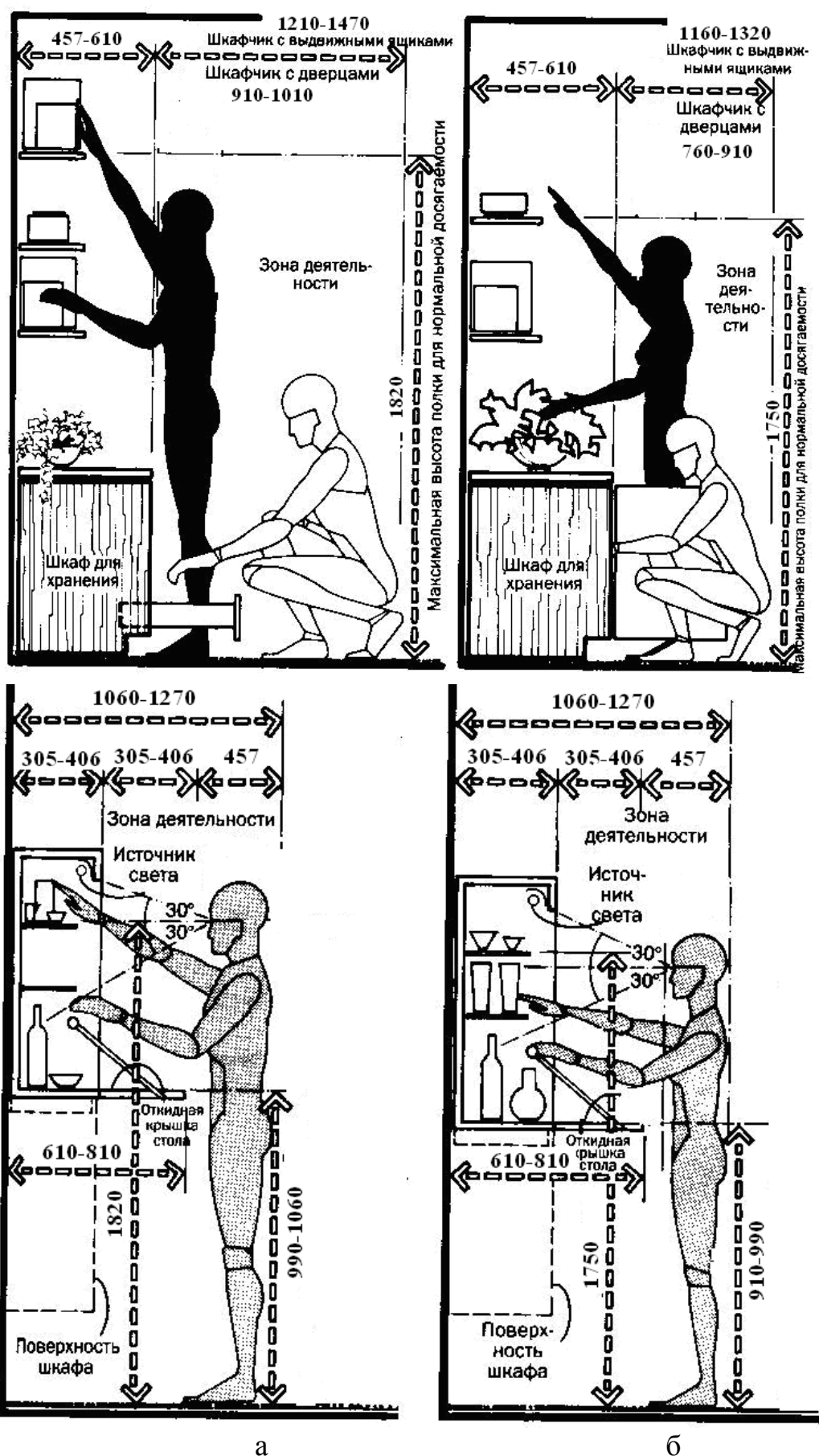


Рис. 7.2.10. Зоны досягаемости и зоны деятельности при проектировании мебельной стенки (а – мужчины, б – женщины).

Аудио- и видеоаппаратура в гостиной устанавливается по определенным правилам (рис. 7.2.11).

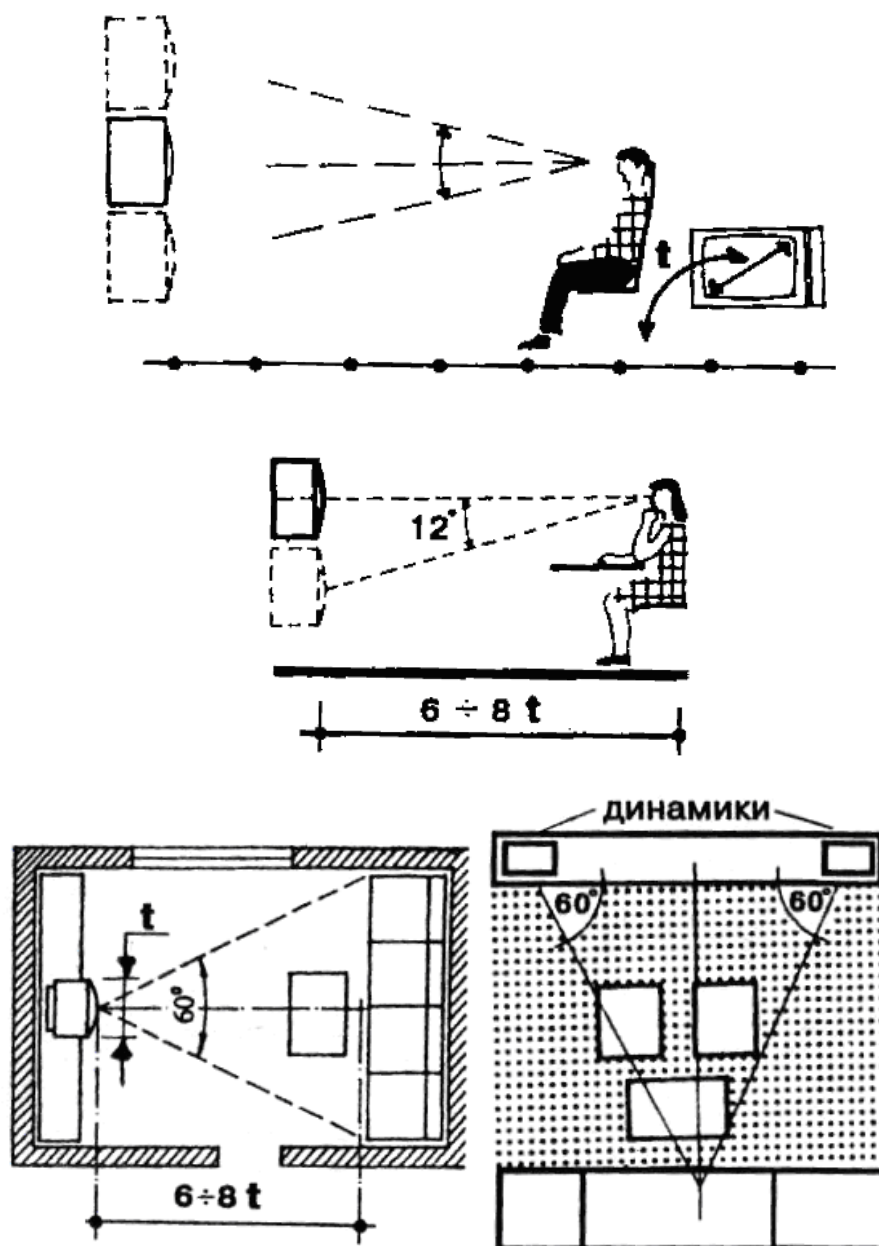


Рис. 7.2.11. Установка телевизионной аппаратуры в гостиной.

Столовая. В больших квартирах, собственных домах, построенных по индивидуальным проектам, часто оборудуется специальный обеденный зал с традиционным столом и необходимым набором столовой мебели. Такая столовая занимает одну из самых больших и светлых комнат в доме, как правило, с несколькими окнами, в центре которой стоит, как монумент, основательный стол.

В небольшой квартире столовая становится частью кухни или гостиной, условно отделенная легкими мобильными перегородками.

Обеденный уголок в общей комнате может быть временным, со складным столом, который ставят только для приема гостей, или постоянным, соответственно чему оборудуется отведенная ему часть комнаты. В этом случае обеденную зону либо выделяют столовой мебелью, которая используется многофункционально, либо изолируют от основного пространства гостиной декоративными элементами или мебельной стенкой. Такая обеденная группа в совмещенной (столовая-гостиная) комнате представляет собой самостоятельную мебельную композицию, организованную в одном из углов помещения. Если комната имеет продолговатую или «Г»-образную форму, в ней удобнее разместить две различные мебельные группы: диваны с низкими столиками и обеденный комплект. Здесь уместны разнообразные приемы зонирования: покрытием пола, высотой потолка, наконец, цветом стен. При этом зоны должны быть достаточно четко определены, а с другой стороны, интерьер объединенной комнаты должен быть выдержан в стилистической и цветовой гармонии.

Наиболее целесообразно расположить зону столовой около входа в комнату, как можно ближе к кухне.

Не рекомендуется ставить обеденный стол в центре комнаты – это приводит к нерациональному использованию площади, нарушает зрительную изоляцию других зон.

Когда столовая – это отдельное помещение в доме, ее интерьер представляет собой стилистически законченное самостоятельное решение.

В отдельной столовой обеденная мебель располагается чаще всего в центре и достаточно симметрично.

Основа помещения столовой – стол и стулья. Именно они задают стиль. Форма стола и его дизайн зависят не только от вкусов хозяев, важны также домашний уклад и особенности планировки помещения.

Стандартная высота стола – 720 мм. Площадь столешницы должна быть такой, чтобы сотрапезники не задевали друг друга локтями. Оптимальным счи-

тается, когда на одного сидящего приходится 600 мм в ширину и 400 мм в глубину стола.

Геометрия столешницы может быть разнообразной, но округлые формы психологи считают наиболее благоприятными. Отсутствие углов «стирает грани» в общении, к тому же при нашествии гостей можно потесниться и высвободить несколько посадочных мест, что более затруднительно при жесткой прямоугольной форме стола.

Тем не менее, прямоугольный стол легче вписывается в большинство планировочных решений. Впрочем, считать, что столешница – самая важная часть стола ошибочно. Главное – ножки. Конструктивно они делятся на три основных группы: расположенные симметрично по углам, единое центральное основание или две торцевые опоры.

Отдельную категорию столов представляют собой столы-трансформеры, с меняющимися размерами столешницы или высоты стола. Такие модели удобны и многофункциональны, особенно в малогабаритных помещениях.

Традиционный материал для изготовления стола – массив древесины. В последнее время его «догоняет» по популярности стекло. При этом есть модели столов, полностью изготовленные из стекла, но чаще стекло сочетается с другими материалами. Стеклянные столы с металлом – алюминием, хромом – смотрятся очень стильно, а в сочетании с деревом выглядят немного мягче, но тоже современно.

Ближайшее окружение стола составляют стулья. Если они сделаны в том же стиле, – это и есть гарнитур в классическом виде.

Но современные тенденции допускают использование смелых сочетаний, когда стулья отличаются по форме, цвету и фактуре не только от стола, но и друг от друга.

Не менее важный элемент мебели столовой – сервировочные столики. Небольшие и мобильные, они намного облегчают процесс подачи блюд и уборку посуды. При этом их конструкции и размеры настолько различны, что мож-

но подобрать такой столик и для малогабаритных помещений, тогда он будет складным, и для квартир, где есть подиумы.

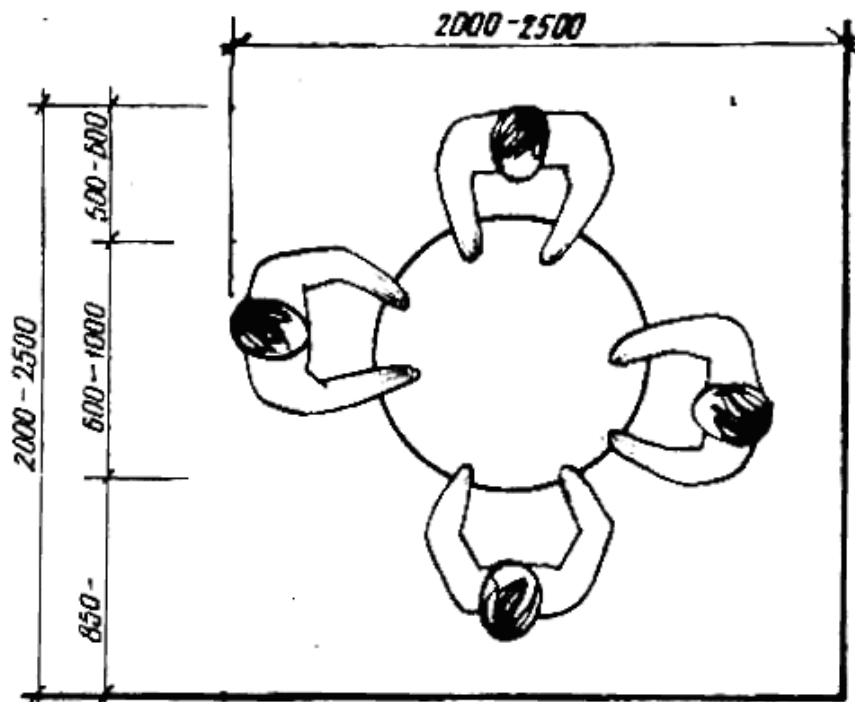


Рис. 7.2.12. Вариант организации обеденной зоны для четырех человек (круглый стол).

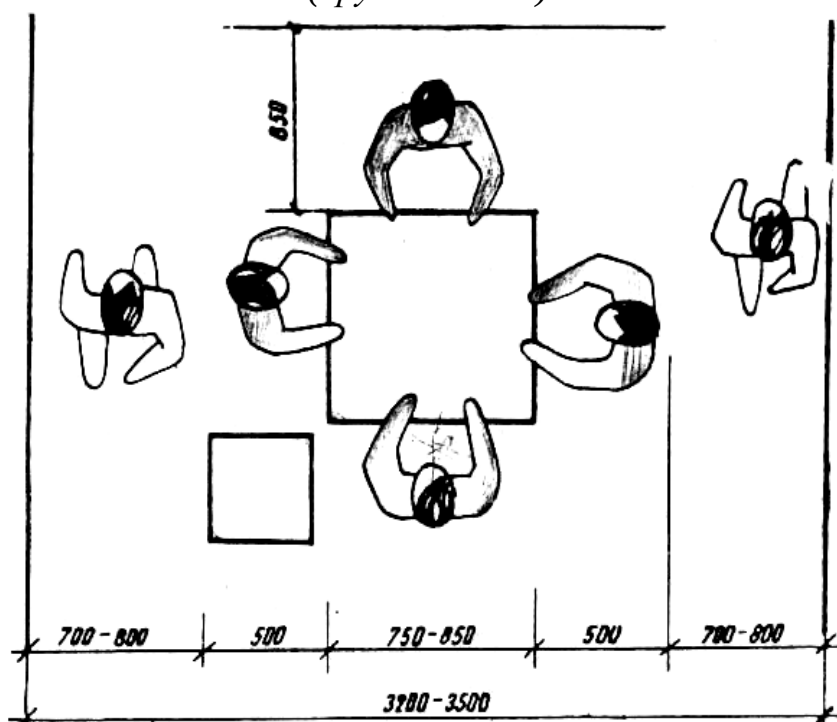


Рис. 7.2.13. Вариант организации обеденной зоны для четырех человек (квадратный стол).

Рабочая зона. Существует достаточно много интересных вариантов размещения рабочего места: в гостиной, спальне, прихожей, отдельный кабинет.

Рабочий уголок, занимающий часть спальни, можно разместить в шкафу-купе. После окончания работы достаточно просто закрыть раздвижную дверь.

Можно применить трансформирующийся и мобильный шкаф. Он раскрывается как папка, в его центральной секции кроме компьютера размещается принтер и деловые папки, а в боковых поворотных секциях небольшая библиотека.

Домашний офис можно скрыть за перегородкой-жалюзи или стенкой из стеклоблоков. Функции такой отгораживающей стенки может взять на себя стеллаж, ширма или даже полотнища ткани, закрепленные на потолке, а внизу снабженные роликовыми направляющими.

Есть вариант, когда спальное место оказывается наверху, на антресоли, а рабочее место внизу. Кровать на втором ярусе – идеальное решение для небольших комнат с высокими потолками.

Если в квартире нет места для рабочего уголка, то стол с компьютером и все необходимое для работы переезжает в прихожую. В этом случае домашний офис можно оборудовать модульной мебелью. Предметы мебели за счет элегантных металлических конструкций зрительно выглядят очень компактно и не загромождают помещение. Если со временем появится возможность обустроить кабинет в другом месте, это не составит большого труда: мебель легко демонтируется.

В качестве рабочего места может удачно использоваться ниша под лестницей. Стеллажи, где много места для книг и папок, отделяют зону кабинета от гостиной.

Важный элемент рабочего места – рабочее кресло с регулируемой спинкой, сиденьем и подлокотниками. При выборе стула необходимо учесть, что ступни должны касаться пола полностью, ноги, согнутые в коленях, должны образовывать прямой угол. Эргономичное рабочее кресло обязательно должно трансформироваться под индивидуального пользователя.

Современный рабочий стол трудно представить без компьютера. Компактность и функциональность – главный аргумент при выборе компьютерных

столов для многих покупателей, испытывающих чаще дефицит, а не излишек жилых и рабочих площадей. Компьютерный стол может размещаться как вдоль стены, так и в углу (предусмотрены угловые комбинации компьютерных столов). Часто он комплектуется выдвижными полками для клавиатуры, угловым столом, полкой системного блока под столом, подставкой под монитор. Все это создает дополнительные удобства при планировании рабочей площади кабинета.

Библиотека. Современность внесла свои коррективы в исторически сложившийся образ частной, домашней библиотеки. Это относится, прежде всего, к функциям помещения, где хранятся книги. Также время изменило и стилистику интерьера библиотеки. Библиотека в наше время чаще всего совмещена с гостиной, кабинетом, холлом, даже со спальней или столовой. А иногда – с домашним кинотеатром или, например, художественной мастерской.

Наиболее традиционный вариант: книги с потолка до пола, удобное кресло и журнальный столик.

Как и спальня, библиотека плохо переносит телефон, который своими неожиданными и не всегда желанными звонками лишний раз напоминает вам о внешнем мире. Яркий свет должен быть только у кресла для чтения (лучше, чтобы оно было с высокой удобной спинкой). Неяркий нижний свет позволит выгодно подчеркнуть специфику помещения. По традиции считается нелишним присутствие в библиотеке горячительных напитков. Маленький бар можно устроить в нижней части книжного шкафа. Картины на стене – лучшее дополнение домашней библиотеки.

Есть много способов, как хранить книги. Все зависит от общей планировки жилого пространства дома, от высоты потолков в помещении, от вкусов и пристрастий хозяев, наконец, от размеров самой библиотеки.

Прямой солнечный свет вреден для книг: корешки тускнеют, бумага и иллюстрации выцветают. Поэтому книжный шкаф должен быть со стеклянными дверцами. При выборе той или иной модели шкафа необходимо учесть состав вашей библиотеки и обратить внимание на глубину и высоту полок. Двер-

цы могут быть распашные, раздвижные, откидные или гармошкой, застекленные или глухие. Шкаф может иметь выдвижные ящики.

Модульные системы позволяют комбинировать элементы, располагая их на разных уровнях. Чаще всего системы универсальны и позволяют, варьируя модули, меблировать практически любое помещение дома. Ставя такие секции в ряды по горизонтали и по вертикали, можно создавать шкафы нужной высоты и конфигурации. Модулями являются разнообразные шкафы и их части, столы, тумбы и даже кровати.

Конструкции встроенных шкафов, шкафов-купе могут быть разными: две боковые стенки без крышки и днища, а задняя граница – стена помещения; одна боковая панель, остальные части – стены комнаты и т. п.

Если площадь квартиры не позволяет выделить для библиотеки отдельную комнату, то при выборе места для стеллажей, книжных шкафов и полок необходимо учесть, что сплошные ряды книг от пола до потолка выглядят хорошо только в просторных помещениях, а в маленьких, тесных комнатах производят давящее впечатление. Если комната небольшая, разумнее будет разместить книги в шкафах с полупрозрачными дверцами или в стеллажах с частично закрытой нижней частью. Зрительно увеличит пространство комнаты книжный шкаф, нижняя часть которого состоит из глубокой закрытой тумбы, а верхняя – из менее глубокого стеллажа такой же ширины. Недостаточную высоту потолков можно «смягчить», выбрав для книг высокие узкие стеллажи.

Помимо интеллектуальной и эстетической ценности книги обладают еще и чисто утилитарными качествами. Сплошные ряды плотно прилегающих друг к другу томов создают прекрасный звуко- и теплоизоляционный слой. Так что если стена выходит в северный торец здания, от которого веет холодом в морозные дни, то достаточно разместить книги сплошными рядами в высоких стеллажах вдоль всей холодной стены и микроклимат дома значительно потеплеет. Если межкомнатная перегородка не обеспечивает достаточной звукоизоляции, то, разместив вдоль этой стены плотные ряды книг, можно исправить ситуацию. Книги очень хорошо поглощают звук. Чаще всего домашней биб-

лиотеке отводится место в углу гостиной или холла. При таком решении, когда книги заполняют стеллажи от пола до потолка, незаменимы библиотечные лестницы. Всегда хорошо смотрится удобное кресло, поставленное вблизи угловых стеллажей, которое превращает библиотеку в уютный и тихий уголок.

7.3. Эргономическая оценка спальни

Традиционно спальная комната является самым тихим, интимным уголком жилища. Кроме того, спальня как высококомфортная среда для восстановления жизненных сил приобретает особое значение в современной жизни, когда физические и психологические нагрузки на человека постоянно увеличиваются. Постоянно возрастают и требования к комфорту.

Самое главное дизайн спальни должен быть решен в том же ключе, что и во всей квартире. Так что при выборе стилевого решения спальни необходимо помнить, что она – часть дома, а не отдельное помещение, не имеющее отношения к остальным комнатам.

Выбор спальни. Если в доме достаточно много комнат, то необходимо учесть несколько факторов при выборе комнаты, которой предстоит стать спальней. Во-первых, она должна быть максимально удалена от самых шумных мест – кухни, столовой и гостиной. Например, в двухэтажном особняке спальню лучше располагать на втором этаже, как правило, первый этаж всегда более сырой, и там располагается большинство помещений общего и служебного назначения.

Если общая площади квартиры небольшая, то можно объединить спальню с гостиной, то есть, сделать из двух маленьких комнат одну большую; современные кровати можно выставлять на всеобщее обозрение, но их необходимо отделить визуально. Для этой цели подойдет высокий двусторонний стеллаж, который будет разделять комнату на зоны, а объединять ее будет, например, единое напольное покрытие.

Кроме того, в непосредственной близости от спальной зоны должен располагаться санузел. При таком расположении спальни платяные шкафы можно

разместить вдоль стены, смежной с ванной комнатой, для улучшения звукоизоляции помещения.

Цветовое решение. Оно зависит от индивидуальных предпочтений. Кто-то предпочитает отдыхать в светлом помещении, кто-то – в стенах темных тонов, создающих ощущение полумрака. Но здесь необходимо помнить, что темные цвета зрительно сужают пространство, поэтому они не очень желательны в маленькой спальне, в просторной комнате – более уместны. Большинство специалистов рекомендуют использовать в интерьере спальни светлые пастельные и теплые тона, которые будут создавать атмосферу уюта. Главное – избегать резких и ярких тонов. Когда спальня невелика, то использовать в ней яркие контрастные цвета неразумно. Лучше сыграть на нюансах – оттенках одного и того же цвета или тонов, близких по цветовой гамме.

Насыщенные тона в интерьере спальни тоже возможны. Например, можно использовать, темно-синий или даже «агрессивный» красный цвет для стен. Такое цветовое оформление спальни подойдет молодым людям. Благородно выглядит на стенах спальни также густой и теплый терракотовый или приглушенный темно-бордовый цвета. На их фоне прекрасно смотрится светлое постельное белье и светлые же ковры на полу.

Пол. Его в спальне лучше всего выполнить из натурального дерева. Идеально подходит паркет или паркетная доска: они «дышат». Можно постелить и ковролин, так как по нему приятно ходить босыми ногами, но он требует тщательного и частого ухода. Хорошо положить на паркет ковер из натуральной шерсти или небольшие коврики возле кровати и между кроватью и платяным шкафом.

Стены. Для них лучше использовать хлопковые покрытия. Такие покрытия прочны и эластичны как полимерные и «дышат» как эмульсионные. Помимо этого, они позволяют придать поверхности стены самую разнообразную фактуру.

Потолок. Существенно и то, как будет выглядеть потолок спальни. Помимо обычного оформления потолка, используют и нетрадиционное. Это может

быть и характерная для стилей прошлых времен лепнина, и художественная роспись. Для современного интерьера может подойти многоуровневый потолок с плавными изогнутыми линиями. Важно, чтобы он гармонично вписывался в общий стиль спальни. Но необходимо помнить, что подвесные потолки не стоит использовать в помещениях с низкими потолками. В любой спальне будет хорошо смотреться натяжной потолок. Он может быть не только плоским, но и изогнутым, и волнистым, а высоту комнаты уменьшит, в среднем, на 3 см.

Освещение. Для спальни очень важно и световое решение. Чтобы спальня была максимально открыта для естественного света, не стоит располагать рядом с окном платяной шкаф. А трюмо, наоборот, лучше поставить неподалеку от окна.

Электрическое освещение спальни должно быть многофункциональным и разнообразным. Общий свет должен быть достаточно ярким, но нерезким. Достичь этого можно за счет матового плафона на люстре, а можно от люстры отказаться вообще, и расположить светильники на стенах так, чтобы свет отражался от потолка, если потолок при этом будет окрашен в светло-голубой цвет, то возникнет иллюзия неба над головой. Светильники отраженного света можно расположить и на стыке уровней подвесного потолка. Общий свет не всегда должен быть максимально ярким, поэтому выключатель должен иметь реле, позволяющее плавно регулировать яркость освещения.

Необходимо предусмотреть и неяркое местное освещение. Один такой светильник должен располагаться рядом с кроватью, для того, чтобы, встав ночью, не пришлось брести в темноте к выключателю в противоположный конец комнаты. Можно поставить проходной выключатель, позволяющий включать свет, входя в комнату, а выключать уже лежа на кровати. Этот же светильник можно использовать, читая перед сном. Если спальня предназначена для двоих, то таких светильников, естественно, должно быть два. Отдельное освещение в спальне для двоих должно быть и у платяного шкафа, чтобы, переодеваясь, не пришлось будить ярким светом другого человека. Светильники возле трюмо или туалетного столика могут быть и не очень яркими, но свет от них должен

быть направленным и резким, так как при резком свете четче видны все детали лица.

Зонирование спальни. В зависимости от размеров квартиры и состава семьи различают спальни, предназначенные только для сна, спальни-детские и спальни с местом, отведенным для работы.

Для создания полноценной спальни можно ограничиться только спальней зоной, не насыщая ее никакими другими функциями – это наиболее часто встречаемый вариант.

Спальную комнату можно разделить не несколько зон: спальная зона, зона хранения, гардеробная, рабочая зона, зона отдыха, зона личной гигиены. Если помещение просторное, то в спальней можно устроить будуар, кабинет, библиотеку, мини-спортзал. Например, для оборудования мини-спортзала необходимо отгородить в спальне полосу шириной не менее полутора метров и поместить там многофункциональный тренажер, мат на полу, гантели. Чтобы не возникло ощущение тесноты, границы «спортзала» могут быть символическими. Можно использовать и другие приемы зонирования: локальное освещение в «спортзале», разные напольные покрытия, перепад уровня потолка.

При проектировании сложной спальни необходимо разделить спальную и остальные зоны. Лучше отказаться от глухих перегородок с плотно закрывающимися дверьми, разрушающими единство пространства. Открытая планировка позволяет найти нестандартные решения, обогащающие и усложняющие пространство спальни. Для этой цели используется и портал, разделяющий зоны, и система подиумов, ниши, альковы. Эффекта объемности можно достичь с помощью прозрачных перегородок, ряда колонн или арок, сквозь которые будет видно все пространство комнаты.

Кроме того, обозначить каждую зону многофункциональной спальни можно при помощи многоуровневого потолка и освещения. Например, в мини-библиотеке потолок может быть чуть пониже, чем в остальной комнате, так же и в баре, а в спортивном уголке, наоборот, его лучше поднять повыше. Над

креслами или журнальным столиком уместно будет разместить светильники, а в баре лампочки могут быть вмонтированы в стенки шкафчика.

Мебель и оборудование спальни. Основное оборудование спальни – кровати, прикроватные тумбы, платяные шкафы, туалетные столики и рабочие столы. Размеры спальной мебели зависят от размера комнаты. Однако надо помнить о том, что мебель в спальне не должна занимать более 45 % общей площади помещения.

Спальная зона. Спальное место или кровати могут быть размещены различными способами в зависимости от габаритов спальной комнаты и от того, для кого предназначается кровать или кровати (рис. 7.3.1).

Общие правила размещения кроватей таковы:

1. Кровати следует располагать на расстоянии не менее 750 мм от окна, когда под ним находится батарея отопления.
2. В условиях средней полосы и в более холодных районах не рекомендуется ставить кровати к наружной стене.
3. Кровати следует размещать параллельно наружной стене с окном, изголовьем к внутренней, теплой стене, чтобы обеспечить доступ воздуха и солнечных лучей к изголовью кровати. Ближе к окну размещается туалетный столик, а в глубине спальни, у входа – платяной шкаф.
4. В небольших по размеру комнатах двуспальную кровать удобнее разместить перпендикулярно длинной стене помещения.
5. Расстояние между кроватью и шкафом должно быть не менее 700–750 мм, чтобы обеспечить удобный подход к кровати.

Таблица 7.3.1.

Параметры спальной зоны можно вычислить исходя из размеров кровати

Стандартный размер кровати	Минимальный размер спальной зоны
800 на 1800 мм	5,6 кв. м (2000 на 2800 мм)
900 на 1900 мм	6 кв. м (2100 на 2900 мм)
1000 на 2000 мм	6,6 кв. м (2200 на 3000 мм)
1500 на 2000 мм	8,1 кв. м (2700 на 3000 мм)

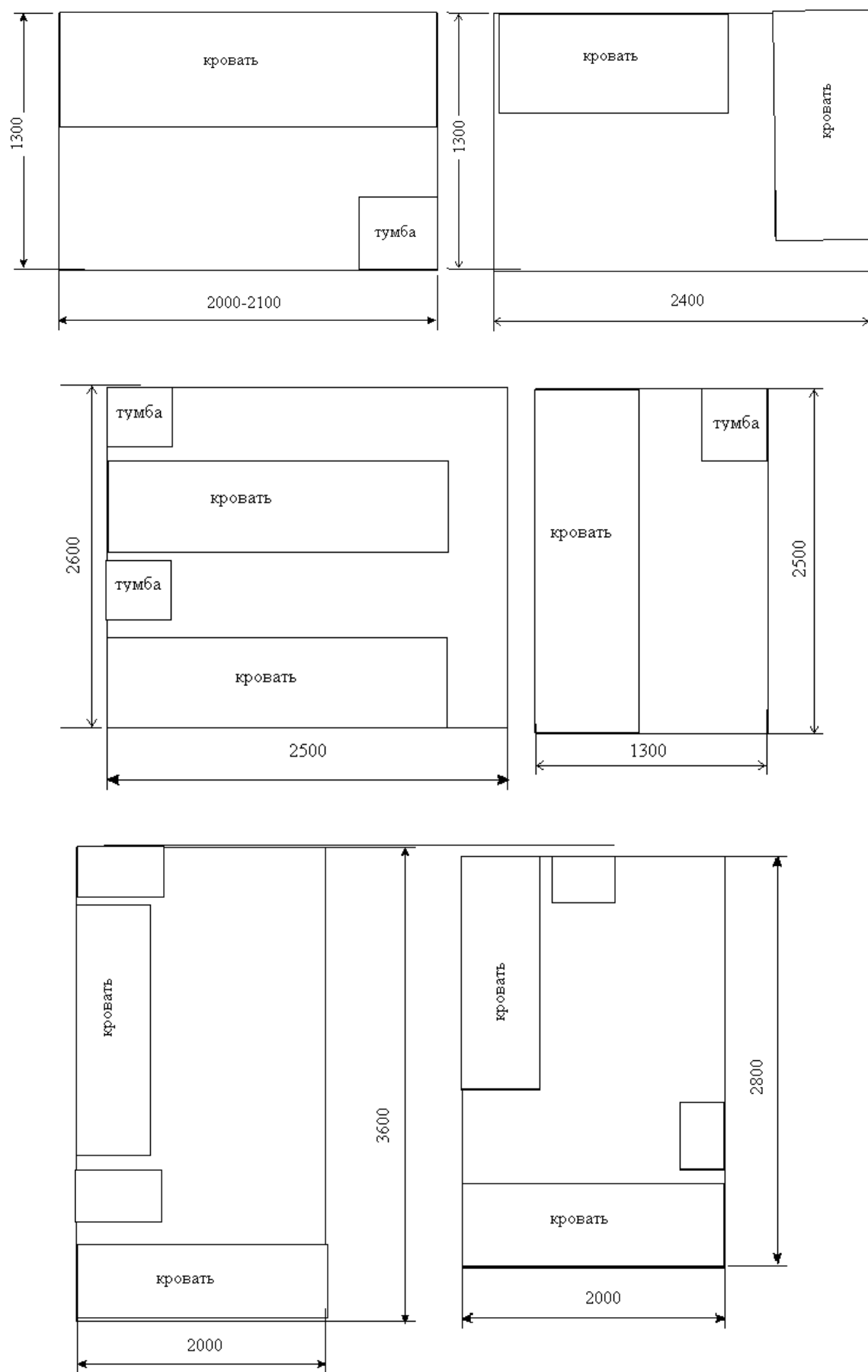


Рис. 7.3.1. Приемы компоновки и планировочные параметры спальной зоны.

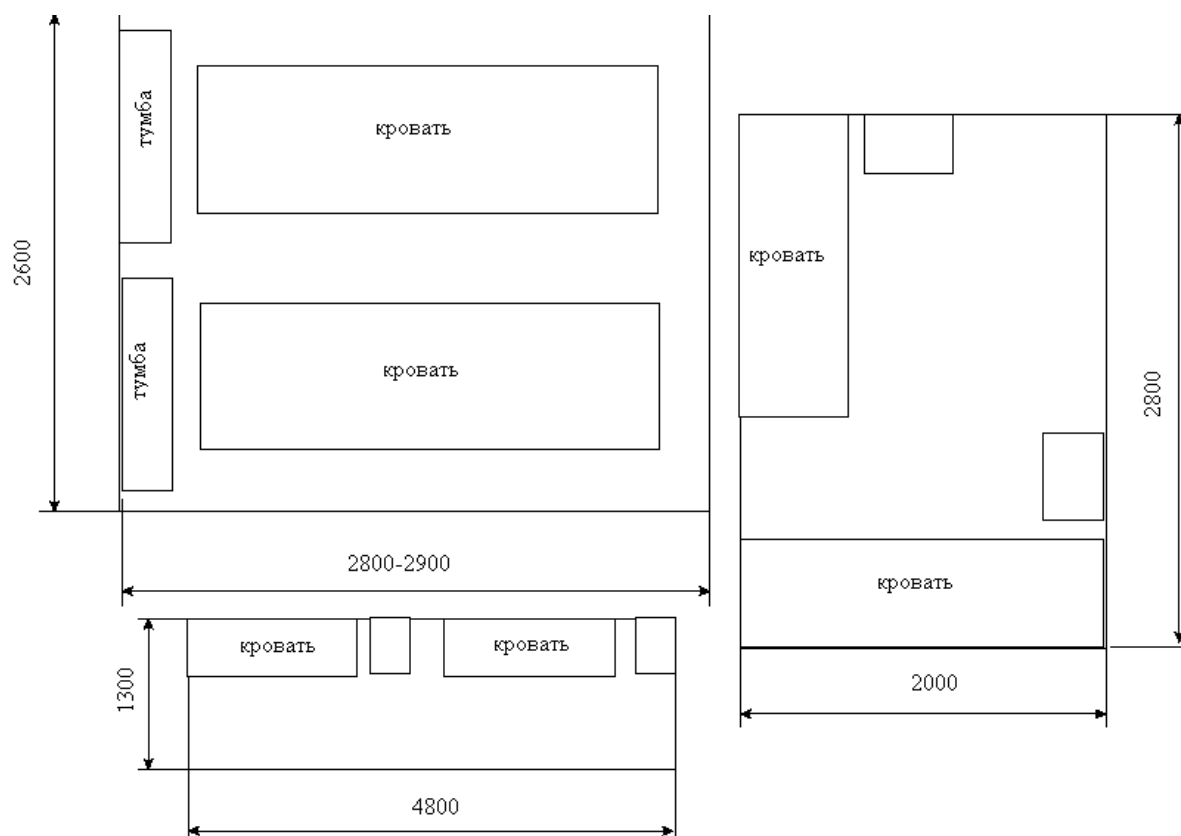


Рис. 7.3.1. Приемы компоновки и планировочные параметры спальной зоны (продолжение).

В спальнях достаточной площади возможен вариант размещения кровати по диагонали комнаты, что создает определенные удобства и придает оригинальность интерьеру.

В небольшой по площади комнате над кроватью возможно устройство антресоли для хранения различных домашних вещей.

В однокомнатной квартире или в комнате для одного человека спальное место можно организовать на подиуме. При достаточно большой высоте помещения спальное место может быть оборудовано на антресоли.

Какой будет кровать, зависит от общего стилевого решения квартиры. Например, в квартире классического стиля кровать может быть деревянной, с резным орнаментом на спинках, пуховой периной и вышитым покрывалом. Для современного интерьера может подойти кровать в виде простого прямоугольника, сделанного из современных материалов.

У добротной кровати должен быть качественный каркас из массива или многослойной древесины. Есть более дешевые варианты – ДСП или МДФ. На

такой каркас кладется деревянная решетка, например, из буковых лат (поперечных планок). Латы закрепляются подвижно, так как на жестком основании ортопедический матрас теряет смысл. Желательно, чтобы спинка кровати была обита тканью и имела мягкую «начинку». Чехлы у кровати должны быть съемными – тогда их можно чистить и стирать. Матрасы сейчас производятся в нескольких вариантах от пружинного до латексного. Специалисты рекомендуют ортопедический или латексный матрасы.

При выборе матраса нужно обращать внимание не только на его мягкость или твердость, но и возможные аллергены в составе его слоев или особенности наполнителя, которые могут проявиться в эксплуатации. Например, латексный матрас делается из натурального или искусственного вспененного каучука. Это самый долговечный тип матрасов, но они не рекомендуются людям с повышенным потоотделением.

Кровати бывают одно- и двухспальными, одно- и двухъярусными, их размеры представлены на рис. 7.3.2, 7.3.3.

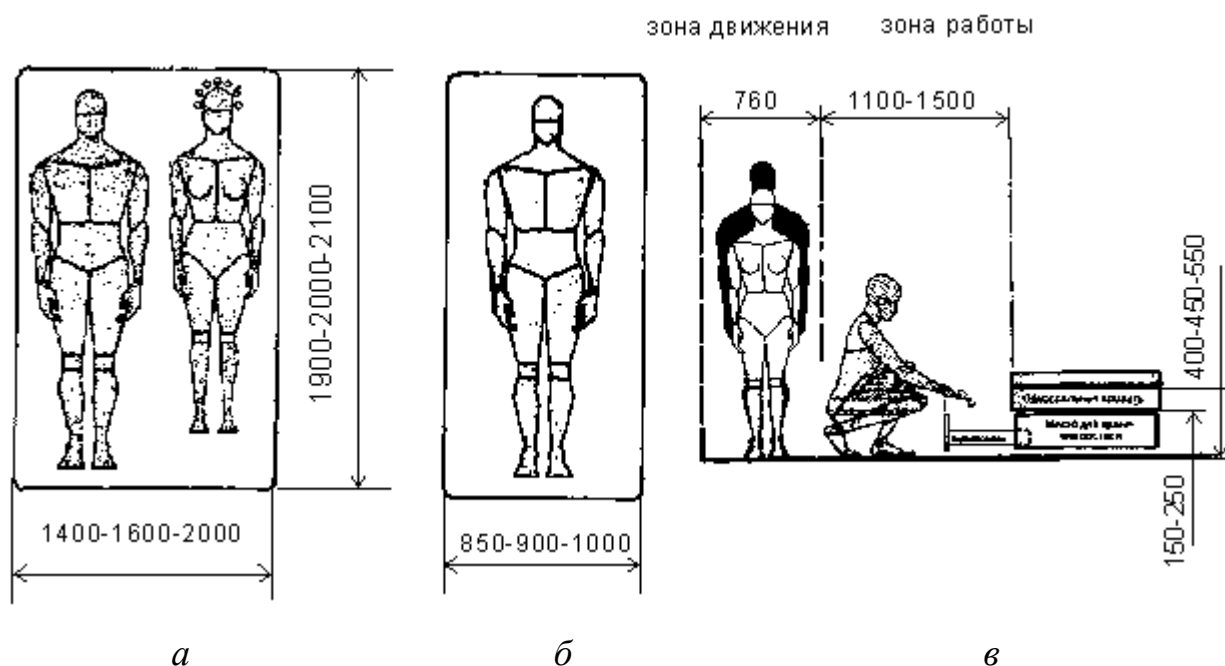


Рис. 7.3.2. Габариты одно-и двухспальной кроватей:
а – двухспальная кровать; б – односпальная кровать; в – вид сбоку.

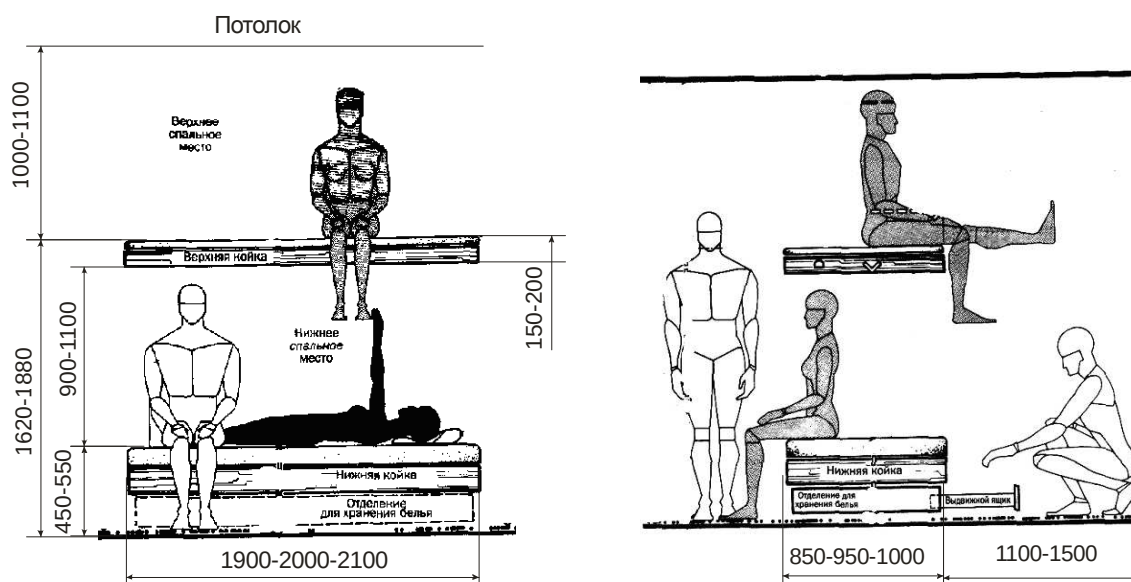


Рис. 7.3.3. Габариты двухъярусной кровати для взрослого (вид спереди и сбоку).

Зона хранения. Неотъемлемым, хотя и достаточно самостоятельным элементом спальной зоны является зона хранения. Варианты ее устройства могут быть самыми разнообразными. Для просторных спален, подойдет тот, в котором часть комнаты отводится под полноценную гардеробную. Самый распространенный ее размер – 6–8 м², для создания компактной гардеробной достаточно площади 4 м².

Если гардеробная отдельная комната, то ее следует располагать рядом с ванной или спальней. Став отдельным помещением, гардеробная создаст минимум проблем при планировке самой спальной зоны. Необходимо только правильно расположить вход в нее. Лучше, если гардеробная имеет два выхода – в спальню и коридор. А если в доме две гардеробных – мужская и женская – то мужская может находиться рядом с рабочим кабинетом, а женская – рядом со спальней.

Мини-гардеробную можно создать в одном из уголков комнаты, отгородив ее от остального помещения ширмой или дверью-гармошкой. Но в какой бы форме ни присутствовали шкафы в спальне, они должны располагаться в непосредственной близости от кровати, для удобства одевания-раздевания, хранения постельного белья и одежды.

Гардеробные хороши тем, что благодаря системам встраиваемых конструкций позволяют задействовать любое пространство любой архитектурной сложности вместе с недоступными для корпусной мебели углами и нишами.

В конструктивном плане гардеробные можно разделить на два вида. В первом случае ставятся рамы – металлические штанги в распор между полом и потолком, к которым крепится вся начинка. Такие конструкции встраиваются в помещение любой конфигурации, в случае необходимости они легко разбираются и перевозятся. Второй вариант – это путь объемного расширения классического платяного шкафа, то есть вдоль стен устанавливается система стеллажей и мини-комодов либо стеновые панели с крепящимися на них полками и релингами.

Фирмы, выпускающие гардеробные комнаты, как правило, предлагают широкий ассортимент дверей и перегородок. Двери применяются, если гардеробная представляет собой отдельное закрытое помещение. Перегородки ставятся, когда она отгораживается «на ровном месте». В обоих случаях следует подумать о внешнем виде помещения и сочетаемости с общим обликом дома.

Двери могут быть распашными, раздвижными, «гармошкой». Распашные двери занимают много места, раздвижные, уходящие в стену или перемещающиеся внутри дверного проема более удобны, но требуют сложного монтажа.

Планировать размеры, подбирать необходимые компоненты и детали гардеробной нужно с особой тщательностью, так чтобы каждая нужная вещь была всегда под рукой, а менее востребованные располагались в более дальних углах. Габариты гардеробной представлены на рис. 7.3.4.

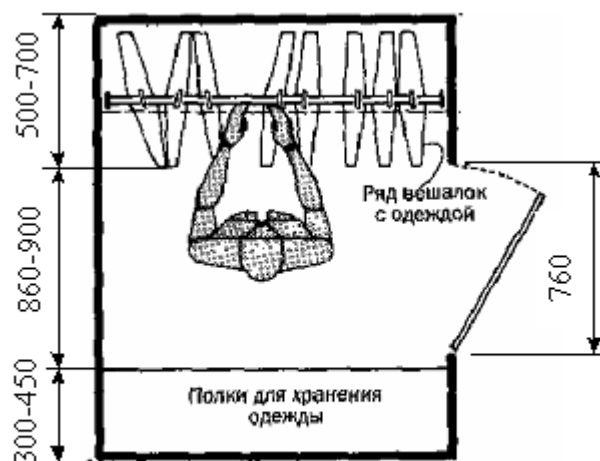
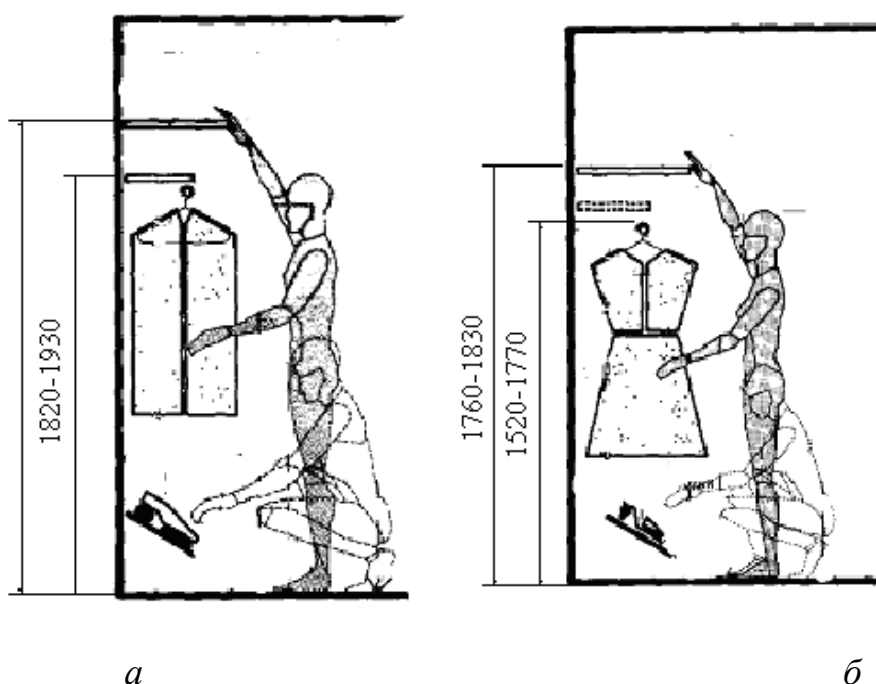


Рис. 7.3.4. Гардеробные.

Полок, ящичков, крючков и вешалок должно быть столько, сколько вещей вы туда собираетесь положить. Необходимо заранее продумать, где разместить платки, туфли, где развесить вечерние и повседневные платья, галстуки и брюки, куда сложить объемную зимнюю одежду, меховые изделия. Здесь же можно найти место неиспользуемым матрасам, подушкам и прочим постельным принадлежностям.

Стандартная комплектация интерьера гардеробных, как правило, включает в себя выдвижные сетчатые корзины на простых и роликовых полозьях, штанги, ящички, изготавливающиеся по индивидуальным размерам. Традиционные комплектующие дополняются выдвижными аксессуарами качественно нового уровня: секция для брюк, кронштейн для галстуков, полка с разбивкой на ячейки для комплектов нижнего белья, мелких предметов одежды, полка для хранения трикотажа, дно которой выполнено из алюминиевой сетки, что позволяет вещам дышать, лифт-подъемник, который опустит высоко расположенную вешалку прямо в руки, контейнеры на колесиках (рис. 7.3.5). Вместо привычного нафталина применяется вставка из кедрового дерева, смолистый аромат которой отгоняет моль, древесных жучков и прочих вредителей.



*Рис. 7.3.5. Шкафы и полки для хранения (вид сбоку):
а – для мужчин; б – для женщин*

Есть оборудование для гардеробных, которое навешивается на специальные панели из твердого материала. Такими панелями предварительно обшиваются стены гардеробной до потолка. Шкафы-комоды в этих комплектах можно заказать стационарными или передвижными на роликах. Специальное оборудование – разные конструкции брючниц, галстучниц – тоже позволит упорядочить хранение одежды.

В начинку всех гардеробных входят корзиночные модули для хранения белья с разной глубиной корзин (от 60 до 190 мм). Они тоже могут быть стационарными или мобильными. Металлические конструкции предлагаются в хромированном варианте или выполняются из алюминия. Полки делаются из металла, пластика или ДСП. Более дорогие варианты делаются из натурального дерева.

В отделке современных гардеробных используют как массив дерева, так и ламинат, натуральный шпон, стекло матированное, с монохромным рисунком, цветное, зеркала, пластик, обои, ткани. Есть и необычные дизайнерские решения: полупрозрачные полки из метакрила с подсветкой, создающие ровное «арктическое» сияние, на которых вещи видны детально, стилизованные гардеробные – в японском стиле, под старинный шкаф, под аристократический салон, конструкция, почти полностью выполненная из стеклянных элементов, гардеробная с прозрачным фасадом и специальной ночной подсветкой. Есть система хранения, в которую входит мобильный блок для работы на компьютере.

Освещение в гардеробной должно быть достаточно ярким. Лучше, если в ней будет кроме электрических ламп и естественное освещение (окно), так как иногда при искусственном освещении цвета одежды и макияжа искажаются, а гардеробная должна давать возможность увидеть себя при естественном и искусственном освещении.

В гардеробной неплохо иметь выдвижную гладильную доску, чехлы для одежды, лесенки, чтобы добираться до самых верхних «этажей». Легкость сборки, возможность менять расположение и высоту полок, корзин, переме-

щать штанги для плечиков – все это относится к достоинствам оборудования гардеробных. Зачастую многие хозяйки предпочитают перенести сюда зеркало из спальни. В таком помещении можно уже не только хранить наряды, но и передеваться, подбирая сумочку к платью или галстук к рубашке.

В небольших спальнях самой удобной мебелью следует признать встроенные платяные шкафы; они значительно экономят пространство и не загромождают помещение (рис. 7.3.6).

В просторной комнате соотношение закрытых и открытых поверхностей должно быть примерно 50/50, тогда она будет выглядеть светлой и приветливой. В маленькой же должны преобладать открытые неглубокие стеллажи.

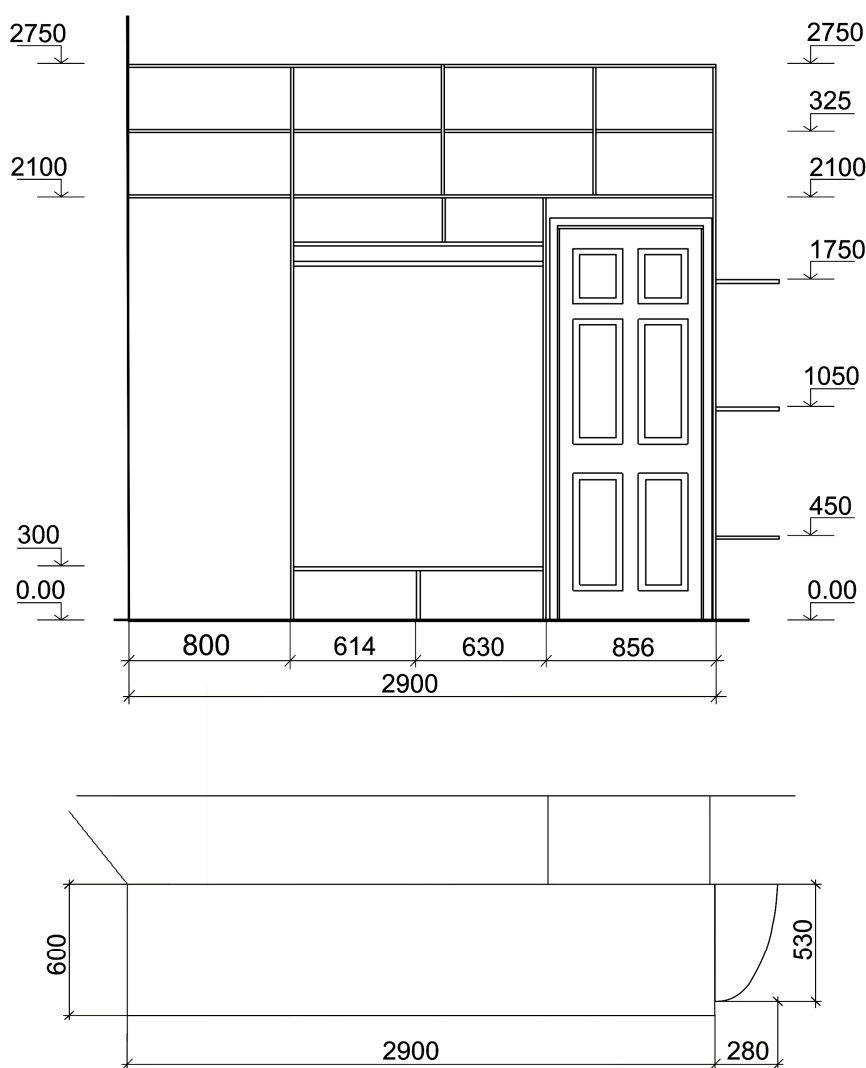


Рис. 7.3.6. Встроенный шкаф.

Если спальня невелика, вещи в ней можно хранить, используя комоды (рис. 7.3.7.) Чтобы не перегружать интерьер спальни шкафами, создавая тесноту, существуют несколько вариантов «тайников» для вещей. Один из них – использовать место за изголовьем кровати. Для этого оно должно быть достаточно высоким. За такое изголовье можно спрятать

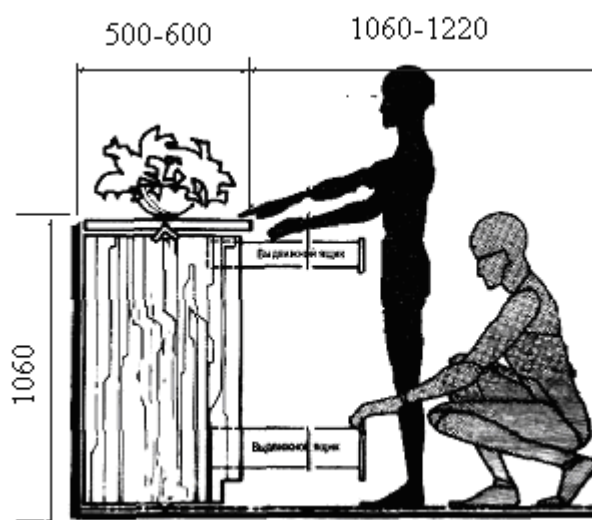


Рис. 7.3.7. Комод.

даже выдвижной стеллаж на колесиках. Другой вариант «хранилища» – кровать, установленная на подиуме с выдвижными ящиками. Однако, платяной шкаф в спальне все же необходим. Если сделать его дверцы в цвет стен, то он хотя бы зрительно не будет загромождать комнату. Полупрозрачное матовое стекло в дверцах как бы растворит шкаф в воздухе.

Важной «мелочью» в спальне являются тумбочки и коробки для хранения вещей (рис. 7.3.8).

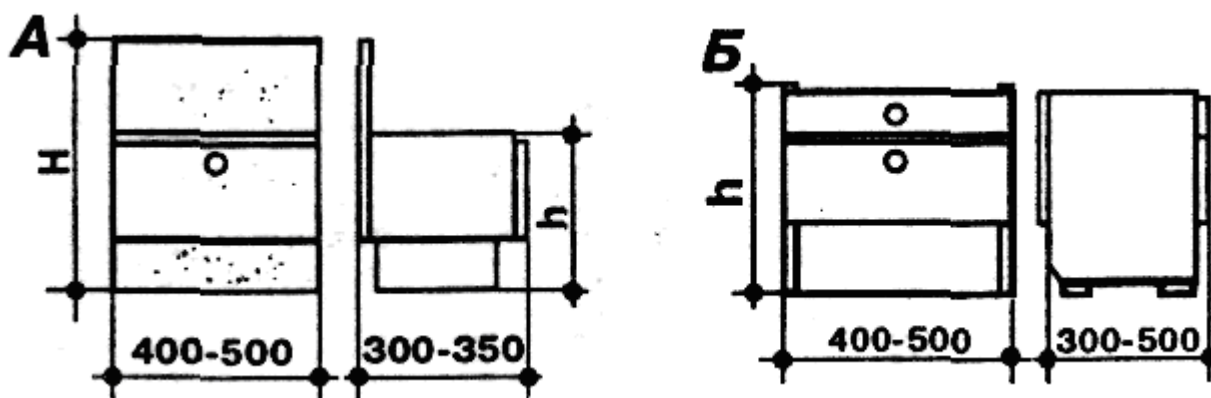


Рис. 7.3.8. Тумбочка: а – тумбочка со спинкой; б – тумбочка без спинки.

Помимо основной своей функции, тумбочки могут быть декоративными. Главное, чтобы они были из натуральных материалов, которые «дышат» и сохраняют свежесть вещей.

Рабочая зона (кабинет) и зона личной гигиены. Рабочую зону лучше всего организовать у окна. Рабочий стол должен быть установлен таким образом, чтобы он хорошо освещался днем. Помимо стола рабочая зона может оснащаться полками и стеллажами (рис. 7.3.9).

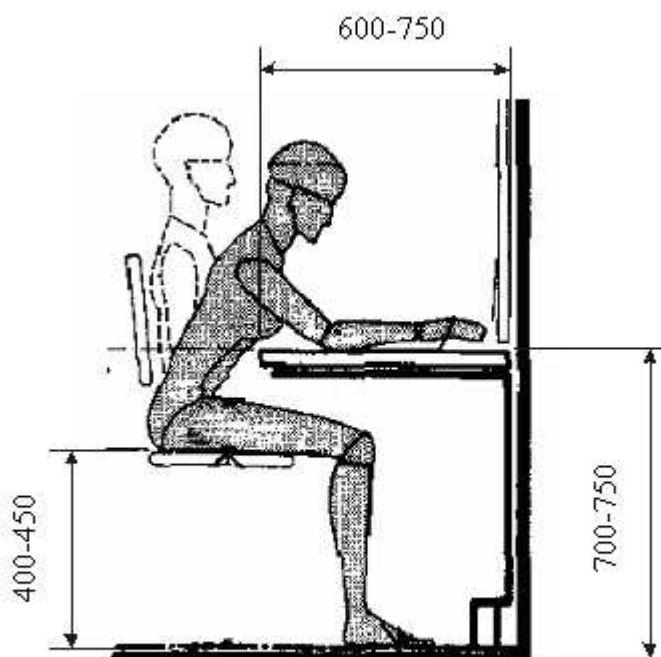


Рис. 7.3.9. Рабочее место.

Зона личной гигиены представляет собой наличие туалетного столика, который также как и рабочее место устанавливается около окна (рис. 7.3.10).

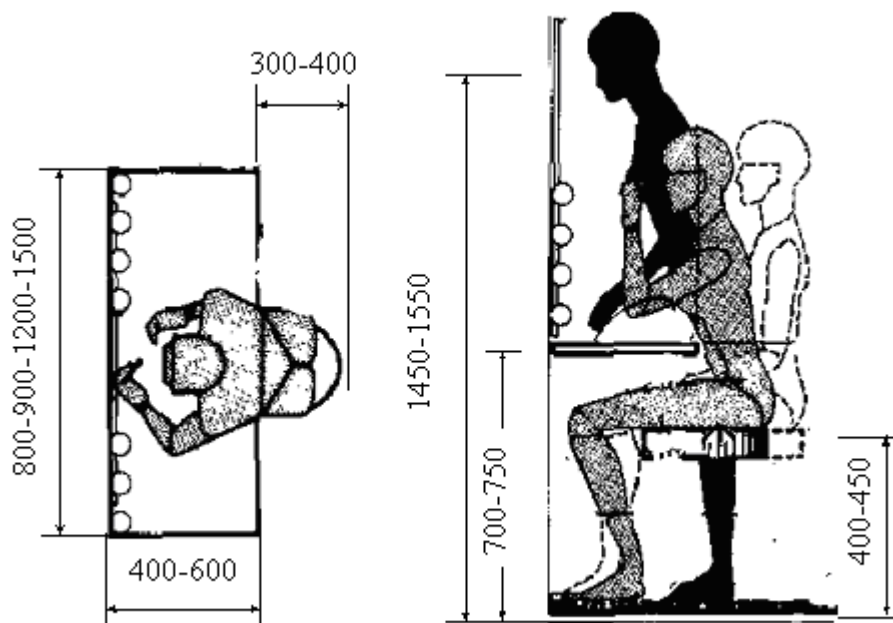


Рис. 7.3.10. Туалетный столик (вид сверху и сбоку).

При проектировании рабочего места и зоны личной гигиены необходимо продумать систему освещения (более подробно этот вопрос рассмотрен в теме 4).

7.4. Эргономическая оценка кухонного оборудования

В современном жилище кухня играет не менее важную роль, чем «домашний очаг» во все эпохи существования человечества. Она остается самым распространенным «рабочим местом» в мире. Женщина проходит по кухне в день несколько километров и только на приготовление пищи и мытье посуды тратит от полутора до четырех часов в день.

Планировка кухни. Для устройства любой кухни необходима тщательно продуманная планировка. Главными принципами планировки кухонного оборудования являются комфорт, безопасность и высокая функциональность, т. е. когда каждый предмет кухонного интерьера не просто удобен, а оптимален с точки зрения потребностей человека.

Планировочные решения зонирования возникают из общей концепции квартиры, но в любом случае следует учесть, что кухня – это технологическое помещение, следовательно, к решению интерьера предъявляются определенные требования. Например, необходимо помнить, что кухонное оборудование подключается к инженерным коммуникациям, поэтому привязано к тому месту, где эти коммуникации выведены – к стене (кроме островного варианта). Кроме того, в ней должно быть достаточно мебели и много разнообразной бытовой техники, так как все должно служить максимальному удобству для приготовления еды.

Кухни бывают двух видов: собственно кухня и кухня-столовая.

Все внутреннее пространство отдельной кухни строится, исходя из законов экономии пространства. При удобной планировке кухни ее площадь без обеденного места должна составлять от 8 до 10 м².

Очень часто, если позволяет площадь, кухня объединяется со столовой, но поскольку кухня – место, где готовят пищу, а столовая (обеденная группа) –

место, где пищу потребляют, то правильным решением было бы условное разделение этих разных по функциям зон.

Существует множество способов «разделения» перетекающего пространства «кухня-столовая».

Самое простое разделение пространства на зоны – пол. Относительно напольного покрытия нет жестких правил. Интересные художественные и в то же время практичные решения дает комбинация материалов. Например, если в качестве основного покрытия выбирается паркет, то в рабочей зоне можно выложить пол плиткой из керамики или керамогранита. При выборе одинакового материала, зоны можно визуально разделить рисунком покрытия или цветом.

Визуально разделить пространство можно с помощью многоуровневых потолков, арки, навесного карниза, сквозной ниши.

Невысокие стационарные перегородки, например, из стеклоблоков или в виде декоративной решетки могут четко обозначить границы зон.

Раздвижные перегородки, которые большую часть времени будут открыты, а при необходимости полностью изолируют кухню – также хорошее решение.

Одним из эффективных и практичных приемов зонирования кухни являются барные стойки, используемые для быстрой еды. Сегодня они достаточно часто встречаются в домах.

Иногда сложные инженерные решения, необходимость скрыть коммуникации вынуждают к сооружению в рабочей зоне подиума. Но прибегать даже к небольшим перепадам высоты лишь из декоративных соображений не рекомендуется, поскольку это небезопасно.

Иногда разворачивают кухонную мебель так, что она делит пространство «кухня-столовая». Чтобы кухонный гарнитур и мебель в столовой зоне были согласованы между собой, но в тоже время воспринимались как нечто отдельное, можно, отталкиваясь от единого общего стиля, с одной стороны, внести небольшие различия, а с другой – провести некоторые параллели. Например, если кухня и обеденная группа немного отличаются по тонировке, то при этом

задается связующее звено в виде одинаковой обивки стульев бара на кухне и обеденных – в столовой.

Планируя интерьер открытого типа, нужно очень внимательно подойти к выбору гарнитура. Необходимо, чтобы он сочетался с остальной мебелью, а не выглядел чуждо, как посторонний набор, пусть и дорогих, предметов.

Разделить пространство на зоны можно при помощи света. Рабочая зона освещается более практично и функционально, тогда как в обеденной зоне уместны декоративные светильники. Зону приема пищи может обозначить и низко опущенный над обеденным столом светильник.

Зонирование пространства решается и с помощью цвета. Для решения единого пространства можно выбрать единую цветовую гамму, но различных тонов.

Также необязательно стремиться подобрать мебель кухни и столовой тон в тон. Цвет мебели в таком случае может вообще служить единственным фактором зонирования пространства.

Достичь обособленности зон можно и декорированием.

Способов создания визуальных границ в самой кухне, а также между кухней и гостиной, столовой – множество. В большинстве случаев применяется несколько способов зонирования или все вместе. Особенность размещения кухни в открытом пространстве заключается в том, что необходимо подчеркнуть автономность этого помещения и одновременно включенность его в общий интерьер.

Освещение. На кухне наиболее предпочтительна комбинированная система освещения, которое включает в себя не только основное, но и хорошее рабочее освещение. Так как основной потолочный светильник дает рассеянный свет, в рабочей зоне необходимо устраивать направленное освещение на рабочие поверхности. Направленный свет на рабочую плоскость обеспечивается подсветкой под навесными шкафами с помощью ламп накаливания или дневного света (установленными, например, на переднем ребре нижней плоскости шкафа). Кроме этого можно использовать подсветку галогенными точечными

светильниками, встроенными в навесной карниз кухонной мебели или внутри навесных стеклянных шкафов, эффектно подчеркивая находящуюся там посуду. Над обеденным столом часто располагают локальный источник искусственного света, который регулируется по высоте с помощью системы противовесов, что придает интимность и декоративность обеденной зоне.

Пол. Ввиду специфики данного помещения пол на кухне нуждается в покрытии, которое не истирается, стойко к испарениям, жиру, брызгам, легко переносит частое мытье, неизбежное в этом помещении, а также безопасно в использовании. Плитка или натуральный камень, дерево (паркет, паркетная доска), линолеум – это наиболее подходящие для кухни материалы.

По своим практическим и эстетическим возможностям, бесспорно, вне конкуренции плитка. Это очень прочный материал, в 10–20 раз превосходящий возможности цемента. Высокий показатель жесткости позволяет керамической плитке не гнуться и не деформироваться. Из-за огнеупорности и огнестойкости ее, как известно, используют для облицовки печей и каминов. Она не горит и защищает облицованную поверхность от воздействия огня, а при нагревании не выделяет ядовитых веществ. К тому же не проводит электрический ток, не подвергается разрушению при соприкосновении с химическими веществами, не изменяет цвета под воздействием солнечных лучей. Гигиеничный материал, на котором микробы не размножаются и долго и не живут. Все названные свойства плюс легкость уборки делают керамику оптимальным решением для кухни.

Плитку можно великолепно комбинировать с защитным «фартуком», орнаментами на стенах, рабочими поверхностями столов. Существующее на рынке разнообразие коллекций, мозаичные панно, имитации паркета или мрамора, множество форматов позволяет создать на кухне фантазийные дизайнерские замыслы, невозможные ни с одним другим материалом.

Слабые стороны плитки. Материал жесткий и поэтому падающая на него посуда обязательно разобьется. Некоторые люди вообще испытывают дискомфорт от твердости пола. С другой стороны, если у вас часто падают ножи и вилки, керамике они не повредят, не оставят следов. Кроме того, плитка – хо-

лодный материал и потому не очень уютный в помещении, где приходится находиться иногда часами. Эту проблему можно решить, если провести под него систему «теплый пол». Следует также подумать о мерах, предотвращающих скольжение (есть группы плитки с малым коэффициентом скольжения).

Другой вариант пола – использование дерева. Его натуральная теплота, насыщенные тона, фактура задают стиль уютной, семейной, традиционной кухне. Решения и здесь могут быть самыми разнообразными. Применим привычный для нас штучный паркет, выложенный «елочкой», «шахматами», «палубой», «плетенкой». Для его изготовления традиционно используется древесина лиственных пород, которые отличаются более высокой твердостью и износостойкостью по сравнению с хвойными породами. Встречается и художественный паркет, который выполняется из двух и более пород древесины.

Массивная доска – это цельная доска из массива дерева. Ее делают в основном из древесины ценных пород дерева. Она прекрасно смотрится в кухнях стиля кантри. Экологичность и натуральность материала делают ее одним из лучших напольных покрытий.

Паркетная доска, покрытая лаком, производится готовой к укладке. Ее обычно изготавливают из трех слоев дерева. Преимущество паркетной доски в том, что в отличие от массива она более устойчива к перепадам температуры и влажности.

Минусы дерева – неустойчивость к влаге и химическим веществам, сложность в уходе. Если, например, на пол из дерева попадут капли соуса, жира или моющих веществ, то, возможно, они так и не ототрутись полностью. От этих неприятностей частично защищает толстый слой лака или олифы, но его следует периодически обновлять. Острые и горячие предметы, падающие на деревянные напольные покрытия, практически всегда оставляют свой след.

По экономическим соображениям часто обращаются к более дешевому материалу – линолеуму. Бытовой линолеум сейчас выпускается в широкой ассортиментной гамме, его расцветка может быть похожа на паркет или натуральный камень. Есть натуральный линолеум и ПВХ-линолеум. Натуральный

линолеум – это экологически чистый материал, который обладает антибактерицидными свойствами. На его поверхности не размножаются бактерии. Он трудновоспламеняем, антистатичен, устойчив к бытовой химии и агрессивным средам, его можно укладывать на полы с подогревом, благодаря жесткости он не растягивается под ножками мебели и не деформируется под каблуками-шпильками. Если выбран более дешевый ПВХ-линолеум, то лучше купить линолеум с подложкой из натуральных тканей.

Самое главное требование к напольному покрытию – это безопасность. Безопасность заключается не только в том, чтобы не упасть, но и в том, чтобы комфортно ощущать себя на том или ином покрытии. Кухня – технологическое помещение. Выбирая материал, выясните, каким он будет после попадания на него масла или влаги. Хороший материал – не только красивый и прочный, но и дающий ощущение устойчивости и абсолютной безопасности.

Кроме того, пол для помещения должен соответствовать стилю всей квартиры, цвету мебели, тону и фактуре стен, дверей и окон.

Схемы расположения кухонного оборудования. При расположении кухонной мебели и основного кухонного оборудования используется главный эргономический принцип – сокращение физических и временных затрат при приготовлении пищи. В его основе лежит обеспечение минимальных путей при передвижении от холодильника к рабочим плоскостям для сортировки и отбора продуктов, затем к мойке, от нее к плоскости разделочного стола, а затем к плите, духовке или микроволной печи, а в завершении – к обеденному столу. Этот прием соответствует соблюдению принципа «рабочего треугольника». Если соединить линиями три основных элемента: холодильник, мойку и плиту, то получится т. н. «рабочий треугольник», сумма сторон которого не должна превышать 6-7 м, что соответствует оптимальному расстоянию для перемещений хозяйки между этими элементами (рис. 7.4.1).

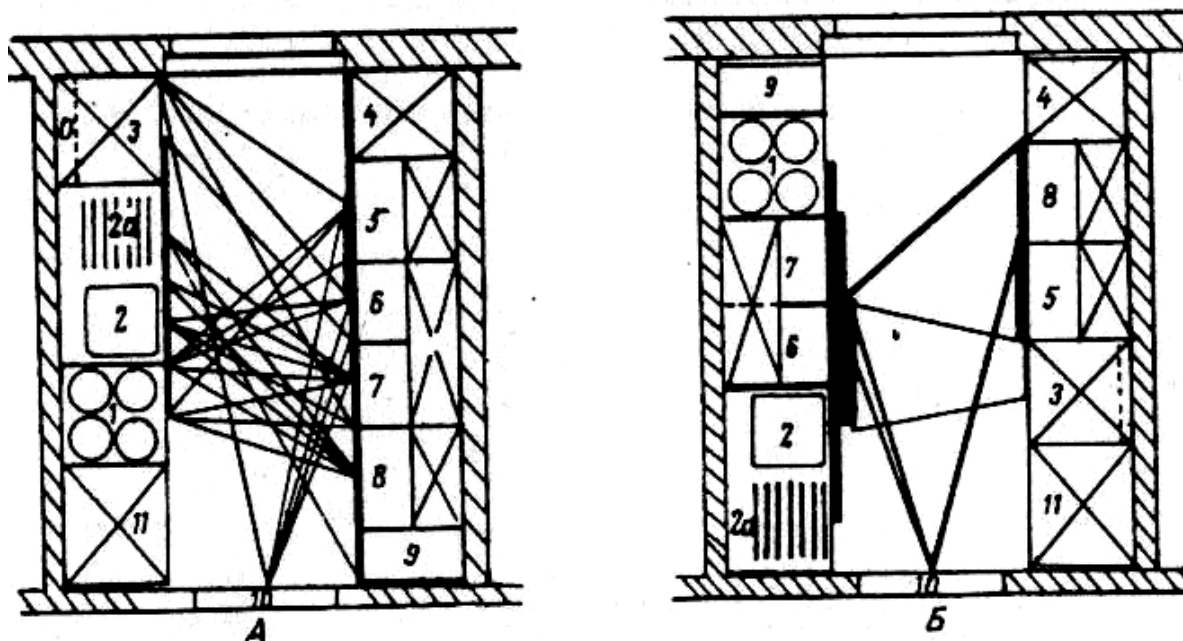


Рис. 7.4.1. Зависимость количества движений в кухне от размещения оборудования:

- 1 – плита с духовым шкафом;*
- 2, 2а – мойка, подстолье с ведром для мусора;*
- 3 – высокий шкаф со встроенным холодильником;*
- 4 – шкаф для хранения продуктов;*
- 5 – рабочая плоскость;*
- 6-7 – верхние и нижние шкафы для посуды;*
- 8 – верхние и нижние шкафы для продуктов;*
- 9 – шкаф для полотенец; 10 – вход в столовую;*
- 11 – шкаф для предметов уборки.*

За счет рационализации размещения оборудования можно добиться экономии времени около 30 %, а проходимого расстояния – более чем 50 %.

При расстановке кухонного оборудования можно воспользоваться несколькими схемами его рационального размещения (рис. 7.4.2.). Желательно, чтобы минимальные размеры кухни превышали 7 м². Размеры и пропорции помещений определяют, какое расположение кухонной мебели выбрать в каждом конкретном случае для лучшего использования пространства.

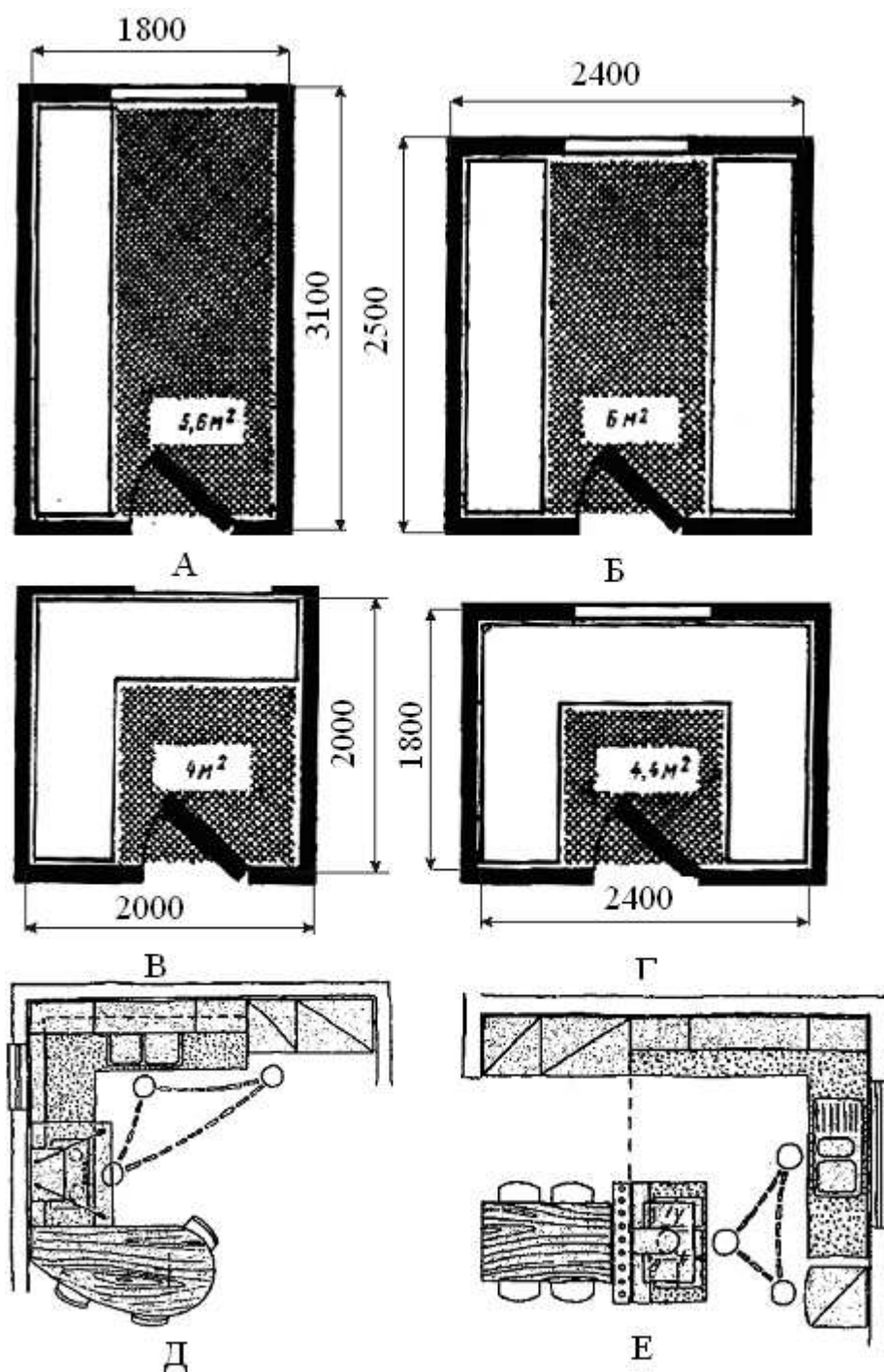


Рис. 7.4.2. Схемы размещения оборудования и минимальные размеры места для приготовления пищи: А – однорядное; Б – Г-образное; В – двухрядное; Г – П-образное; Д – полуостровное; Е – островное.

В табл. 7.4.1. представлены основные требования к размещению кухонного оборудования по вышеуказанным схемам.

Основные требования к размещению кухонного оборудования

Наименование	Требования
Однорядное оборудование	Ширина кухни – 1,7–1,8 м. Важнейшие рабочие зоны располагаются справа налево (у левши – зеркально) у одной стены. Расстояние между кухонным оборудованием и обеденным столом не менее 900 мм
Двухрядное оборудование	Важнейшие рабочие зоны – у двух противоположных стен, ширина кухни минимум 2,4 м, ширина прохода – 1,2 м
Г-образно установленное оборудование	Предметы оборудования устанавливаются под углом вдоль двух смежных стен
П-образно установленное оборудование	Фронт кухонного оборудования устанавливается вдоль двух противоположных стен и под окном
Полуостровная	Площадь кухни должна составлять не менее 16 м ² . Часть кухонного оборудования группируется в центре кухни. Ширина пространства между мебелью должна составлять более 1,8 м
Островная	

Зонирование кухни. Кухня делится на три зоны – рабочую, столовую и зону прохода.

В рабочей зоне расположены места для хранения продуктов, столы для разделывания и приготовления пищи.

Приготовление пищи и мытье посуды относятся к основным процессам в кухонной работе, отнимающим больше всего времени. Поэтому, основной вопрос, который следует решить, устанавливая кухню, это вопрос о необходимом наборе кухонного оборудования для приготовления пищи, о расположении и взаимосвязи его отдельных предметов, в первую очередь, рабочего стола, мойки и плиты.

Работа по приготовлению пищи складывается из отдельных мелких процессов, которые выполняются в следующей последовательности: 1 – хранение продуктов, 2 – подготовка и очистка продуктов, 3 – мытье продуктов, 4 – разделка сырых продуктов для подготовки их к тепловой обработке, 5 – тепловая подготовка продуктов, 6 – сервировка продуктов перед подачей их на обеденный стол.

Для удобного выполнения всех этих видов работ должен быть предусмотрен определенный набор оборудования, в состав которого входят: холодильник (морозильная камера), стол для хранения, чистки и заготовки продук-

тов, мойка для мытья продуктов и посуды (моечная машина), стол для разделки продуктов, плита и стол для сервировки готовых продуктов.

Такой состав кухонного оборудования следует считать наиболее полным, так как для выполнения каждого отдельного процесса работы здесь предусмотрено отдельное рабочее место.

Однако этот набор оборудования не является обязательным для установки его на каждой кухне. В зависимости от численного состава семьи и характера ведения домашнего хозяйства из набора можно исключить стол-шкаф для сервировки готовых блюд или этот же стол и стол шкаф для очистки продуктов. В этих случаях вся работа будет выполняться на одном, основном рабочем столе.

Для обеспечения наиболее удобных условий для работы в кухне нужно обязательно устанавливать отдельные предметы оборудования в соответствии с последовательностью рабочих процессов по приготовлению пищи, а именно: емкость для хранения продуктов (1) – стол для очистки продуктов (2) – мойка (3) – стол для разделки продуктов (2) – плита (4) – стол для сервировки готовых блюд (2) (рис. 7.4.3).

При минимальном составе оборудования рабочий стол должен устанавливаться между мойкой и плитой. В этом случае разделка и подготовка продуктов будет производиться на этом столе, что менее удобно, но обеспечивает достаточно хорошие условия для работы. Очень важно, чтобы все предметы оборудования были размещены компактно – это сократит общий путь переходов от одного предмета оборудования к другому во время приготовления пищи.

Для сокращения лишних переходов нужно не только компактно разместить оборудование, но и организовать хранение продуктов, посуды и кухонных инструментов так, чтобы во время приготовления пищи они всегда были под рукой (рис. 7.4.4). Некоторый инвентарь чаще используется у мойки, другой у рабочего стола или плиты и т. д., поэтому их следует хранить именно в том месте, возле которого они могут чаще всего понадобиться во время работы. На-

пример, крупногабаритную посуду удобнее разместить в глубоких ящиках под плитой, а продукты, занимающие большой объем, под разделочными столами.

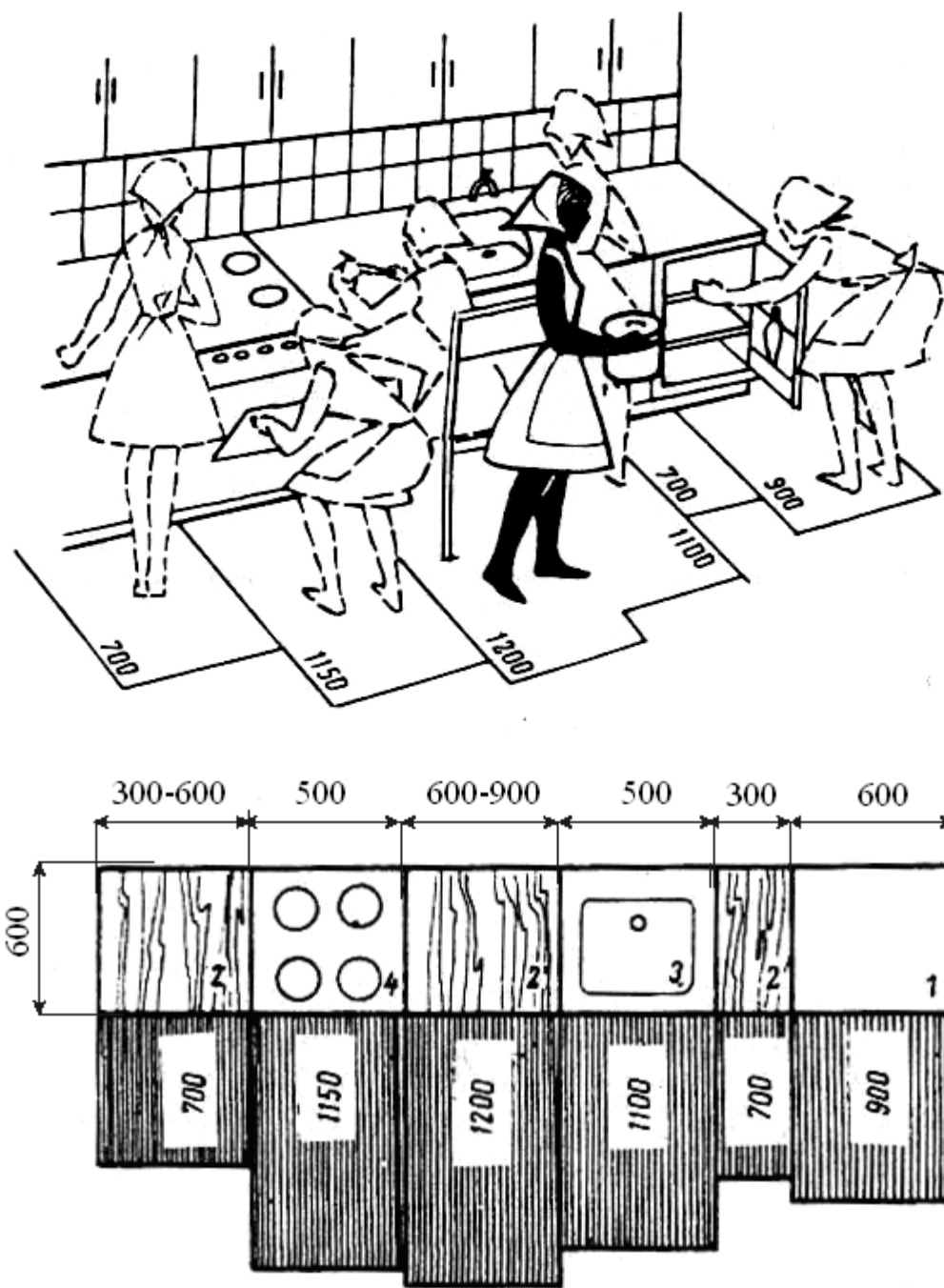


Рис. 7.4.3. Правильный порядок размещения оборудования и место, необходимое для его использования.

Над каждой рабочей поверхностью необходима установка двойных розеток. Раковину и посудомоечную машину лучше установить рядом с водопроводом, чтобы профилактические работы не стали обременительными.

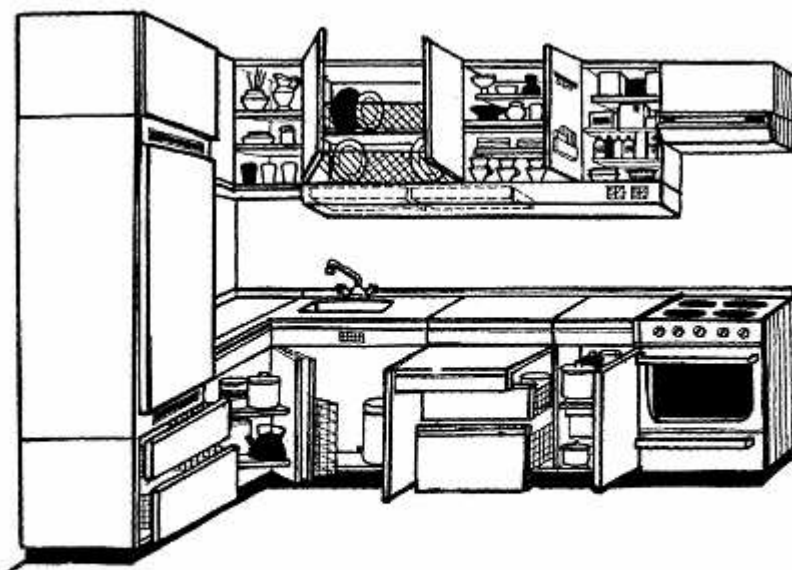


Рис. 7.4.4. Размещение инвентаря, продуктов и посуды в шкафах.

Основное кухонное оборудование. К основному кухонному оборудованию могут быть отнесены: мойка, плита, духовка, микроволновая печь, вытяжка, посудомоечная машина, холодильник, кухонная мебель.

Мойки могут быть накладными и врезными в рабочую поверхность, одинарными или двойными, круглыми и прямоугольными, снабженными дополнительными емкостями со съемными сетками для мытья овощей и фруктов, со встроенными разделочными досками. Они изготавливаются из нержавеющей стали или с эмалированной поверхностью различных опенок. Новым практичным материалом для изготовления моек является фрагранит – сплав гранитной крошки с пластиком (80 % гранита, 20 % – акрилового вещества). Существуют мойки, снабженные электроизмельчителями пищевых отходов. Некоторые мойки оборудуются отверстием с заглушкой, по которому можно отправить отходы прямо с горизонтальной поверхности в мусорное ведро по специальному «рукаву». Под мойкой обычно устанавливается мусорное ведро, которое либо выдвигается вместе с открывающейся дверцей, либо выезжает вперед по рельсам.

Варочные панели подразделяются на газовые и электрические.

Газовые плиты обычно снабжаются пьезоэлементом для зажигания и предохранителем от утечки газа, если огонь случайно погаснет, а также системами защиты от случайного включения газа и пр.

Наиболее удобны для эксплуатации и ухода электрические плиты со стеклокерамической поверхностью. В них предусмотрены зоны различной степени нагрева, а, кроме того, они более безопасны с точки зрения опрокидывания, чем газовые конфорки. На стеклокерамических панелях размещаются конфорки с изменяемой площадью – от круглой формы до вытянутой овальной. Существуют т. н. «сотовые» системы, позволяющие создавать конфорки разной площади и конфигурации, объединяя соседние стеклокерамические соты в зависимости от конкретной необходимости.

В современных кухнях духовки часто располагаются не под плитами, а отдельно, в шкафах для встроенной техники на уровне протянутых рук.

Вытяжки встречаются самой разнообразной формы (от закамуфлированных под старинный кожух очага до ультрасовременных форм). Они препятствуют поступлению в помещение дыма и запахов, удерживая их в зоне варки.

К специальному кухонному оборудованию может быть отнесен широкий спектр электротехнических изделий, облегчающих труд хозяйки и экономящих ее время, например, хлебoreзка с ящиком для хлеба, электронож, стол с выдвижными полками для кухонных комбайнов и их сменных частей, весы, миксеры и т.д., а также различные емкости для хранения круп, овощей и т.д.

Холодильники встречаются не только отдельно стоящими, но бывают навесными и встроенными в кухонное оборудование с покрытием декоративной панелью (рис. 7.4.5).

Кухонная мебель обычно представляет собой модульные элементы, из которых можно подобрать необходимый набор для каждого конкретного помещения. К кухонной мебели относятся напольные шкафы с выдвижными ящиками или панелями шириной 600 мм (их ширина может быть 300 мм, 400 мм, 800 мм или 1200 мм), навесные шкафы с глухими, застекленными дверцами или

открытые полки шириной 300–320 мм, а также угловые модификации тех или других моделей и модулей для встроенного оборудования (рис. 7.4.6).

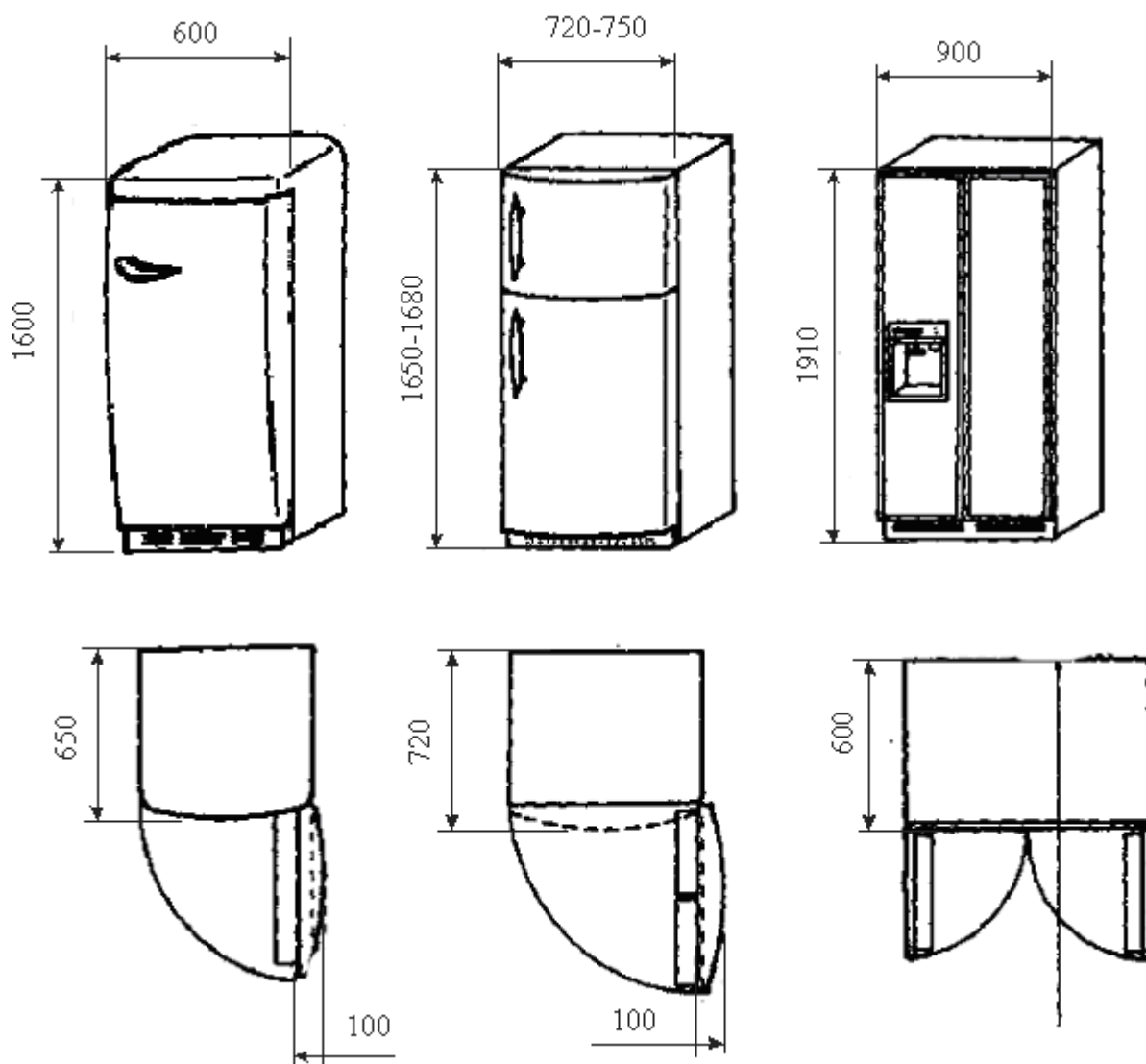


Рис. 7.4.5. Габариты холодильников.

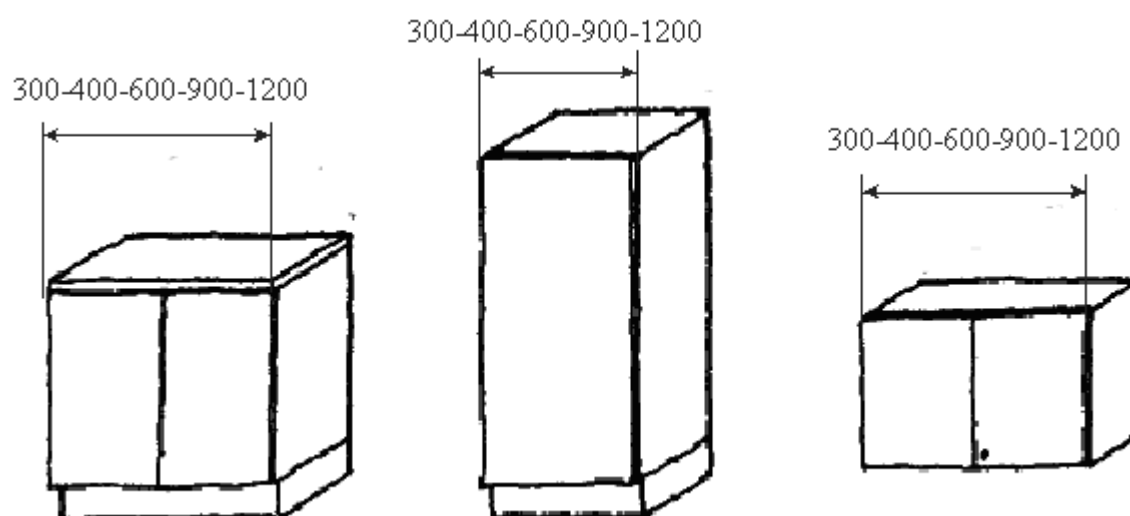


Рис. 7.4.6. Ширина кухонных напольных и навесных шкафов.

Напольные шкафы могут быть решены в виде выдвижной колонки. Они оборудуются выдвижными кассетами для кастрюль, сетками или корзинами из нержавеющей стали для хранения банок и бутылок. Дверцы шкафов снабжаются возвратными механизмами для плавного закрывания. Полностью выдвинутые ящики способны выдерживать груз 30–80 кг. Они снабжаются устройством «довода хода ящиков», позволяющим задвинуть их мягко и без усилий. Ящики могут быть с резиновыми съемными ковриками, с линейными делителями, с поддоном для свободной установки вертикальных разграничителей. Угловые напольные шкафы оборудуются так называемой каруселью – сетками, выезжающими из углового пространства вслед за открывающейся дверцей, что обеспечивает доступ ко всем полкам на всей глубине внутреннего пространства. Подобной вращающейся каруселью оборудуются и круглые высокие угловые шкафы.

Навесные шкафы могут быть дополнены дверцами, открывающимися на 90 или 180°, поднимающимися со стопором вверх или откидывающимися вниз, а также складывающиеся книжкой. В кухнях часто используется пространство между напольными и навесными шкафами, которое может быть закрыто роликовыми шторками. В этих нишах удобно хранить кухонные механизмы.

Для использования в небольших кухнях удобны напольные шкафы с выдвижными разделочными или гладильными досками.

Дополнительные элементы – скамейки, лестницы, стеллажи и лари различных расцветок и из различных материалов, имеющие разнообразные композиционные возможности – дополняют основное кухонное оборудование; полки различных типов, различные ящики, корзины, настенные шкафы с раздвижными створками или занавесками, специальные держатели для предметов, модульные контейнеры для любых вещей, в т. ч. и для сыпучих пищевых продуктов, различных круп создают комфорт при работе на кухне, превращая этот процесс в необременительное занятие.

Существует несколько основных требований к оборудованию кухни, которые имеют как эргономическое, так и эстетическое значение:

рабочие плоскости (верхние крышки плиты, мойки, мебели и пр.) должны располагаться на единой высоте, которую определяет высота плиты – 850 мм;

оптимальная глубина рабочей поверхности для работы сидя должна составлять 600 мм;

при употреблении обычного стула (высота 450 мм) необходима выдвижная доска высотой 650 мм;

высота стула при работе на плоскости высотой 850 мм должна регулироваться в зависимости от роста человека (можно использовать стул высотой 650 мм);

навесные шкафы должны иметь глубину 300 мм;

подвесные шкафы должны располагаться не ниже 450 мм от уровня рабочей поверхности, это необходимо для того, чтобы на этой поверхности свободно уместились все используемые электроприборы (кухонный комбайн, кофеварка, тостер и т. п.); расстояние между рабочей поверхностью и подвесными шкафами называется фартуком;

высота стандартных подвесных шкафов может составлять 600-900 мм (рис. 7.4.7).

Кухонная мебель обычно размещается по всей высоте помещения, таким образом можно выделить зоны по принципу доступности, удобства пользования, открывания и возможностей осмотра внутренних емкостей (рис. 7.4.8).

При проектировании кухонь особо остро стоит проблема удобства и безопасности обращения с кухонным оборудованием, для этого, например, применяется закаленное стекло и делаются скругленные углы мебели.

Особое внимание нужно уделить размещению обеденной зоны. На рис. 7.4.9 представлен вариант организации места для еды.

На рис. 7.4.10. представлены размеры, необходимые для организации места для принятия пищи.

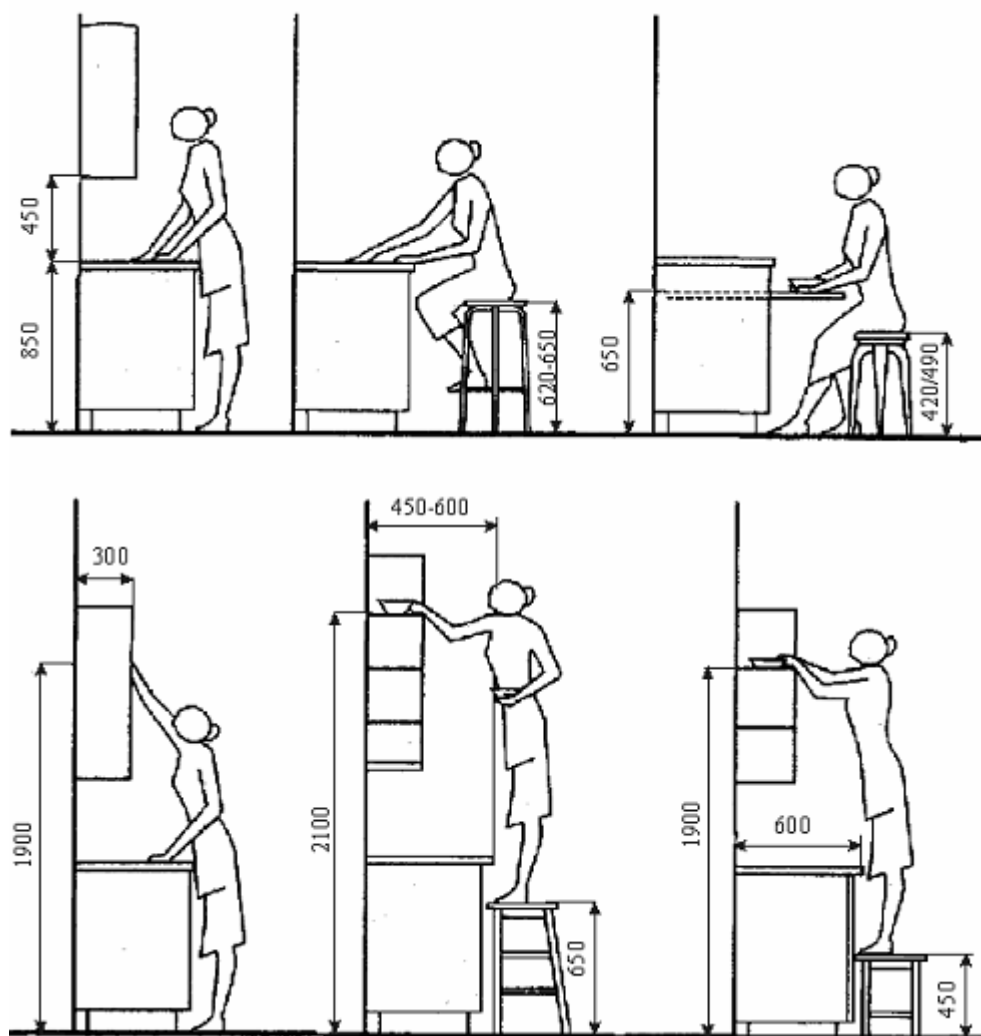


Рис. 7.4.7. Требования к кухонному оборудованию.

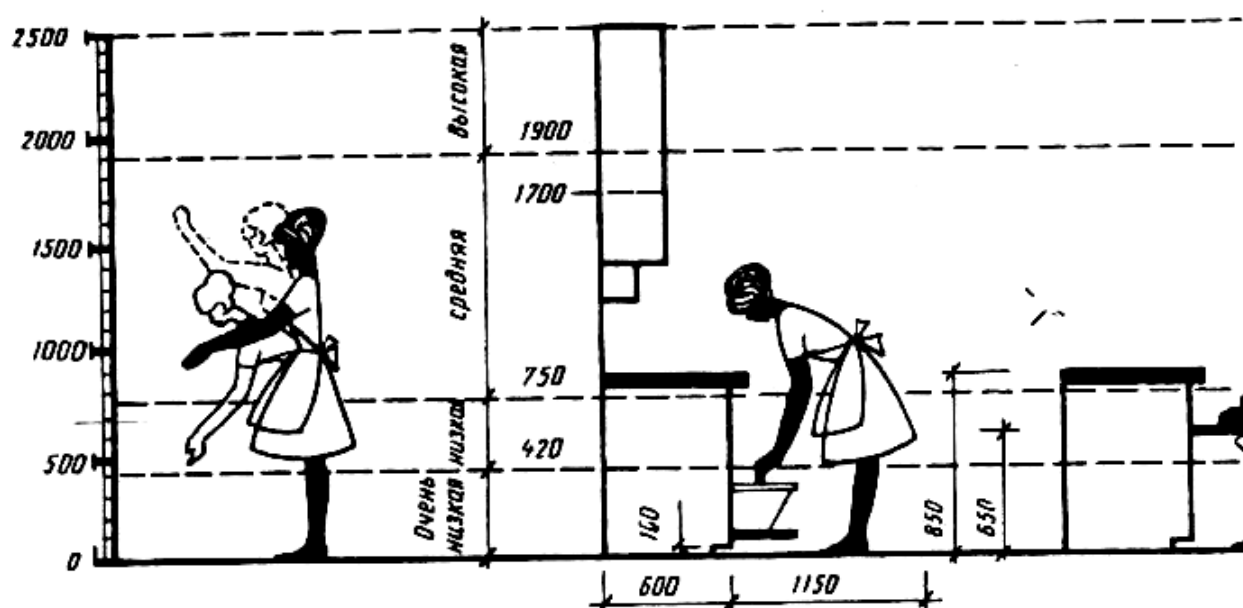


Рис. 7.4.8. Зоны удобства пользования по высоте.

На рис. 7.4.11 представлены варианты размеров обеденных столов в зависимости от посадочных мест.

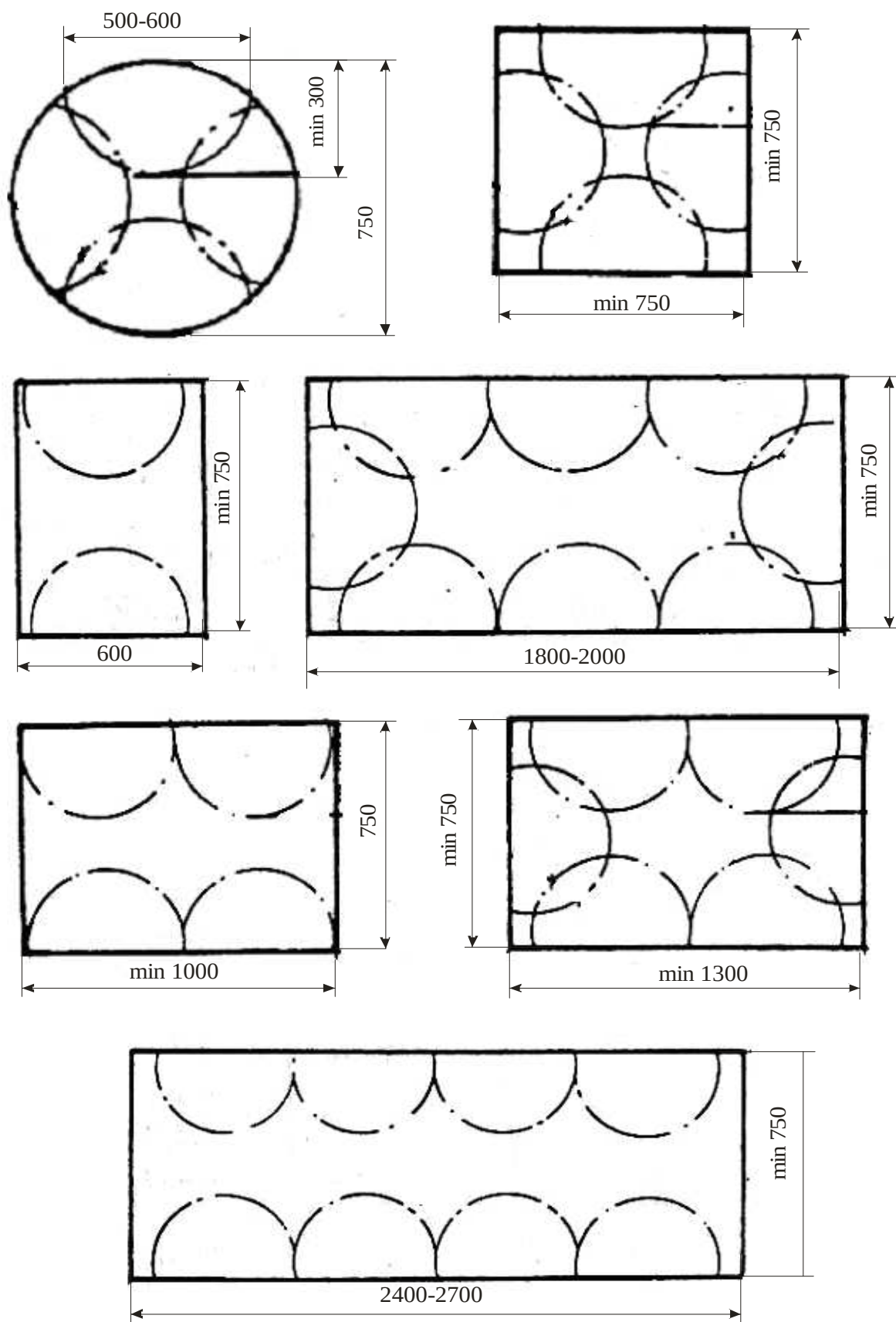


Рис. 7.4.11. Размеры обеденной зоны.

7.5. Эргономическая оценка ванной комнаты

Уровень комфортности каждого жилья определяется многими параметрами, среди них важным является обеспечение санитарно-гигиенических условий.

К основным функциям ванной комнаты городской квартиры относятся мытье и купание, а также хранение всех предметов, для этого необходимых. При расширении функций ванная может служить в качестве туалета (прическа, бритье, косметика), местом домашней стирки, местом хранения грязного белья, средств бытовой химии, аптечки и пр., а также для установки стиральной машины.

Планировочное решение. Расположение ванной комнаты относительно других помещений, а также внутреннее обустройство должно быть логически обосновано. Наиболее типично расположение ванной – рядом со спальней или рядом с кухней.

Санитарные узлы устраиваются отдельными или совмещенными. К ним предъявляются следующие требования:

- оборудование должно удовлетворять потребностям личной гигиены;

- предоставлять возможность пользоваться гигиеническими процедурами и располагать к отдыху (прохладный душ в жаркий день, горячий после работы или занятий спортом, теплая ванна перед сном);

- иметь рациональную планировку, при которой было бы удобно пользоваться приборами и поддерживать чистоту (рис. 7.5.1).

Отделочные материалы. Декор стен, потолка и пола задает тон всему оформлению санузла, главное выбрать правильный цвет и материал. Неправильно подобранные отделочные материалы могут испортить впечатление даже от самой хорошей сантехники и ванной мебели. Главное требование к отделочным материалам, применяемым в ванной комнате, гигиеничность. Они должны быть легкими в уборке, а также обладать водонепроницаемостью и кислотностойкостью. Все эти качества есть у керамической плитки. Керамиче-

ская плитка имеет высокую сопротивляемость действию различных агрессивных сред и температурным перепадам, что особо актуально для санузлов.

Наряду с плиткой для отделки стен ванн используют природный мрамор, высококачественную художественную мозаику, которая обладает более высокими, чем у плитки пластическими качествами, и дерево, обработанное специальным водостойким лаком. Но эти покрытия актуальны только для просторных санузлов. Для малогабаритных ванн комнат можно использовать плитку из богемского стекла с узором, который расположен на задней поверхности и выглядит объемным при включенном освещении.

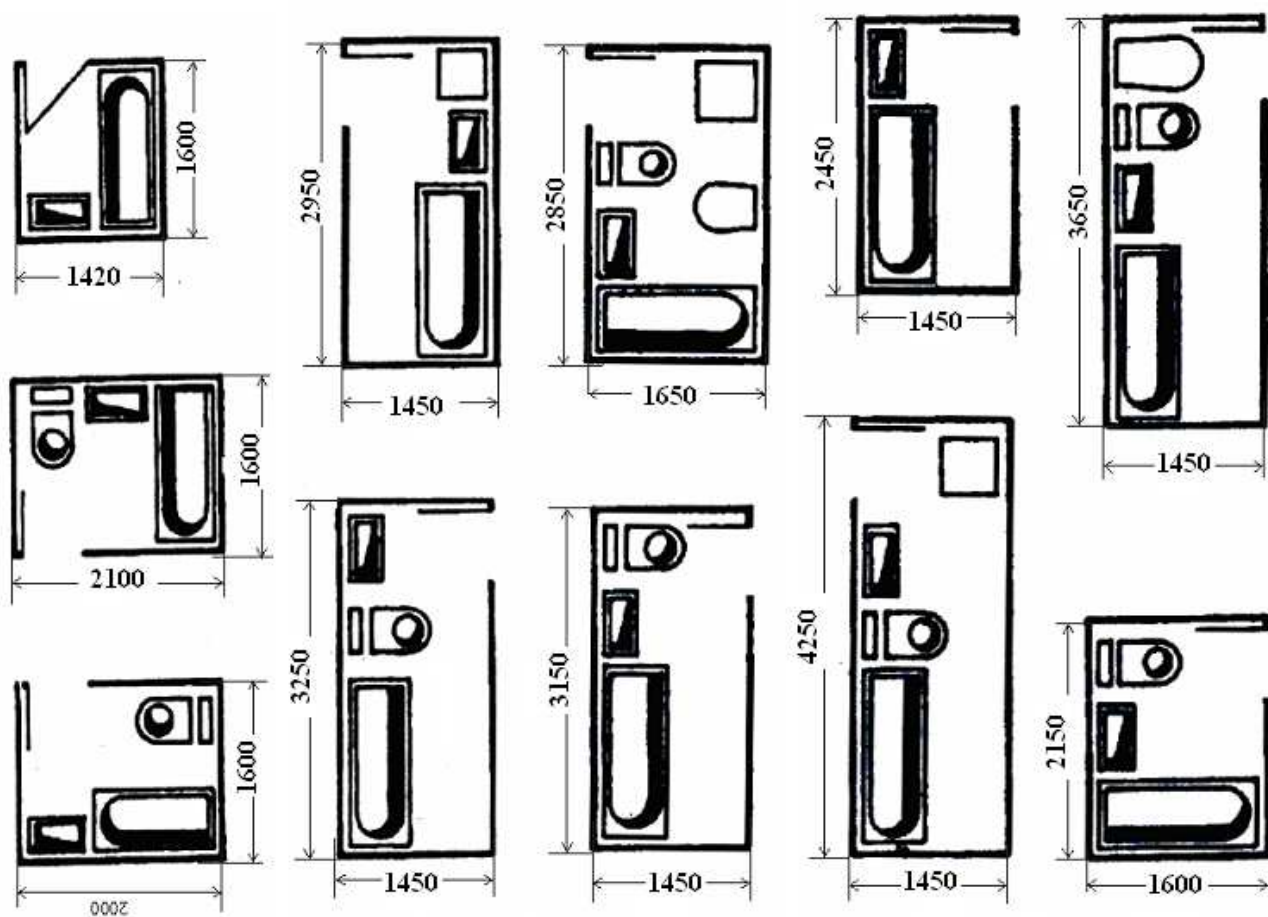


Рис. 7.5.1. Планировочные решения ванн и совмещенных санузлов.

Поверхности из зеркал применяются при отделке как потолка, так и стен санузлов. Зеркала дают ощущение пространства и света, что очень важно для небольшого замкнутого пространства, каким является санузел. Зеркальная по-

верхность не обязательно должна занимать всю стену, можно получить интересное сочетание зеркала с другими отделочными материалами.

Для современных интерьеров ванных комнат характерно использование большого количества стекла: двери, полки в шкафах, стенки душевых кабин, даже раковины. Этот материал значительно «облегчает» интерьер, мебель из него не перегружает пространство и даже небольшая по размерам ванная комната не выглядит тесной. Стекло, используемое для этих целей, устойчиво к царапинам и ударам, его практически невозможно расколоть.

Пол. Керамическая напольная плитка имеет большую толщину, чем настенная. Увеличение толщины добавляет ей прочности. Другое отличие – напольная плитка шероховатая или гладкая, но не глянцевая, благодаря чему она обладает противоскользящим качеством. К основным напольным покрытиям также можно отнести природный камень или его искусственный заменитель на основе натурального гранита и мрамора.

Потолок. Лучшим потолочным покрытием для санузлов в настоящее время являются натяжные потолки, которые обладают идеально гладкой поверхностью. Конкурентом натяжного потолка можно считать реечный подвесной потолок. Главный его элемент – профильная алюминиевая рейка, которая вставляется в простую конструкцию – уголки, прикрепленные к потолку. Рейки бывают самой разной ширины и цвета, по длине они обрезаются по параметрам помещения. В реечном потолке монтируются светильники и вентиляционные решетки. Он хорошо моется, обладает влагостойкостью и гигиеничностью. Главным недостатком реечных потолков является то, что они не могут быть использованы в помещениях со сложной геометрией.

Освещение. Освещение в ванной должно быть ярким. Вариантов светового оформления множество: от галогенового «звездного неба» до люстры в центре. Главное, чтобы светильники соответствовали дизайну сантехнических аксессуаров и вписывались в интерьер как включенные, так и выключенные. Основным критерием при выборе светильника для санузла, должна стать его безопасность. Электротехника должна быть защищена от прямого попадания

влаги, а металлическая арматура высоковольтных светильников обязательно должны иметь заземление.

Наиболее популярное на сегодня решение при освещении санузлов – использование галогенных ламп, которые завоевали популярность своей миниатюрностью. К тому же, галогенные лампы в сравнении с обычными лампами накаливания обеспечивают более высокую освещенность при одинаковом потреблении энергии. Галогенные светильники могут быть встраиваемыми и открытыми. Встраиваемые монтируются внутри подвесных потолков и не меняют угол освещения, их луч идет вертикально вниз, что не всегда нужно. Более удобно для устройства общего освещения использовать открытые точечные светильники, с регулируемым углом поворота. Это дает возможность менять освещение санузла, в зависимости от используемой функциональной зоны. Интересны конструкции на основе токопроводящих шин и струн. Такие конструкции позволяют создавать разнообразные варианты освещения, поскольку они могут крепиться и к потолку, и к стенам. Мобильные источники света легко перемещаются по шине в нужном направлении, меняя угол освещения.

Даже в самом маленьком санузле необходимо выделить световое пространство возле зеркала. Как правило, во всех моделях «мойдодыров» уже есть точечные встроенные светильники. Если же при оформлении помещения не использовались ванне мебельные комплексы, то необходимо соблюдать следующее правило: свет около зеркала должен распределяться ровно, передавать естественные цвета. Для этого можно использовать либо пару симметричных светильников, расположенных с двух сторон зеркала, либо один вытянутый по горизонтали сверху зеркала (см. п. 4).

В ванной комнате может быть несколько светильников, которые обеспечат вариантность световой среды. Например, ванну можно выделить лучом направленного света, погрузив все остальное помещение в полумрак. Для этой цели можно использовать и обычные бра. Особое настроение создаст напольное освещение, получаемое специальными, прочными и герметичными све-

тильниками, размерами около 50 мм, которые монтируются в напольное покрытие.

Цветовое решение. Цвет в создании интерьера ванной служит отправной точкой, так как именно он создает настроение и визуально меняет размеры помещения. Если площадь ванной невелика, то используйте светлые, ненасыщенные тона, которые сделают пространство более открытым и воздушным. Используя на разных стенах различные цвета, можно уменьшить пространство большой комнаты и она станет более уютной.

Одно из важных правил цветового решения санузла – тон пола и стен не должен совпадать. В интерьере должны преобладать один или два тона, другие цвета будут только дополнять общую картину.

Мебель и оборудование. Главное требование, которое предъявляется к мебели для ванной и сантехническому оборудованию – обтекаемые формы, которые предоставляют большие возможности для использования пространств ограниченной площади. Основное требование к мебельным покрытиям – их водонепроницаемость.

Среди мебели для ванной встречаются напольные и навесные, угловые и вертикальные пеналы, в которых верхние и нижние полки оснащены галогенными лампами с защитными стеклами (они дают мягкий естественный свет, который создает ощущение свежести); металлические полки и блоки освещения с антикоррозийным покрытием и лакировкой.

Мебель может иметь различную внутреннюю комплектацию: самозакрывающиеся ящики на направляющих, корзины для белья, ящики с прозрачным дном, аптечка на замке и т. п. Раздвижные дверцы навесных шкафчиков могут быть выполнены из безосколочного сантехнического зеркала. Шкафчики могут быть оборудованы встроенными розетками, а все размещаемые розетки, предусмотренные для помещений с повышенной влажностью, должны иметь защитную крышку.

Аксессуары ванн обеспечивают дополнительный комфорт и группируются в зонах тяготения к основному сантехническому оборудованию,

учитывая оптимальную доступность. Среди них: перекладина для полотенец, держатель туалетной бумаги, мыльница, держатель зубных щеток (со стаканчиком), крючки, полочки, кольца для полотенец, щетка для унитаза и т. д.

Существенной деталью интерьера ванных комнат является полотенцесушитель, который дает дополнительное тепло. Его температура может регулироваться термостатом до +55 °С.

Все ванные комнаты оснащаются *санитарно-техническим оборудованием* (сантехникой) – устройства (приборы), устанавливаемые в уборных (туалетах), ванных комнатах, комнатах личной гигиены (на производстве и учреждениях), на кухнях.

Перечень этих устройств включает в себя следующие изделия: умывальник, раковина, унитаз и смывное устройство (бачок), биде, писсуар (настенный, напольный), ванна, поддон душевой, душевая кабина.

Наиболее комфортабельным оборудование ванной комнаты считается *ванна*, обеспечивающая отдых и прием процедур в лежащем положении. Современные сантехнические изделия предоставляют широкие возможности для удовлетворения персональных требований к форме, функциям и дизайну оборудования. Ванны могут быть оснащены ручками для входа и выхода из нее, галогенной подсветкой, сенсорной панелью управления, подогревателем воды (с электрическим заземлением), который поддерживает приятную температуру при длительном пребывании в ванне, прибором для автоматической дезинфекции, специальными звукоизолирующими прокладками, препятствующими передаче шума и вибрации. «Водопад» – альтернативная форма заполнения ванны через отверстия перелива.

Материалом для изготовления ванн служат эмалированный чугун, сталь, фаянс, синтетические материалы. Новый искусственный материал акрил имеет ряд преимуществ: долго удерживает тепло, приятен на ощупь, при легкости и изяществе изделие достаточно прочно, позволяет воспроизводить антропометрию тела, обеспечивая большую эргономичность. Кроме того, на дне и стенках акриловой ванны могут быть размещены дополнительные терапевтические по-

воротные форсунки для воздушно-пузырькового или пузырькового (мягкого) массажа всего тела. Мощность воздушных струй можно регулировать с помощью регулятора воздуха, установив его на краю ванны. При повороте форсунки струя меняет свое направление.

Формы и размеры ванн дают широкие планировочные возможности для их использования как в небольших пространствах ванных комнат, так и в больших.

Глубина ванны может варьироваться от 440 до 470 мм, высота – от 460 до 690 мм, длина – от 1200 до 1800 мм. Ванна длиной 1500 мм обеспечивает комфорт для людей ростом не выше 1600 мм (рис. 7.5.2).

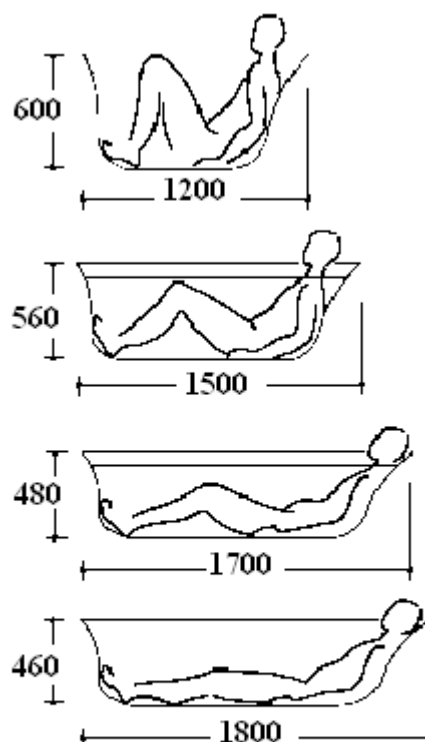


Рис. 7.5.2. Габаритные размеры стандартных ванн

Современные модели ванн:

двойная ванна – имеет опору для проведения шейного массажа, может комплектоваться оборудованием для двенадцатиструйного гидромассажа (рис. 7.5.3.);



Рис. 7.5.3. Двойная ванна.

прямоугольная ванна имеет оригинальный дизайн, гарантирующий обширное внутреннее пространство при экономии места. Возможен вариант с гидромассажем (рис. 7.5.4);

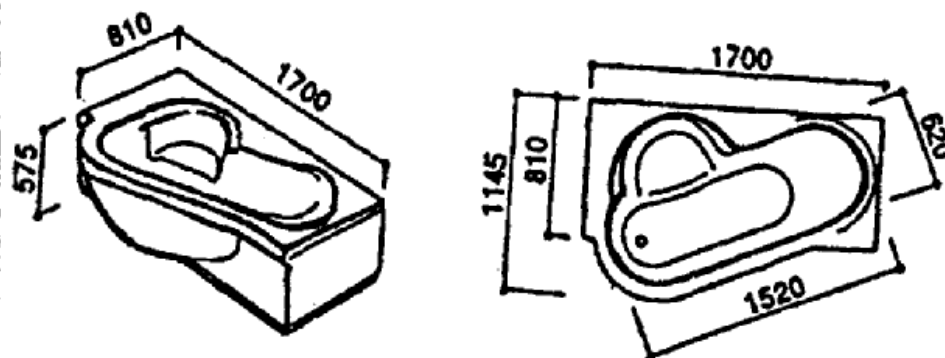


Рис. 7.5.4. Прямоугольная ванна.

круглая ванна – большая и роскошная, имеются боковые сидения, полочка для мыла и прочих принадлежностей (рис. 7.5.5);

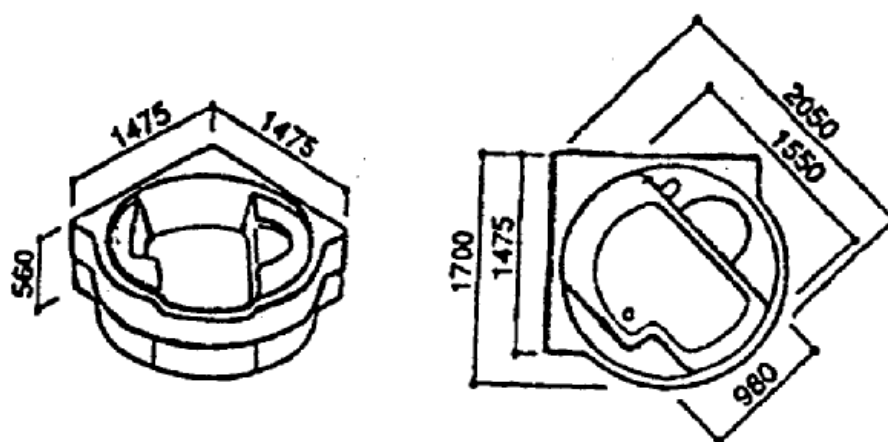


Рис. 7.5.5. Круглая ванна.

угловая ванна небольших размеров, но с большим внутренним пространством, полочкой для принадлежностей, сидением и дном, предохраняющим от скольжения (рис. 7.5.6).

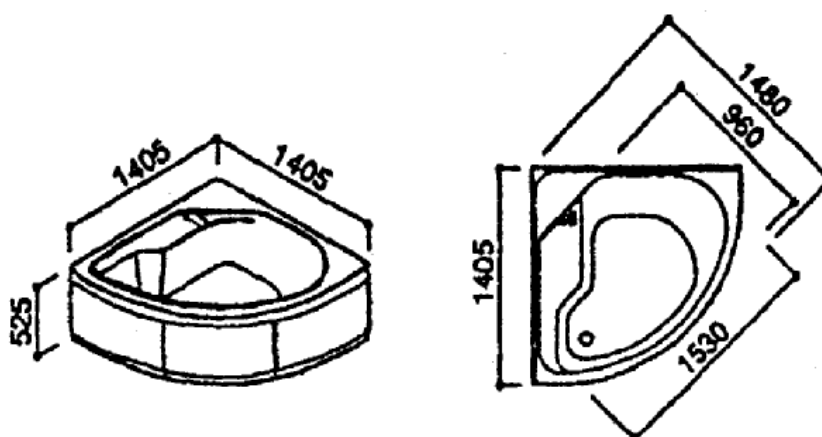


Рис. 7.5.6. Угловая ванна.

Необходимым дополнением санитарного узла был и остается удобный душ, конструкции которого постоянно совершенствуются. Современное сан-

техническое оборудование выполняет не только гигиенические функции, но и помогает взбодриться утром и расслабиться вечером, являясь эффективным средством релаксации. Популярными стали специальные *душевые кабины* (рис. 7.5.7).

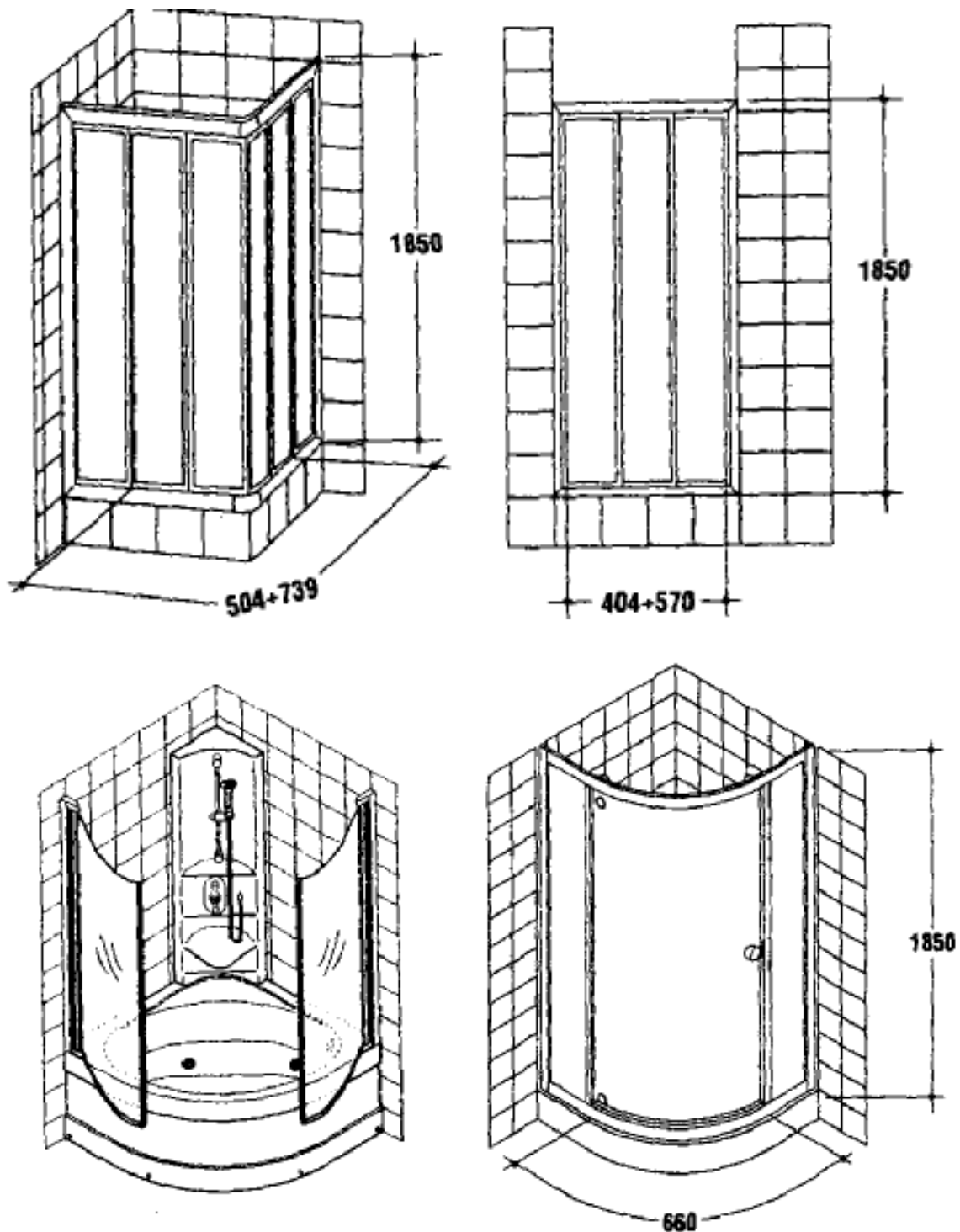


Рис. 7.5.7. Душевые кабины.

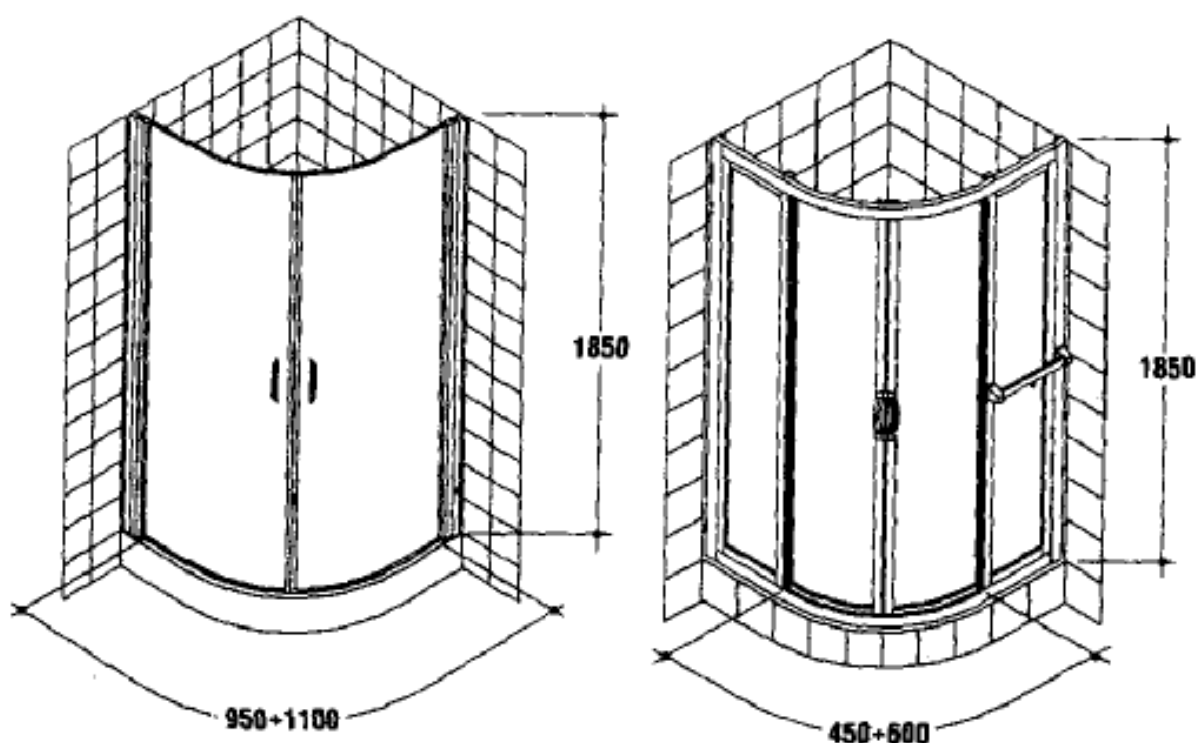


Рис. 7.5.7. Душевые кабины (продолжение).

Многофункциональные душевые кабины сочетают в одном объеме несколько функций: сауну, душ (центральный и ручной, поднимающийся и опускающийся), различные виды водного массажа, распылители ароматов, солярий, музыкальное сопровождение. Паровая баня оборудована смесителем, душем, сиденьем, паровой форсункой, парогенератором, колпаком. Паровая форсунка дает возможность использовать ароматизаторы. Таймер парогенератора устанавливает сеанс процедуры (рекомендуемый – около 30 мин).

Даже в обычном ручном душе для ванной появились дополнительные элементы, обеспечивающие удобство и простоту в применении. Такие дополнения, как механизм легкого разъединения душа и шланга; устройство, предохраняющее шланг от перекручивания; подъемное устройство, с помощью которого душ легко устанавливается на необходимую высоту; различные виды насадок значительно расширили возможности душа и максимально приспособили его для использования (например, многофункциональный душ: экономный, нормальный, массажный, душ воздушной струи). Гидромассаж оказывает благоприятное воздействие на человека (снимает напряжение, тонизирует мышцы,

осуществляет глубокий точечный массаж и т. п.). На рис. 7.5.8 показаны минимальные расстояния, необходимые для правильного расположения душа.

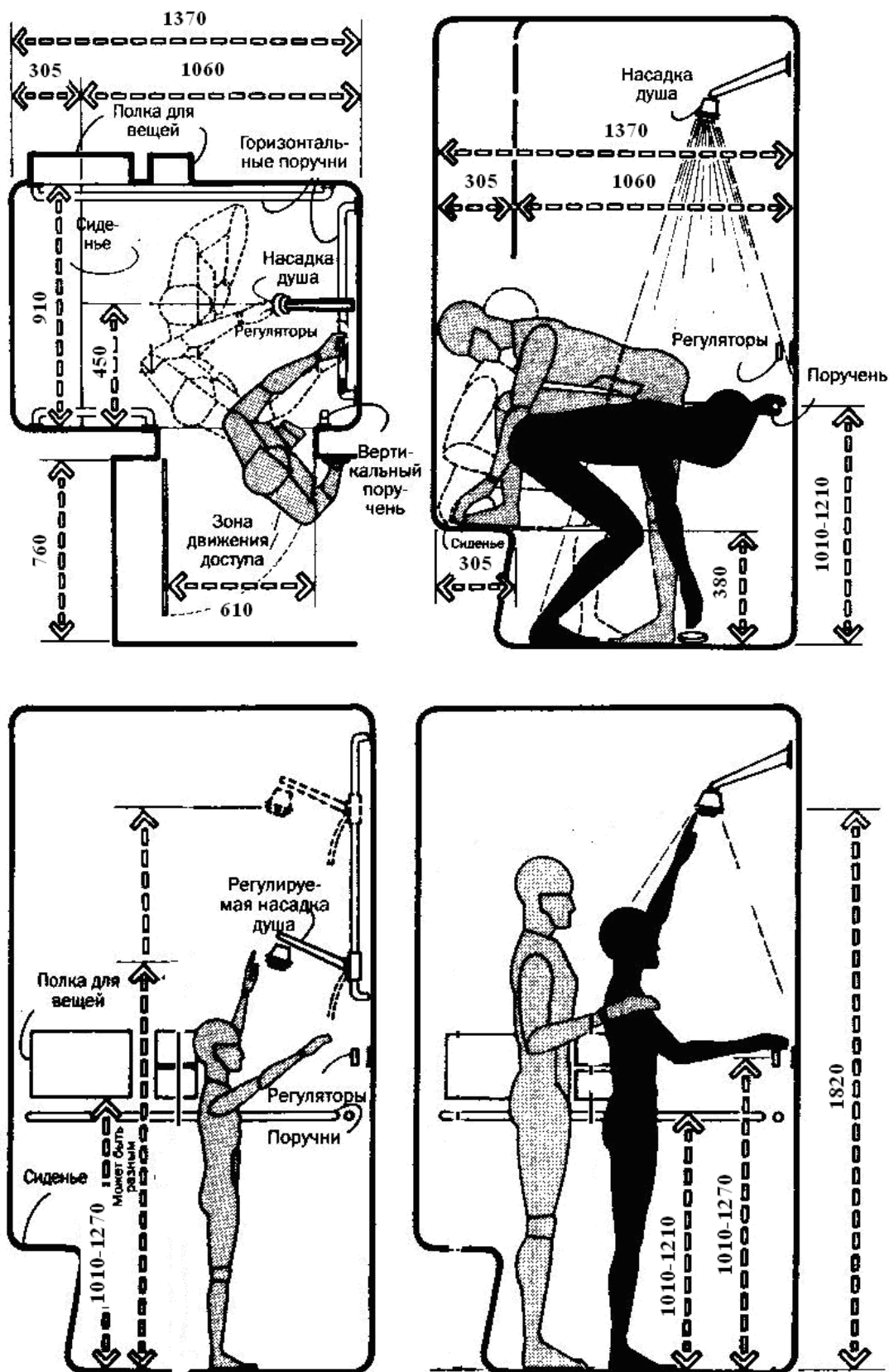


Рис. 7.5.8. Минимальные расстояния для установки душа.

Раковина в ванной может быть простой, угловой, двойной, с боковыми крылышками, подвесной, опирающейся на напольный шкаф и иметь нестандартные размеры (рис. 7.5.9). Умывальники стоят на «ноге» или крепятся к стене на высоте 850-900 мм. Широко распространены умывальники со столешницей и шкафом внизу, который не только скрывает трубы, но и позволяет хранить чистящие средства и пр.

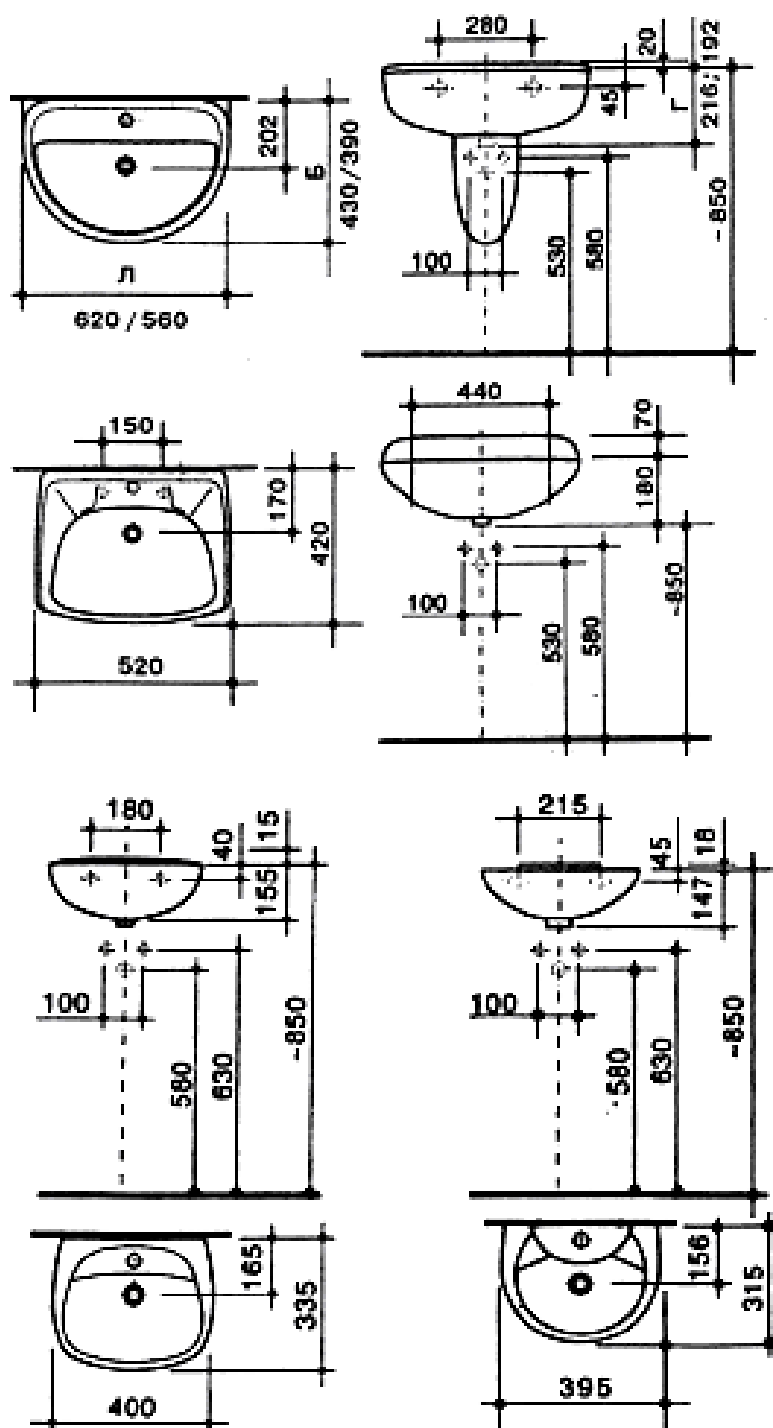


Рис. 7.5.9. Габариты раковин.

Габариты унитаза определяются наиболее благоприятными положениями тела, установленными физиологами. Обычная высота изделия – 390–400 мм, высота для детей – 330–350 мм, для людей пожилого возраста (учитывая трудности вставания) оптимальной высотой считается 370 мм (рис. 7.5.10).

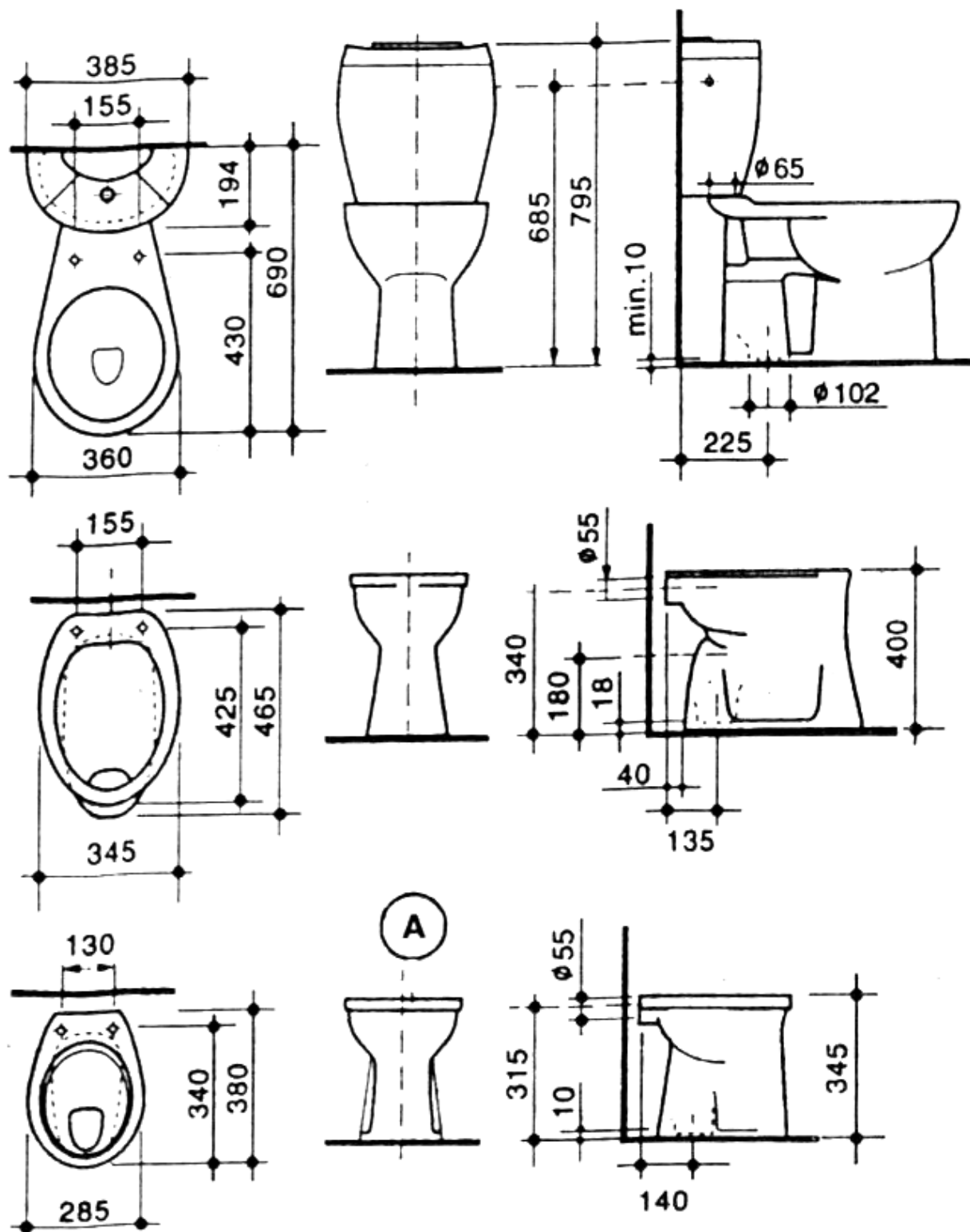


Рис. 7.5.10. Габариты унитазов с вертикальным стоком (А – детский унитаз).

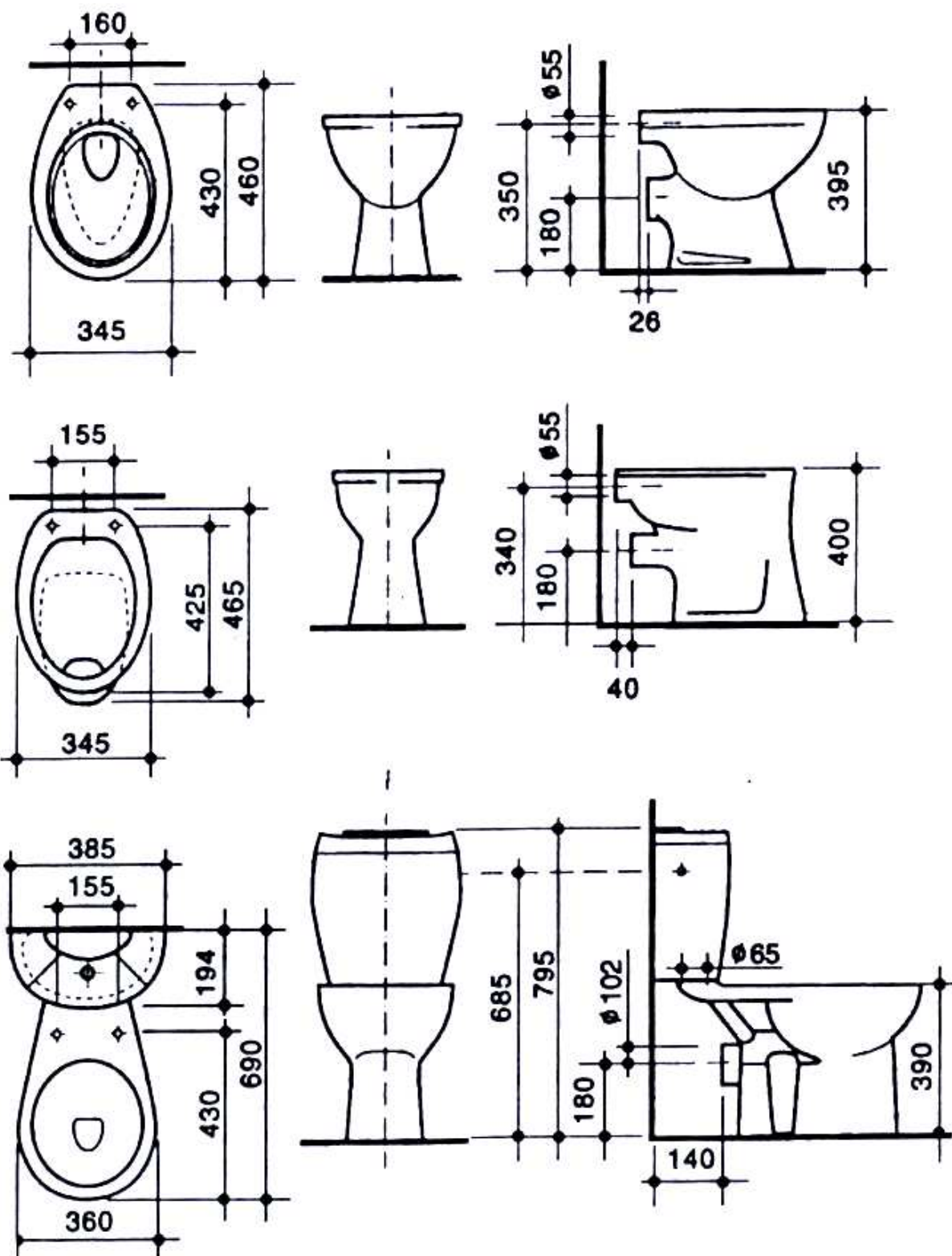


Рис. 7.5.10. Габариты унитазов с горизонтальным выпуском
(продолжение).

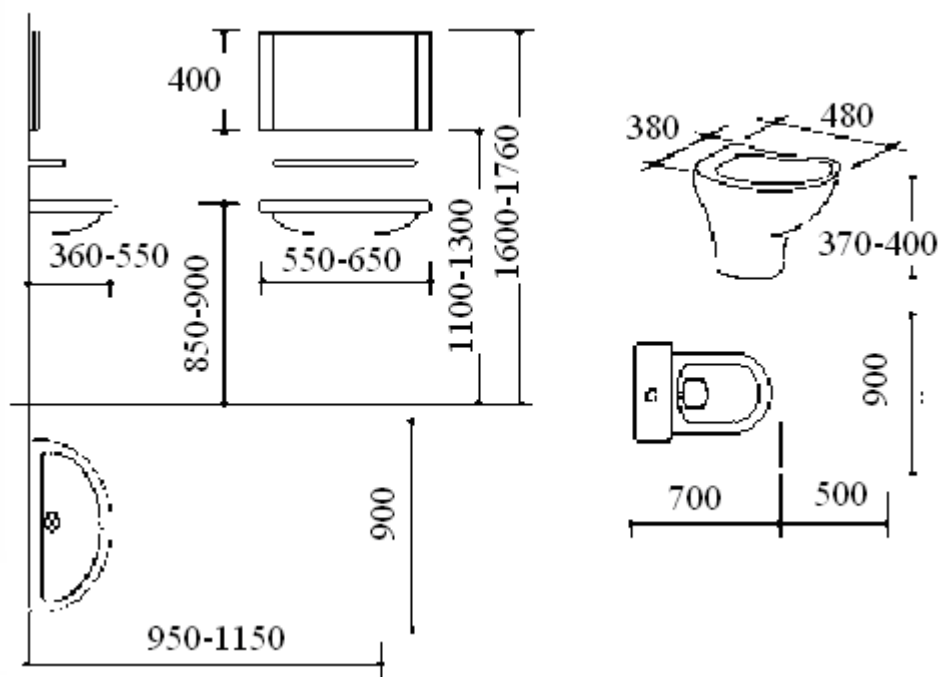


Рис. 7.5.11. Габариты пространства, удобного для пользования оборудованием ванной комнаты.

Как уже говорилось выше, одним из требований к сантехническому оборудованию является легкость уборки и поддержания его чистоты. Так, возможность развернуть душевые экраны для ванн наружу позволяет осуществлять их уборку снаружи, а отдельные элементы дверок могут быть сняты с петель на время уборки. Чем меньше у душа каркасных профилей, тем меньше возможностей накапливаться извести и мыльной пене.

При оборудовании ванной комнаты необходимо учитывать психофизиологические и психологические моменты. Ванная комната, как и спальня, предназначена для отдыха. В отличие от спальни – кратковременного – и именно поэтому требующего большей эффективности и интенсивности воздействия. Поэтому здесь более активно могут использоваться различные средства, стимулирующие первичные каналы чувственной информации (а значит и пути получения удовольствия):

слух – музыка (или шумовые эффекты, имитирующие живую природу), льющаяся из упрятанных в изголовье ванн колонок или встроенных в душевые

кабинки радио и магнитофонов, специальные акустические эффекты (и техническое обеспечение) для любителей петь в ванной;

зрение – цветы, картины, арт-композиции, все большую роль (это уже результат прямой зависимости от структуры свободного времени) начинают играть телевизоры;

тактильность (кожное чувство) – разнофактурные ткани халатов, полотенц, плетеных ковриков и матов на полу; потоки теплого или прохладного воздуха, крема и масла для кожи – традиционные средства получения тактильных (осязательных) впечатлений;

обоняние – различного рода установленные на унитазах ароматизаторы и соединенные с кондиционерами освежители воздуха;

мышечное (кинестетическое) чувство – размещение в ванной тренажеров или совмещение ванной с небольшой танцплощадкой;

вкус – вообще-то еда плохо совместима с мытьем, однако индустрия лишенных питательной ценности продуктов дает новые возможности для получения удовольствий; так контрастный душ со жгучей или горько-соленой жевательной резинкой во рту способен принести острые и новые впечатления любителям экстремальности.

Возможно также задействование дополнительных каналов: чувства равновесия и ритма (покачивание ванны, меняющийся напор и температура душа и т. д.); чувства жизни (живые рыбки в ванной).

7.6. Эргономическая оценка прихожей: дизайн, функциональные зоны, основное оборудование и мебель

Главным в оборудовании и отделке прихожей является удобство, логика, здравый смысл. Для вновь входящего в дом прихожая служит своего рода визитной карточкой, создает впечатление о доме и хозяевах, настраивает на дальнейшее их восприятие. Для обитателей жилья, будучи началом дома, она является психологическим рубежом между уличной суетой и домашним уютом, создает определенный эмоциональный настрой, атмосферу перехода от спокойствия и отдыха к состоянию деловой активности, и наоборот.

Прихожая несет в себе следующие функции:

гигиенические функции – изоляция квартиры от шума, влаги, пыли и холода, разделение внутренней и внешней среды, хранение верхней одежды и обуви (в том числе сезонной), зонтов и сумок и т. д.;

композиционные функции – ориентация в расположении остальных помещений квартиры;

эстетические функции – создание впечатления от декоративного, тонального решения квартиры.

Планировочные решения. Представляя интерьер прихожей как единство планировки и оборудования, необходимо учесть все факторы, влияющие на образ прихожей. Это, прежде всего, размеры и планировка всей квартиры и стиль оформления всех помещений.

Выделяют следующие виды прихожих: прихожая-тамбур, узкая длинная, длинная и широкая, открытая прихожая.

Прихожая-тамбур. Этот вид прихожих попадает достаточно часто, как в домах старой планировки, так и современной. Главной проблемой для хозяев является теснота. Именно поэтому ее стараются максимально увеличить за счет смежных помещений.

В каждом индивидуальном случае добиться увеличения пространства можно по-разному: либо вобрать в себя соседнее небольшое помещение, либо расширить дверной проем и создать открытый проход в другие комнаты, разграничив их различной отделкой и декоративными элементами. Можно изменить прямые линии соседних помещений, срезав углы. Но все это должно быть оправдано и удобно не только для прихожей, но и для той комнаты, за счет которой она увеличивается.

Небольшую прихожую можно увеличить и чисто визуально. Для этого нужно придерживаться нескольких простых правил: избегать большого количества декора, мелких деталей и предметов; неглубокая мебель должна быть без выступающей фурнитуры и с раздвижными зеркальными дверями (распашные

будут постоянно перегораживать зону прохода); необходимо отдавать предпочтение небольшим оригинальным вешалкам и полочкам.

Часто дополнительным неудобством в небольших прихожих становится чрезмерная высота потолка, которая делает входную зону похожей на колодец. Сделать потолок комфортно низким и приобрести дополнительные хозяйские площади помогут антресоли различных конфигураций с вмонтированными точечными светильниками. Можно использовать и разноуровневые потолки, геометрические пропорции которых будут повторяться в форме укладки напольной плитки.

Узкая длинная прихожая. Удачным планировочным решением для таких, похожих на коридор, прихожих, является деление пространства на две функциональные зоны: входную и вестибюльную. Зонирование можно осуществить различным напольным покрытием. Оптимальным для входной зоны будет керамическая плитка, переходящая на границе в линолеум, паркет или ковролин. В этих же целях можно использовать различия в цветовом и световом оформлении помещения. Можно выделить входную зону уровнем пола, приподняв его на пару ступенек от вестибюля, к тому же сузив зону прохода, образовав тамбур. В такой прихожей должно размещаться только самое необходимое: высокий, до потолка, встроенный шкаф и зеркало. Вестибюльная зона, в которую раньше выходили двери соседних помещений, теперь получила возможность стать чем-то большим, нежели часть коридора. Например, ее можно совместить с соседними комнатами, и получится гостевая зона.

Длинная и широкая прихожая. Проблема такой прихожей в том, что она занимает много места и слишком отрывает все домашние помещения друг от друга. Выход видится в жестком разграничении ее на зоны. Причем можно использовать элементы и открытого интерьера. Убрав, например, часть стены между коридором и гостиной. Таким образом, можно создать эффект, плавного перехода прихожей в гостиную. Другой вариант – укоротить прихожую визуально, частично перегородив и разбив ее на несколько секторов, каждый из которых будет иметь свою функцию. Границы можно обозначить перпендикуляр-

но стоящими стеллажами, которые противоположными своими сторонами будут выходить в два смежных сектора, а также двумя параллельно расположенными шкафами, арками или дверью на направляющих полозьях. Получится своего рода анфиладный коридор. В таких прихожих можно устроить удобные ниши для гардероба, скрытые от постороннего глаза.

Открытая планировка. При этой планировке прихожая вторгается в общее пространство дома или в отдельную его часть. Как правило, это требует большой перепланировки всего комплекса помещений и изменения облика жилища.

Такое помещение обязательно должно быть разграничено несколькими, не скрывающими больше чем на треть обзор, конструкциями. Это могут быть и колонны, и стеклянные полупрозрачные стенки, и арочные проемы.

Перепады уровня пола, контрастность напольных покрытий также будут способствовать этому. Зонирование можно произвести и потолочными балками, совпадающими по конфигурации с напольным покрытием. Причем прихожая может быть открыта для двух объединенных пространств, не связанных друг с другом.

Оптимальный интерьер прихожей характеризуется наличием удобных проходов, связей, логической последовательностью размещения основных узлов оборудования и мебели, гармоничным сочетанием отделочных материалов, конструкций и материалов основного оборудования, выбором системы освещения.

Проход в прихожей должен быть не менее 600-800 мм (рис. 7.6.1).

Освещение. Главное правило для любого вида прихожей – яркое освещение. При правильном подборе и размещении светильников маленькое помещение становится на вид просторнее, несоразмерно высокие потолки «снижаются», темные углы расступаются. В случае с низким потолком хороши лампы с направленным вверх светом. Считается универсальным и оптимальным сочетание общего потолочного освещения с несколькими местными точками. Особенно удобны настенные светильники с подвижными головками. Регулируемый

угол поворота позволяет направлять лучи света в нужные части интерьера. Такое решение особенно хорошо для многокомнатной квартиры, где другие помещения «берут начало» от прихожей геометрически сложной формы. Здесь можно прибегнуть к световому зонированию, направленными источниками света обозначить «начало пути» в каждую из комнат.

Если прихожая соседствует с ярко освещенными, солнечными комнатами, то можно в качестве дополнительного освещения использовать принцип «второго света» – использование перегородок со стеклоблоками.

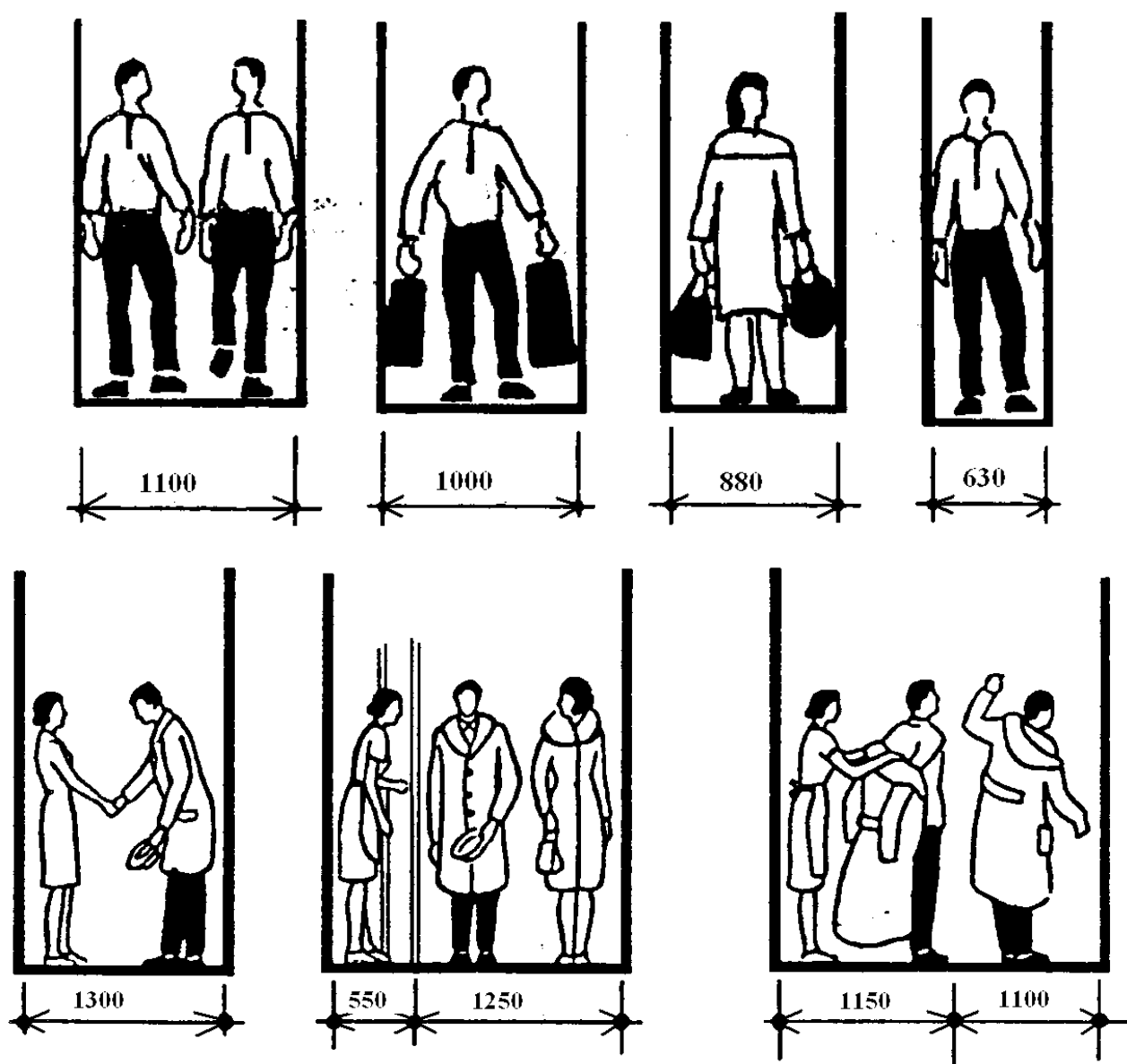


Рис. 7.6.1. Ширина проходов в прихожей.

Цветовое решение. Из-за недостатка естественного освещения в прихожей в отделке стен и потолка приемлемы только светлые, пастельные тона. Они

зрительно расширяют тесное помещение, делая его как бы просторнее. Если прихожая непропорциональна по длине и высоте, правильным будет использовать эффектную игру красок, ярких тонов и резких контрастов. В узких прихожих более светлая верхняя часть стены зрительно расширит пространство. Если же она слишком высока, темные тона располагаются наверху. Однообразие и монотонность для прихожей так же противопоказаны, как и для любого другого помещения. В качестве своеобразного декора подойдут декоративные деревянные планки, креповая лента или бордюр (например, нанесенный по трафарету рисунок сделает прихожую веселой и нарядной).

Мебель и оборудование. В таблице 7.6.1 представлены основная мебель и оборудование для прихожей. Выбор мебели определяется во многом размером и формой самого помещения.

Таблица 7.6.1

Номенклатура мебели и оборудования для прихожей

№ п/п	Наименование	Виды
1	Шкаф для одежды	встроенный; приставной
2	Вешалка открытого типа	пристенная; напольная; в нише
3	Подставка для зонтов	опора для установки зонтов; конструкция для сушки
4	Хранение обуви	открытые кассеты; специальные шкафы и тумбы; полки
5	Хозяйственный шкаф	ниши для бытовых приборов; полки и ящики для тары; ниши для спортивного инвентаря
6	Зеркало	встроенное в мебель; настенное отдельно стоящее; навешанное на дверное полотно
7	Табурет	выкатной; откидной; стационарный; стремянка
8	Спортивный инвентарь	шведская стенка; турник; тренажер; качели
9	Место для хозяйственных сумок	крючки; полки

Мебель в прихожей типовой малогабаритной квартиры – это встроенные шкафы или шкаф-купе. Раздвижные или складные двери таких шкафов позволяют избавиться от полочек, вешалок и крючков. В нем размещается верхняя одежда и обувь, головные уборы и еще множество других вещей и аксессуаров, которым не нашлось места в других комнатах (рис. 7.6.2).

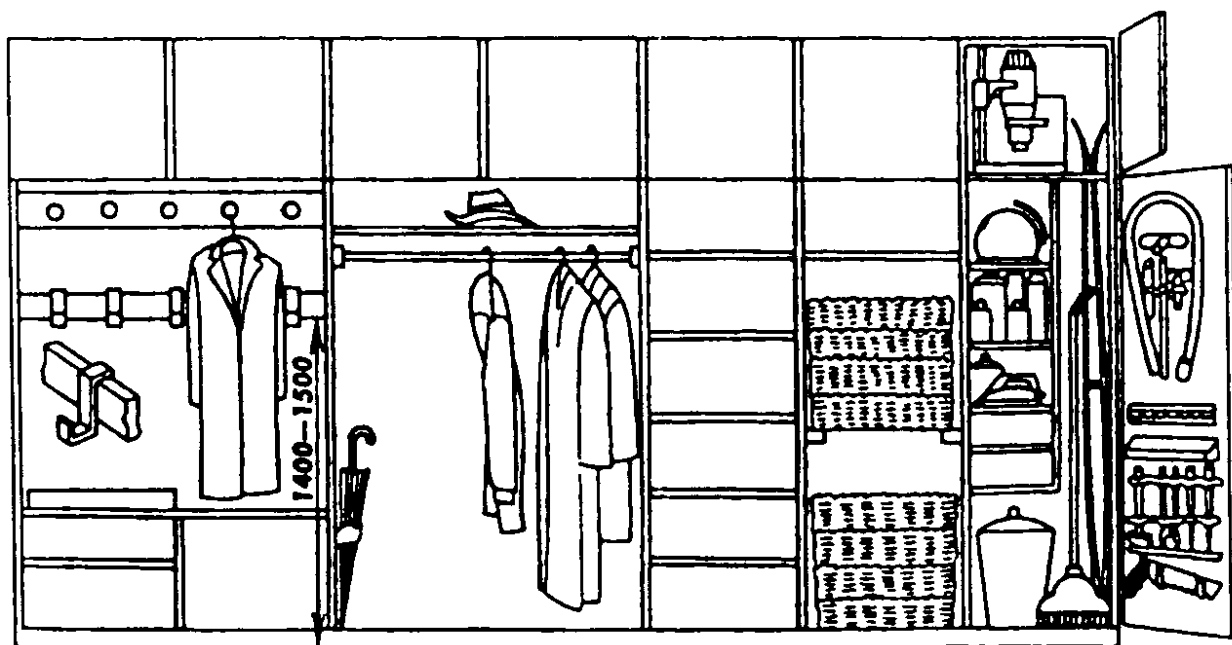


Рис. 7.6.2. Вариант организации встроенного шкафа для прихожей.

Оригинальное решение оборудования прихожей – стеллаж за дверцами из матовых зеркал. В таком встроенном шкафу найдется место для всего, что не должно загромождать прихожую. Зеркала дают замечательный дополнительный эффект: они отражают свет и зрительно удваивают помещение. Раздвижные дверцы в таком стеллаже оптимальны для узких помещений. Дверцы подгоняются друг к другу и перемещаются по направляющим на полу и потолке. Сама стеллажная система komponуется по индивидуальному плану, при достаточной глубине здесь можно устроить даже гардероб с вешалками. Если такое решение не подходит, предлагается с помощью крепежного материала установить с небольшим отступом от стены большое зеркало, и использовать его как панель, за которой располагается вешалка с вещами и обувь.

Кроме шкафа в прихожей, если позволяет пространство, можно разместить несколько отдельных предметов мебели: обувную тумбочку, стоячую вешалку для верхней одежды, пуфик для переобувания. Компонировка отдельных

предметов мебели в прихожей может быть различной: прямая (линейная) – в виде небольшой стенки; угловая – с обязательным присутствием углового элемента; свободная, или нефиксированная.

Прихожие часто оборудуются различными приспособлениями для хранения специфически «уличных» вещей: держателями зонтов, «карманами» для перчаток, поддонами для мелких предметов, крючками, полочками и пр.

В качестве материалов в производстве корпусной мебели для прихожих обычно применяются современные ДСП, МДФ, другие плиты с покрытием из натурального шпона и полимеров, ламината и меламина.

Удобство прихожей обеспечивается логической последовательностью размещения в ней оборудования и мебели с учетом анатомических особенностей человека, которые определяют три уровня доступности в шкафах и формируют три группы мебели по высоте (рис. , 7.6.3):

горизонтальные элементы нижней зоны размещают на высоте 400-450 мм от уровня пола;

вертикальные элементы средней зоны имеют высоту до 2000 мм;

высота элементов верхней зоны определяется высотой помещения.

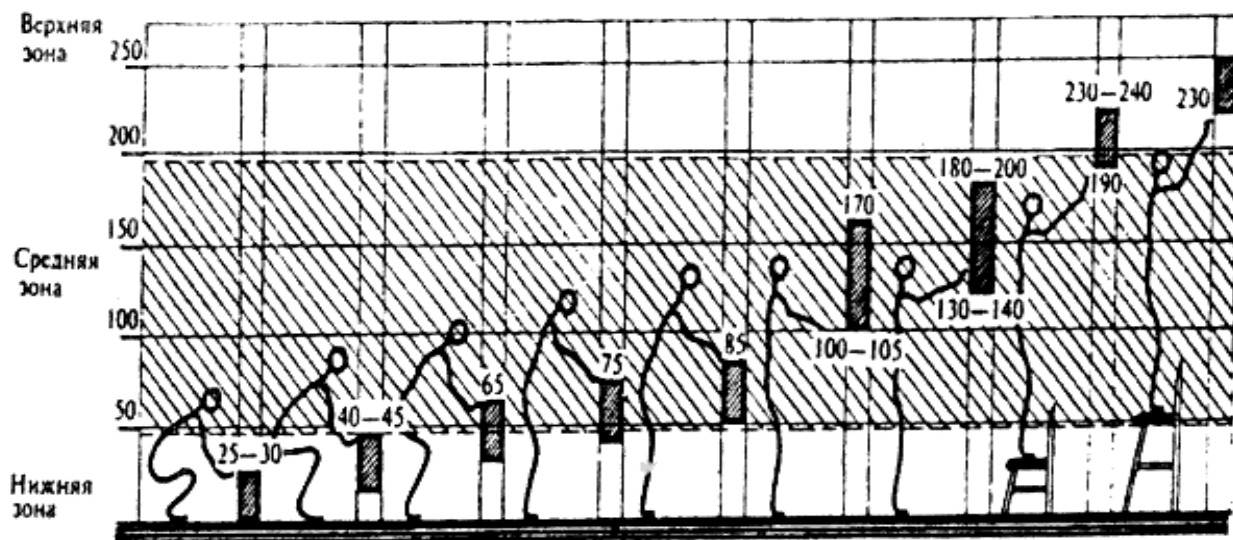


Рис. 7.6.3. Уровни высоты мебели для прихожей по зонам доступности (размеры в см).

На рис. 7.6.4 показаны габариты пространства, удобного для пользования различным оборудованием прихожей и зон хранения домашних вещей, а на

рис. 7.6.5 представлены габариты шкафа для прихожей, разработанные на основе антропометрических данных.

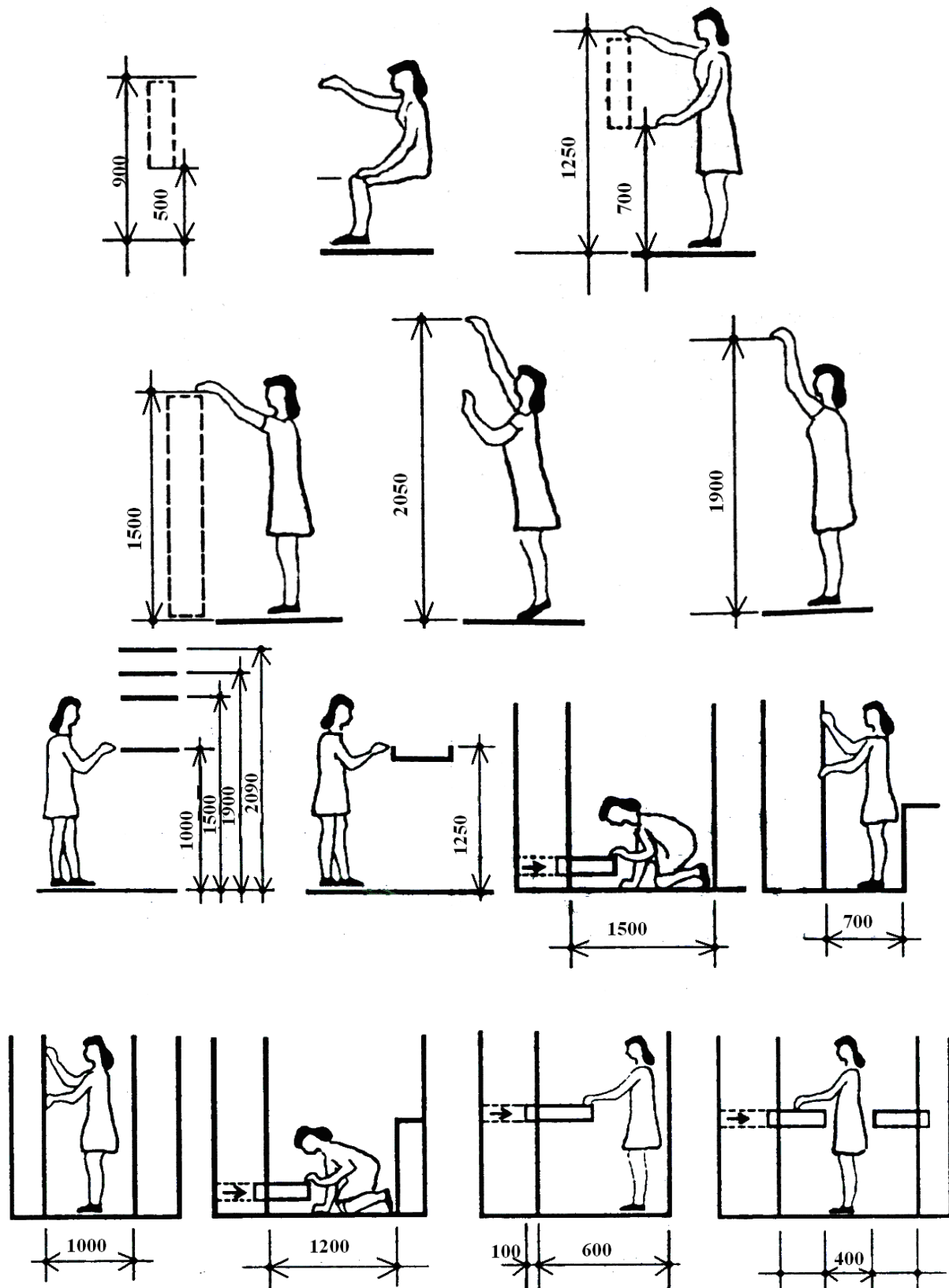


Рис. 7.6.4. Габариты пространства, удобного для пользования различным оборудованием прихожей и зон хранения домашних вещей.

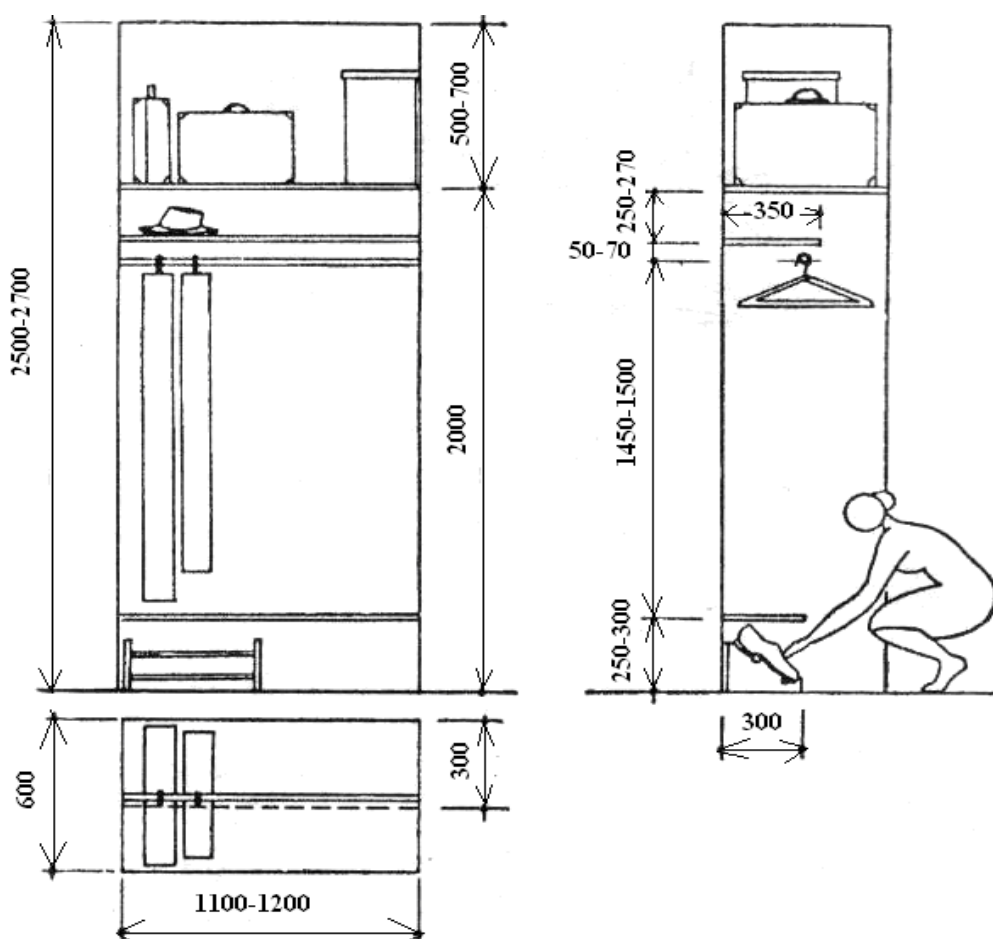


Рис. 7.6.5. Шкаф для одежды и обуви.

7.7. Эргономическая оценка детской комнаты

Детская комната в квартире – это особое место, в котором предполагается учет целого ряда специфических требований, обусловленных особенностями развивающегося организма. Она должна отвечать и общим требованиям – быть светлой, хорошо проветриваемой с достаточным временем инсоляции. В зависимости от обстоятельств необходимо выделить для ребенка детскую комнату или детский уголок в спальне либо в общей комнате. В любом случае это пространство должно быть персональным, «своим» для ребенка.

Если в семье разнополые дети, их спальные места предпочтительно располагать в разных комнатах, а для занятий и игр использовать одну комнату или уголок. Большую комнату можно перегородить стенкой, составленной из секционной мебели и таким образом разделить ее на два помещения. Одна часть шкафов и полок повернута в одну часть комнаты, другая – во вторую.

От того, насколько удобно, комфортно и приятно находиться в ней зачастую зависит его желание учиться, интерес к жизни, развитие различных навыков и талантов. Поэтому интерьер детской комнаты играет поистине огромную роль в развитии личности ребенка. Уют в детской создают правильно подобранная мебель, отделка помещения, любимые игрушки и освещение.

Зонирование. Детская комната играет в жизни ребенка ту же роль, что и вся квартира в жизни взрослого. Она служит ему одновременно и спальней, и гостиной, и игровой, а для детей школьного возраста, еще и местом для учебы. Такая комната должна сочетать в себе наилучшие условия для сна, учебы, отдыха и игр.

Для того чтобы детская обладала всеми этими качествами, дизайнеры применяют метод зонирования (разделения комнаты на функциональные зоны). Как правило, данное помещение делится на учебную, игровую части, а также зону отдыха.

Учитывая то, что многие дети любят лазить по лестницам, а также мечтают смотреть на окружающий мир «с высоты» (в прямом и переносном смысле), прекрасным вариантом решения зоны отдыха была бы двухъярусная кровать. При этом освобождается дополнительное место, где можно разместить письменный стол или игровую зону. Кроме того, в детской комнате желательно установить небольшой спортивный комплекс.

Последнее время в дизайне детских комнат все шире применяется методика так называемого подиумного деления. При этой методике, детская разделяется на 2 части, в одной из которых устанавливается подиум высотой около 600 мм. С одной стороны на подиум ведут ступеньки, а с другой остается открытое пространство, где устанавливается кровать, которая после сна свободно задвигается под подиум, освобождая место для игровой зоны. На самом подиуме, как правило, располагается учебное место ребенка, а именно стол, тумбочки, полки на стенах, небольшой книжный шкаф. Такая методика снискала себе большую популярность благодаря очень рациональному использованию пространства.

Однако следует помнить, что при любом из вариантов устройства детской комнаты функциональные зоны должны учитывать анатомическое строение тела ребенка. Ведь детская мебель значительно отличается от обычной не только своими размерами, но и пропорциями. Предметы в детской должны иметь простую форму и крупные детали. В комнате ребенка не должно быть острых углов и выступающих деталей, все поверхности должны быть гладкими.

Освещение. Значительную роль при обустройстве детской комнаты играет выбор освещения. Выбирая источники света, необходимо помнить, что световой спектр, как правило, бывает желтого или синего свечения. Желтый свет более мягкий и спокойный для восприятия, а синий создает более яркое и насыщенное дневное освещение комнаты. При подборе того или иного типа освещения нужно учесть, что света с одной стороны должно быть достаточно для занятий учебой и рисованием, а с другой стороны он не должен быть резким и раздражающим.

Если во «взрослых» комнатах, подбирая осветительные приборы, мы часто руководствуемся эстетическими задачами, то для ребенка во главу угла необходимо поставить удобство и безопасность.

Самым удачным расположением детской комнаты считается восток и юго-восток, поскольку утром, когда малыш встает, солнце ярко освещает комнату и благотворно действует на его нервную систему. Комнаты, выходящие на запад, неблагоприятны, в них складывается неестественный световой режим – по утрам полумрак, а вечером светло и жарко. На северной стороне требуется более яркое освещение.

Для искусственного освещения детской необходим общий потолочный светильник и светильник у изголовья кровати, а с наступлением школьной поры понадобится местный светильник для занятий. Рекомендации для размещения источников света те же, что и для взрослых. Правильное освещение не должно быть излишне ярким в поле зрения, исключить нежелательный блеск освещаемых поверхностей и в то же время должно обеспечивать достаточную

яркость окружающих предметов (включая поверхности стен и потолка), устранять резкие переходы от света к тени, вредные для глаз.

Детская комната предназначена для игр, занятий, отдыха и сна. Ее функции меняются с изменением возраста детей. Освещение также должно меняться с возрастом жильца, поэтому имеет смысл заранее предусмотреть возможности конструктивных изменений светодизайна. В дошкольные годы жизни необходимый минимум для детской комнаты – потолочный светильник и светильник у изголовья кровати. Обязательно должна быть центральная люстра – ее свет наиболее благоприятен для глаз. Нужны светильники со спокойным и равномерным распределением света, а лампы – с хорошей цветопередачей. Ажурное стекло или хрусталь не подойдут – они дают дополнительные блики, а это создает излишнюю нагрузку для глаз. Поэтому оптимальный вариант освещения – довольно большой плоский плафон в центре потолка с не слишком сильной матовой лампочкой, дающей рассеянный свет. Хороший вариант – точечные галогенные лампы, которые дают яркий, но не слепящий эффект (они особенно удобны при подвесных потолках). Лампы дневного света специалисты применять не рекомендуют из-за того, что они вызывают утомляемость и раздражительность.

Необходим небольшой ночничок у кровати (желательно с регулируемой яркостью света), чтобы ребенок не боялся засыпать. Это может быть переносная лампа-«прищепка» на гибкой ножке, позволяющая отвести свет от лица ребенка.

Ребенок идет в школу, и многое в его жизни меняется, он проводит больше времени за столом. Общеизвестно, что свет должен падать слева и спереди. Максимального использования дневного света можно достичь, если придвинуть стол к окну. Но довольно часто школьнику приходится выполнять домашние задания вечером при свете лампы. Стоять она должна в левом переднем углу, обязательно с абажуром, чтобы глаза были защищены от прямых лучей. Удобна лампа на гибкой ножке, так как ее положение можно регулировать в соответствии с ростом ребенка. Можно над рабочим местом ребенка с левой стороны

стола прикрепить настенную лампу на шарнирных кронштейнах. Ее абажур из непрозрачного материала должен давать узкую полосу света, сосредоточенного на рабочем месте. Не следует использовать лампочки мощностью выше 60 Вт. Ослепительный поток света, отраженный белой поверхностью бумаги, утомляет глаза и портит зрение. Чтобы избежать вредных для глаз резких переходов от ярко освещенных участков к затемненным параллельно с настольной лампой можно включать и общий рассеянный свет.

Если ребенок любит почитать лежа, надо будет подобрать удобный светильник – это может быть настенная лампа на кронштейне. Возможен и другое решение – использовать подвесной светильник комбинированного освещения, который за счет длинного шнура можно подвешивать в различных участках потолка, направляя по желанию свет на стол для занятий, в зону игр, на кровать.

Безопасность – важнейший фактор, которым нужно руководствоваться при оформлении детской комнаты. Главное и очень простое правило при установке освещения – светильники должны быть недоступны ребенку, чтобы он не потянувшись однажды выкручивать патрон, рассматривать устройство лампы. Лучше не использовать переносные настольные лампы, их легко опрокинуть. Вместо этого можно повесить на стены светильник на длинных кронштейнах или висячую лампу, перемещающуюся в горизонтальном направлении. Снабженная длинным шнуром, она может использоваться и в качестве местного источника света над столом, в уголке для игр или у постели ребенка.

Штепсельные розетки ставятся в места, не доступные для детей. Если же ребенок может дотянуться до розеток, их можно закрыть специальными пластиковыми крышечками. Есть розетки повышенной безопасности, предназначенные к использованию там, где есть дети. Специальные шторки надежно закрывают контактные гнезда от проникновения в них посторонних предметов, разблокировка розетки возможна только путем введения в нее вилки. Все провода должны быть надежно скрыты.

Выключатель в детской лучше всего разместить на высоте 900 мм. от пола. В этом случае ребенок сможет включать и выключать свет самостоятельно.

Неправильно подобранное освещение может сильно испортить зрение или даже расстроить психику ребенка. В зависимости от возраста дети проявляют ярко выраженные цветовые пристрастия, отдают предпочтение сочным открытым цветам, необычным геометрическим формам. Необходимо учитывать это, тем более что большой выбор люстр и светильников для детских комнат упрощает задачу. Всегда можно придумать что-нибудь необычное. Пусть этот маленький мир украсят веселенькие лампы, бра и абажуры из разноцветного материала с персонажами из популярных детских мультфильмов, с разными мишками и зайчиками, которые наверняка порадуют любого ребенка.

Цветовое решение. Большое значение для создания уюта и комфорта в детской комнате имеет выбор цветового решения. При выборе цвета необходимо учитывать не только общепринятые правила, но и индивидуальность ребенка, его темперамент и мировосприятие. Выбирая цвет для детской комнаты, необходимо узнать о цветовых вкусах своего ребенка, т. к. они отражают его эмоциональные потребности.

Цветовые ассоциации детей со временем меняются. В младшем возрасте (примерно до 8 лет) они отдают предпочтение открытым сочным цветам (красному, пурпурному или розовому). От 9 до 11 лет преобладают оранжевый, желтый и зеленый. После двенадцати самым любимым цветом, как правило, становится синий.

Кроме того, при выборе цветового решения нельзя не учитывать такие факторы, как ориентацию и освещенность помещения, цвет мебели, а также общее цветовое решение дома. Цветовая гамма детской может быть организована двумя основными приемами. Первый заключается в сочетании близких по тону неярких цветов. Основные поверхности (стены, потолок, пол) – самого светлого оттенка, а мебель – чуть темнее. Второй прием основан на гармоничном сочетании контрастных цветов. Однако не рекомендуется использовать слишком контрастные, авангардные сочетания, которые могут оказать негативное воздействие на психику ребенка. Самое главное, чтобы цветовая гамма, независимо от выбора решения, создавала у ребенка ощущение уюта и тепла.

Цвет мебели в детской комнате (особенно письменного стола) должен быть по возможности нейтральным. Наилучшим цветом может быть светлозеленый, который действует успокаивающе.

Отделка стен. Не меньше внимания при обустройстве детской комнаты необходимо обратить и на экологическую чистоту используемых отделочных материалов. Поверхности должны хорошо поддаваться уборке, как влажной, так и сухой, быть теплыми, приятными на ощупь.

Стены в детской должны быть ровные и гладкие, т. к. шершавая поверхность может поцарапать ребенка. Для отделки стен чаще всего применяют окраску и отделку обоями. В последнее время все большую популярность завоевали отделочные материалы нового поколения – так называемые хлопковые покрытия. Эти покрытия теплые на ощупь и обладают прекрасными теплоизолирующими свойствами, не говоря уже о 100 % экологической чистоте.

При выборе покрытия не стоит забывать и о любви маленьких детей к разрисовыванию стен. Для решения этой проблемы можно либо в процессе разработки дизайна «заложить» свободную стену и оформить ее специально для рисования, либо использовать моющиеся отделочные материалы.

Пол. Пол в детской комнате должен быть не только теплым, но и выдерживать удары, кувыркание и загрязнение красками. Идеальным покрытием, удовлетворяющим всем этим требованиям, может служить ламинированный паркет. Ламинированные полы антистатичны – это важно для здоровья ребенка. По красоте и качеству они ни в чем не уступают паркету, а богатый выбор расцветок, открывает широкий простор для оригинальных дизайнерских решений. В игровой зоне детской комнаты рекомендуется стелить ковер или ковровое покрытие. Лучшие ковровые покрытия обладают многими превосходными качествами: антистатичностью, несминаемостью ворса и невоспламеняемостью. Они пропитаны грязеотталкивающими веществами, легко поддаются чистке, не выгорают на солнце.

Прекрасным полем деятельности для неограниченной фантазии дизайнера может служить пространство потолка. Все зависит лишь от фантазии и индивидуальных потребностей ребенка.

Типы детской в зависимости от возраста ребенка. Частные требования к детскому интерьеру определяются психологическими особенностями детей, которые зависят от возраста и являются специфичными для каждой возрастной группы.

Выделяются следующие возрастные группы:

младенчество (от рождения до одного года);

раннее детство (1-3 года);

дошкольная возрастная группа (3-6 лет);

младший школьный возраст (6-10 лет);

подростковый возраст (10-15 лет);

взрослые дети.

Установлено, что каждая возрастная группа отличается своим характером отношений между детьми и взрослыми и что каждому возрасту соответствует своя ведущая деятельность.

Так, в младенчестве ведущей деятельностью является эмоциональное общение со взрослыми. В раннем детстве ведущей является предметная деятельность. В дошкольном возрасте особое внимание уделяется игре как ведущей деятельности. В соответствии с этим изменяется набор мебели для оборудования интерьера детской комнаты или уголка.

Дошкольная детская. Психологи и врачи советуют выделять детскую уже для ребенка старше двух лет. Это способствует развитию в нем самостоятельности и даже сосредоточенности, когда «посторонние» люди в комнате не рассеивают его внимание.

Собственная комната подрастающего ребенка – это место, в котором ребенок находит на необходимое время покой и изоляцию от других членов семьи, а также от семейных проблем, которые его не касаются. Потребность в пе-

риодическом обособлении является очень важной и необходимой в формировании здоровой психики ребенка.

Оборудуя детскую комнату, следует учитывать, прежде всего, удобство и безопасность для ребенка, а также интересы самого ребенка. Материал, из которого выполнена мебель и оборудование для детской, должны соответствовать экологическим и гигиеническим нормам. Важно также, чтобы мебель было легко содержать в чистоте: чехлы с мягкой мебели можно стирать, а корпусная мебель допускала влажную уборку. Кроме того, мебель должна быть достаточно прочной к ударам и царапинам. Ведь, играя, ребенок не думает в первую очередь о сохранности мебели, и чтобы не упрекать его в неаккуратности, следует лишний раз подумать, выбирая мебель для дошколят. То же самое относится к обоям, покрытию пола, шторам и коврам.

Необходимо помнить, что детская комната не должна быть перегружена мебелью, а ее габариты должны соответствовать возрасту ребенка. Если нет возможности менять мебель часто, стоит отдать предпочтение «растущей» мебели, которую за счет подъемных и раздвижных механизмов можно трансформировать соответственно росту ребенка.

Основные занятия дошкольника – сон, еда и игра. Поэтому состав мебели в комнате может быть минимальным: кровать, шкаф для одежды, шкаф для книг и игрушек, стол и стулья или детские кресла. Середину комнаты лучше освободить от мебели, обеспечив место для игр.

В шкафу, расположенном в детской, стоит хранить только ту одежду, которой ребенок пользуется в данное время года, а остальную лучше убирать в общую гардеробную комнату.

Решить проблему хранения детских игрушек помогут ящики, задвигаемые под кровать, невысокие, но емкие комоды со множеством ящичков или даже настенные карманы из плотной ткани для игрушек. Хорошо в комнату для дошкольников поставить ящики «универсального назначения», цветные и яркие, они как кубики детского конструктора могут быть составлены ребенком в стеллаж или скамью. С одной стороны, ребенок выступает в роли дизайнера собст-

венного интерьера, а с другой – эти ящики еще и дополнительное место хранения всяких мелочей.

В детских для дошколят особые требования предъявляются к полу: он должен быть гладким, теплым и легко мыться – этот может быть паркет, ламинат или качественный утепленный линолеум. В игровой зоне пол можно застелить ковром, который легко можно стирать или чистить, на него положить несколько ярких подушек разной формы или поролоновый матрасик в чехле.

В детской для дошкольников есть две основные зоны: для игр и для сна. Игровую зону в детской лучше расположить у окна – она должна быть хорошо освещена естественным светом. А вечером стоит использовать спокойный рассеянный свет, но достаточно яркий, чтобы ребенку не приходилось напрягать глаза.

В игровой зоне надо поставить небольшой стол, стулья или детские кресла из яркого пластика, можно повесить доску для рисования, шкафы или стеллажи для игрушек и книг.

Спальную зону располагают в глубине комнаты, оборудуют ее кроватями. Если ребенок живет в комнате с братом или сестрой (а до шести лет разнополые дети вполне могут жить вместе), то кровати обычно, в целях экономии места, выбирают или двухъярусные или задвигающиеся друг под друга.

В этой же зоне, рядом с кроватями ставится и шкаф для детской одежды. В зоне сна стоит предусмотреть локальное освещение у каждой кровати и ночник (есть дети, которые в полной темноте плохо засыпают).

Комната для детей требует в оформлении соблюдения некоторых правил. Нельзя, например, зону сна насыщать яркими бодрящими красками: сочным, ярко-оранжевым или палящим желтым. Цвета должны быть не блеклыми, но и не очень яркими. И чем младше ваш ребенок, тем быстрее его психика устает под воздействием насыщенных возбуждающих цветовых сочетаний. Не должно быть там и больших площадей темного цвета: темных обоев, черной мебели, которые могут угнетающе действовать на психику ребенка. Контраст-

ные сочетания, которые взрослым часто нравятся, например, черный с белым и красным, детей тоже утомляют быстро.

Цветовая палитра обстановки детской должна быть светлой, лучше пастельных тонов: светло-желтые, бледно-розовые, нежно-голубые или зеленоватые стены, но с отдельными яркими включениями – пятнами. Такими пятнами могут быть яркие подушки на кровати, крупная насыщенного цвета игрушка на стене, картина, ковер или рисунок.

Если ребенку будет комфортно в созданной вами для него комнате, он ее полюбит, значит, у него будет свое место для расслабления, отдыха и занятий.

Комната для взрослеющего ребенка. От 14 и старше – это период жизни, когда ребенок превращается во взрослого человека. Меняется все: взгляды, вкусы, представления о мире... Пришла пора отрочества. Старая уютная детская с обоями в цветочек и веселенькими занавесками кажется теперь немножко наивной и смешной. Самое время подумать о новом жизненном пространстве.

Особенность «повзрослевшей» детской в том, что в одной комнате, часто небольшого метража, необходимо оборудовать несколько функциональных зон: спальную, учебную, игровую, гардеробную. Собственно, комната обставляется примерно также, что и квартира в целом. Задача взрослых – правильно выбрать мебель и тщательно продумать схему ее расстановки, так чтобы пространство не выглядело чересчур загруженным.

Интерьер комнаты тинэйджера, студента – тема достаточно специфическая. Считается, что хозяин или хозяйка забегают в нее на пару часиков прикорнуть между библиотекой и дискотеккой, и время от времени заваливаются шумные компании. Однако студенты сейчас не те, что прежде. Они больше знают, больше могут и, главное, больше хотят. Стараются сделать свое жилье настолько удобным и красивым, насколько позволяют им их финансовые возможности. Обычно ситуация выглядит так: в комнате не хватает места, бюджет пока ограничен, а требования к эстетике и качеству быта уже возросли.

Какой бы вариант обустройства не был выбран, в нем должен присутствовать вышеперечисленный набор зон.

Спальное место в детских для школьников очень часто представлено раскладным диваном, который ночью превращается в спальное место. Однако у всякой системы «два в одном» есть свои недостатки. Необходимость ежедневной трансформации дивана, собирания постели доставляет определенные хлопоты. Лучше отдать предпочтение стационарной кровати с ортопедическим матрасом, обеспечивающей здоровый сон и правильную осанку. Рынок предлагает композиции, в которых кровать закатывается под подиум, а на нем размещается рабочее место со столом, стеллажами и шкафами. Ощутимо экономит пространство композиция на два спальных места, кровати в которой имеют разную высоту, и могут легко закатываться одна под другую. Кровать лучше отгородить в уютной нише, разместить над ней светильник, мощность которого позволяла бы читать.

Зона хранения вещей может не иметь локального расположения, присутствуя в любой из других зон – учебной, спальной или игровой. Чаще всего шкафы разного функционального назначения формируются в единую модульную систему. Здесь должно хватить места и для книг, и для музыкального центра, и для конспектов, и для комнатных растений. Обычный платяной шкаф может уже и не вместить всего необходимого, поэтому не помешает кладовая или мини-гардеробная. Стеллажи и шкафы чаще всего располагаются в учебной зоне, обеспечивая доступность литературы и массы других необходимых принадлежностей. Стеллаж с открытыми полками замечательно зонировует пространство и, что немаловажно, пропускает дневной свет.

Учебная зона. Под нее отводится самое светлое место в комнате. Нужно проследить, чтобы «кабинет» со столом и вместительными стеллажами был оборудован по всем правилам научной организации труда. Подростку уже неудобно за детским столиком. Есть модели детских офисных систем, которые способны вырастать во вполне «взрослые» стол и стул, регулируются по высоте, оснащены мобильной столешницей, способной подниматься, менять угол

наклона. К такому столу могут прикрепляться выдвижные ящики, полки для дисплея, клавиатуры, книг и дискет. Понятно, что современный подросток жизнь без компьютера сочтет неполноценной. Поэтому необходимо правильно установить монитор.

Зона отдыха. Много занимаясь и уставая, ребенок должен иметь место для отдыха. Например, небольшой уютный диван с низким столиком необходим, чтобы ребенок мог отдохнуть днем и принять своих гостей. С целью экономии пространства можно использовать модульную мебель. Конструктивные решения современных модульных вариантов дают возможность легко переконфигурировать мебель в соответствии с необходимостью. Одни и те же стеллажи способны менять не только свое содержание и назначение, но и размеры по высоте и ширине при помощи вставных и выдвижных элементов. Вчерашний столик легко превратится в компьютерную стойку. Шкаф, где лежали игрушки, адаптируется к книгам и дискам. Комната подростка – полигон для экспериментов: они все время что-то меняют, переставляют, передвигают. Учитывая эту психологическую особенность, некоторые компании создают целые мобильные коллекции – все предметы поставлены на ролики. Мебель на колесиках легко перемещается, так что можно обойтись без взрослых. Легкая и прочная, она появляется по первому требованию и скромно отступает на второй план, пока не понадобится снова.

Поскольку ни один производитель не способен полностью учесть особенности и предпочтения ребенка, рациональнее подбирать обстановку у разных производителей, а дизайн скоординировать по какому-то общему признаку, например, присутствию металла в элементах мебели, гармоничной колористике обивки.

Не стоит оклеивать стены дорогими обоями, потому что через пару дней они будут обклеены плакатами, фотографиями, постерами. Дайте подростку свободу действий в творческих поисках по оформлению своего жилья.

При оборудовании подростковой комнаты следует принимать во внимание характерные факторы этого возраста – физическое здоровье, динамизм, приверженность к свободе и пр.

Мебель и оборудование детской комнаты. Мебель, находящаяся в комнате ребенка, должна соответствовать его анатомической структуре и антропометрическим данным.

Таблица 7.7.1

Антропометрические данные детей
(пробел означает отсутствие данных)

Наименование	Ростовые группы (размер, см)					
	70-79	80-89	90-99	110-115	115-130	130-145
Рост без обуви	75,3	83,8	93,1	106,6	120,6	137
Высота от пола до линии плеч	57,5	63,8	71,1	84	97,4	113
Поперечный размер тела на уровне плеч	21	23,1	24,5	25,8	28,3	31,9
Окружность головы	-	-	50,4	51,7	52,6	-
Высота от пола до вытянутой вверх руки	81	88,5	101,6	123,2	142,3	178,2
Длина руки	26	30,2	34,4	45,1	55,5	65,2
Длина предплечья с кистью	18	20,5	22,8	26,8	31,1	36,3
Длина плеча	8	9,7	11,6	18,5	24,6	28,9
Длина ноги	45	51	57,9	66,7	137,9	-
Ширина стопы	-	-	6,6	6,8	7,2	-
Длина стопы	-	-	-	15	17,9	19,2
Передне-задний размер грудной клетки	15	15	15,9	15,9	16	18,5
Высота от пола до локтя стоя	45	50,4	56,7	65,3	74,3	84,5
Высота от пола до линии глаз	66,6	74,4	82,9	96,1	110,9	128
Высота от сидения до линии глаз	38	41,6	44,3	48,8	54,5	61,9
Высота голени со стопой до колена	22	25,2	29,6	33,6	38,9	45,3
Длина бедра до подколенной ямки	18	20,1	23,1	27,3	31,5	35,8
Длина бедра до колена	23	25,8	28,3	28,3	33,1	39
Высота гребня подвздошной кости до сиденья	11	11,6	12,6	14,1	16	18,3
Высота поясничного изгиба	13	14,3	15,5	17	19,2	21,3
Высота угла лопаток от сиденья	22	24,5	25,7	27,2	30,6	33,9
Рост сидя	47	51	54,5	59,4	64,2	71,9
Высота сиденья до линии плеч	29	31	33,1	36,3	41	46,9
Высота от сиденья до локтя, прижатого к телу	15	15,4	16	16	16,4	18,4
Расстояние между расставленными локтями	22	33,1	33,6	43,5	49,4	53,6
Ширина таза	17	18,5	20,4	21,9	24	27,5

При проектировании отдельных зон в детской комнате можно использовать универсальные основы эрго-дизайнерского проектирования. При определении компоновочных и габаритных размеров пространств в комнате ребенка особенно важно сохранить для него ощущение доступности всех элементов в комнате, удобства подхода к мебели, открывания дверок, выдвигания ящиков, чувство его равноправного существования наряду со взрослым человеком и т.д. (рис. 7.7.1).

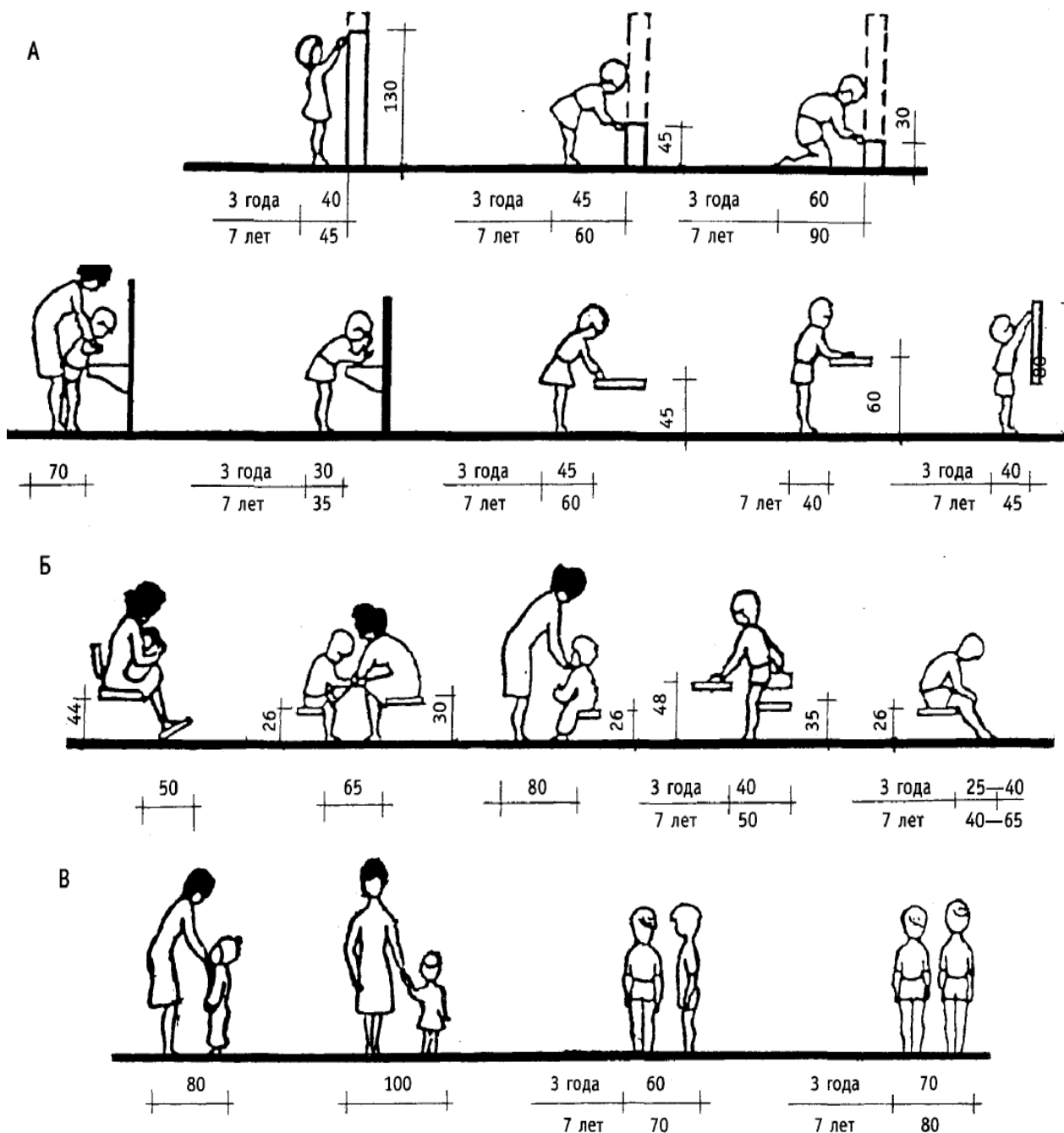


Рис. 7.7.1. Минимальное пространство, необходимое ребенку для осуществления различных процедур (размеры в см).

Оборудование комнаты для детей составляет кровать или кровати, шкаф-гардероб, письменный стол, полки с книгами, музыкальный центр, видеомаягнитофон, компьютер и т. д.

Подвижный образ жизни детей требует выделения максимально свободного пространства. Для этой цели подходит трансформируемая мебель.

Детские вещи могут храниться в общем шкафу, но в детской комнате должен быть персональный шкаф для ребенка. Штанга для плечиков должна быть на высоте, доступной для ребенка, чтобы он мог самостоятельно вешать и снимать одежду. По мере роста ее необходимо переставлять по высоте, полки и ящики в шкафу должны быть выдвижные. Отсеки шкафа ограничиваются – для одежды, книг, игрушек и отличаются глубиной и размерами.

Если в семье двое детей, рекомендуются складывающаяся мебель, например, кровати, убирающиеся на день (одна из них может задвигаться под другую). Могут быть использованы откидные кровати, встроенные в плоский пристенный шкаф, но это не всегда. Можно использовать двухъярусные кровати. Для безопасности в кровати верхнего яруса надстраиваются бортики-перила (рис. 7.7.2).

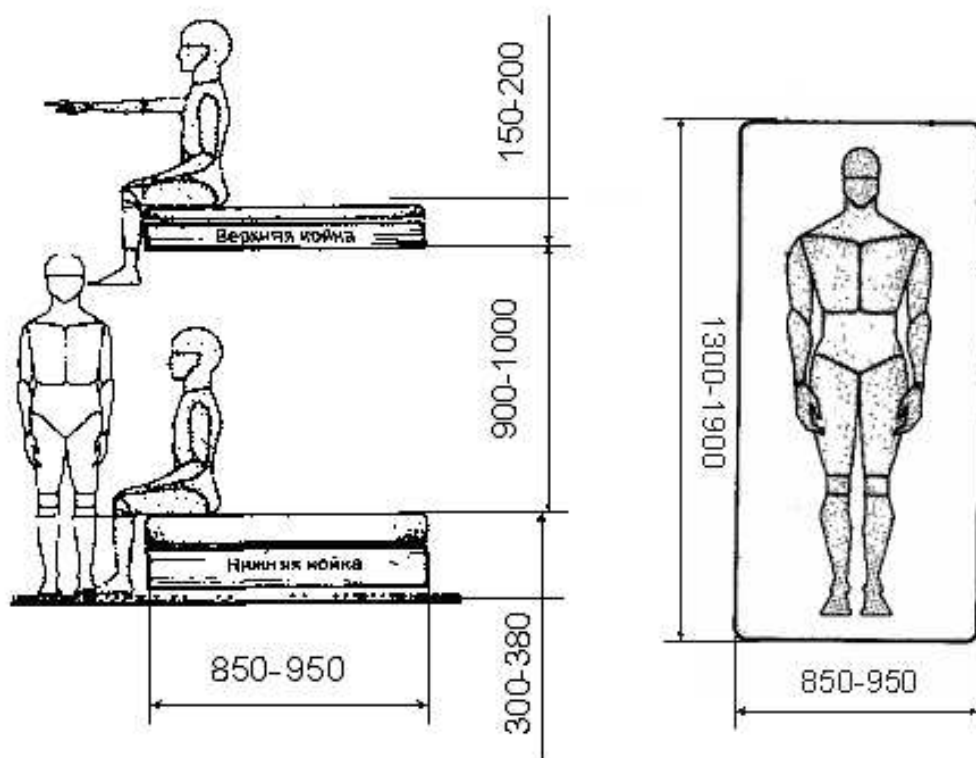


Рис. 7.7.2. Габариты детской двухъярусной кровати.

В детской комнате могут быть размещены малогабаритные стационарные спортивные снаряды для детей младшего школьного возраста – «шведская стенка», турник, который может крепиться к дверной коробке, бегущая дорожка, другие тренажеры.

В табл. 7.7.2. приведены данные для проектирования среды для детей (50-й процентиль).

Таблица 7.7.2

**Числовые значения, необходимые для проектирования среды
для детей**

Наименование	Возраст				
	15	12	9	7	5
Высота раковины	760	685	635	585	485
Высота рабочей поверхности в положении стоя	915	795	695	635	570
Глубина рабочей поверхности	460	420	380	355	330
Высота стола в положении сидя	650	590	525	480	445
Глубина сиденья	370	340	300	275	250
Высота сиденья	405	370	325	290	265
Расстояние между подлокотниками	445	420	355	330	305
Ширина сиденья	380	370	330	305	280
Ширина стола	760	710	610	610	535

В оборудование комнаты могут быть добавлены (к примеру, для студентов) кульман или станок с чертежной доской или мольберт. Также необходимо предусмотреть дополнительное спальное место – для друзей или гостей.

При размещении настенной визуальной информации в детской комнате нужно учитывать особенности восприятия ребенка. Оптимальный угол воспри-

ятия в Вертикальной плоскости лежит в пределах $0-30^\circ$, допустимый угол – 30° вверх и 40° вниз от линии взора. Наилучшее восприятие обеспечивается в условиях, когда изображение перпендикулярно лучу зрения в пределах 30° . В связи с этим вся визуальная информация должна располагаться в пределах оптимальной зоны видения (рис. 7.7.3), табл. 7.7.3).

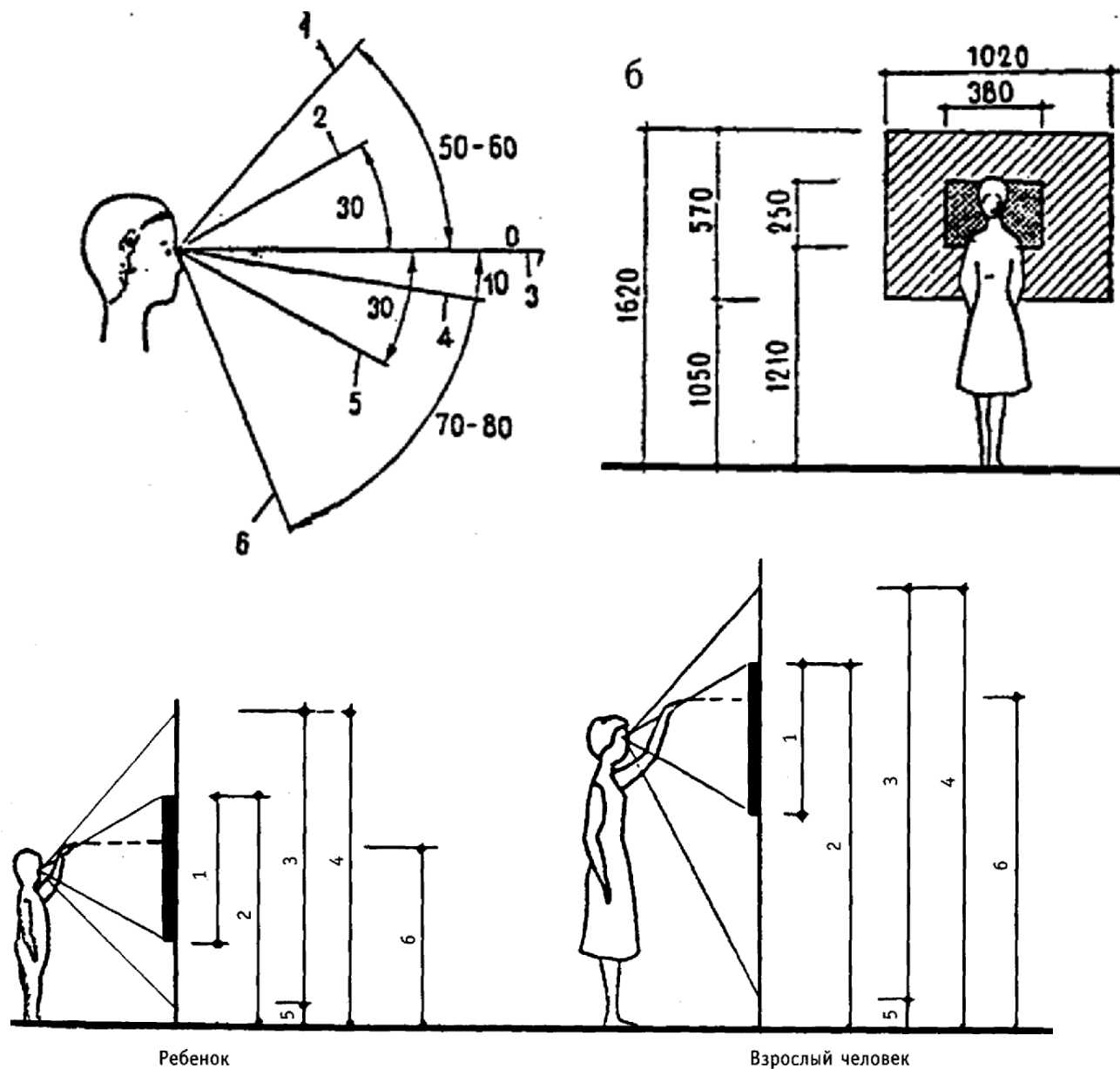


Рис. 7.7.3. Основные визуальные данные: а – основные визуальные данные; б – оптимальные зоны видения в вертикальной плоскости; 1 – верхний предел зрительного поля; 2 – оптимальное движение глаз; 3 – усредненная линия зрения; 4 – нормальная линия взгляда стоя; 5 – оптимальное движение глаз; 6 – нижний предел зрительного поля.

Основные визуальные данные

Наименование	Зоны видения, см					
	детей дошкольного возраста (по росто-возрастным группам)					взрослого человека
	80- 115; 2-3 года	80-15; 3-4 года	90- 130; 4-5 лет	90- 145; 5-6 лет	100- 145; 6-7 лет	
Оптимальная зона видения в верти- кальной плоскости (1)	57	57	57	57	57	57
Верхний уровень максимальной зоны (2)	130	130	144	163	163	181
Максимальная зона видения в верти- кальной плоскости (3)	125	125	135	135	150	200
Верхний уровень максимальной зоны видения (4)	145	145	155	155	170	220
Нижний уровень максимальной зоны видения (5)	20	20	20	20	20	20
Верхний уровень досигаемости руки (6)	85,5	101,6	123,2	142,3	178,2	198,2

Детская ванная и санузел. Персональная ванная и санузел комната, как и изолированное пространство в доме, – это жизненная необходимость для формирования личности ребенка и комфортной и полноценной жизни. Именно в детстве в числе других закладываются и культурно-гигиенические навыки. А удобный и красивый санузел сделает водные процедуры особенно приятными для малыша, подростка. Однозначных рекомендаций по обустройству детской ванной комнаты нет. Существенную роль в этом вопросе играют возраст ребенка, количество квадратных метров, материальные возможности семьи. Для тех, кто может подарить своему ребенку настоящий детский санузел, рынок предла-

гает специализированные коллекции оборудования и керамики, с некоторыми из которых вы можете познакомиться.

Некоторые коллекции изначально предназначались для детских учреждений, но теперь с успехом используется и в частных домах. Такие коллекции включают в себя унитаз трех типоразмеров для детей разного возраста: от 3 до 7 лет, от 7 до 11 лет, и от 11 лет. Умывальники не только оригинальны с точки зрения дизайна, они и функциональны: в углубления-кармашки можно класть мыло, зубную щетку и прочие средства гигиены. Умывальник может быть дополнен полу- или полным пьедесталом.

Иногда к коллекции прилагаются также красочные аппликации, которыми дети могут украсить плитку, шкафчики, сделав помещение еще более нарядным. В дополнение также можно приобрести яркие кабинки, с помощью которых можно зонировать пространство, например, отгородить унитаз.

Далеко не все родители, имея возможность обустроить отдельный санузел для любимого ребенка, спешат купить невысокий унитаз, раковину опустить ниже, обставить помещение миниатюрными шкафчиками, использовать плитку с детской тематикой. И это понятно – цены сопоставимы с «взрослой» ванной, а дети растут быстро, и в скором времени детская ванная станет маловатлей. Для родителей, которые готовы идти на расходы, но с учетом интенсивного роста ребенка, некоторые фирмы предлагают следующее решение проблемы: они разрабатывают гибкую скоординированную коллекцию детской ванной комнаты на вырост.

Малыш будет расти, настанет день, когда необходимость в подставке под ноги исчезнет, и тогда она трансформируется в дверку тумбы с полотенцедержателем. Цветные вставки полочек заменятся на нейтральные, забавный детский смеситель сменит обычный. Придется только заменить маленький подвесной унитаз стандартным, но благодаря системам инсталляции, сделать это будет относительно несложно.

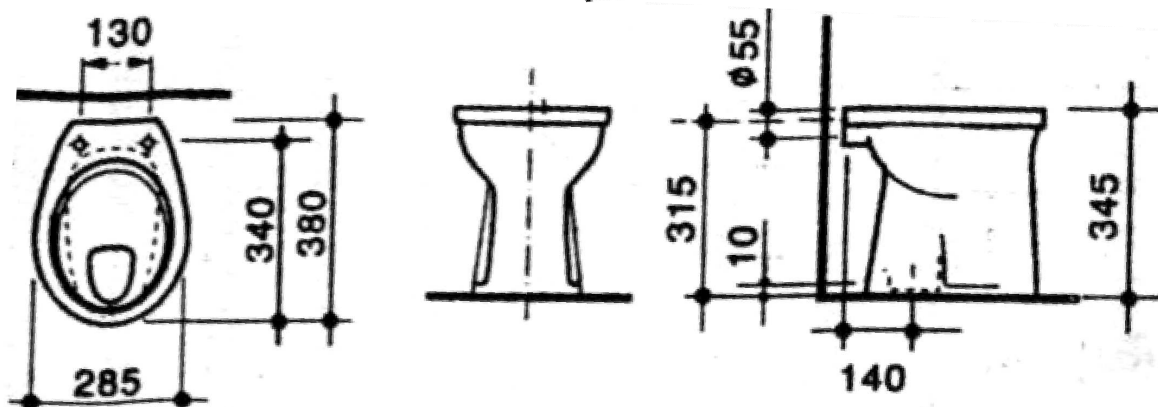


Рис. 7.7.4. Габариты детского унитаза.

Есть и адаптируемые варианты. Если, например, площадь позволяет создать три санузла: родительский, детский, гостевой, а в семье планируется только один ребенок, то детская ванная может обустраиваться как полноценная ванная. В таком случае выбирается сантехника стандартных размеров и адаптируется. На унитаз ставится удобное детское сиденье-креслице, под унитаз – устойчивый яркий ступенька-кубик, позволяющий без усилий садиться на унитаз. Точно такой же кубик появляется возле умывальника.

Иногда просторная ванная комната решается как семейная, в которой малышу или малышам отводятся подчеркнуто личные места.

В детском санузле используются не только яркие аксессуары (в том числе и текстильные), смесители с цветными вставками, но и соответствующая керамическая плитка. В создании интерьера плитке с ее неограниченными возможностями комбинирования, цветовым многообразием вообще отводится перво-степенная роль. Существуют также и сюжетные керамические панно.

Удачными бывают решения, когда по цветовой гамме санузел является продолжением детской комнаты.

Если детская ванная комната или собственное место во взрослой сделаны с любовью и грамотно, она обязательно станет притягательной для ребенка, станет частью его волшебного мира. Играя у воды, он будет закаляться, развиваться и расти.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные элементы оборудования и наполнения среды.

2. Какие антропометрические требования предъявляются к габаритам и размещению мебели.
3. Какие зоны бытовых процессов в квартире вы знаете?
4. Какие виды мебели для гостиной вы знаете?
5. Какое оборудование и мебель необходимо для спальни?
6. Какие эргономические требования предъявляются к кухонному оборудованию?
7. Назовите основные схемы расстановки кухонного оборудования.
8. Какие ориентиры оптимальных зон досягаемости кухонного оборудования вы знаете?
9. Что относится к санитарно-техническому оборудованию?
10. Зависят ли размеры мебели от роста и веса детей? Обоснуйте ответ.
11. Перечислите основные антропометрические параметры детей.
12. Какое минимальное пространство необходимо для выполнения ребенком различных процедур.
14. Назовите основные визуальные данные детей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Азрикан Д.А. Эргодизайн. Проблемы и перспективы// Техническая эстетика, 1987, № 3.
2. Барташевич А.А., Богуш В.Д. Конструирование мебели: Учебник. — Мн.: Выш. шк., 1998.
3. Грашин А.А. Дизайн детской развивающей предметной среды/ Учеб. пособие. — М.: «Архитектура-С», 2008.
4. Даниляк В.И., Мунипов В.м., Федоров М.В. Эргодизайн, качество, конкурентоспособность. — М.: Изд. Стандартов, 1990.
5. Дизайн в бытовой технике. Бытовые светильники (рекомендации по проектированию). — М.: Информэлектро, 1987.
6. Мироненко В.П. Эргономические принципы архитектурного проектирования (теоретико-методический аспект). — Харьков: Основа, 1997г.
7. Михайлов С.М., Кулеева Л.М. Основы дизайна: Учебник для вузов. — Казань: Новое знание, 1999.
8. Мунипов В.М., Лысенко А.И. Популярная эргономика. — Орел: Вешние воды, 1992.
9. Нейман А.Ф., Смирнов С.С. Мебель для административных зданий. — М.: Лесная промышленность, 1984.
10. Панеро Дж. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер: Справочник по проектным нормам: пер. с англ./ Дж. Панеро, М. Зелник. — М.: АСТ: Астрель, 2006.
11. Петров В.И., Хвиюзова Т.С. Азбука освещения: учебное пособие. — М.: ВИГМА, 1999.
12. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайн-проектировании: Учебное пособие. — М.: МЭИ (технический университет), 1999
13. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера: Учебное пособие. — М.: Архитектура-С, 2005.

14. Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. Эргономика в дизайне среды: Учебное пособие. – М.: Архитектура–С, 2005
15. Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна. – М.: МЗ-Пресс, 2001.
16. Степанов А. и колл. авторов. Архитектурная среда обитания инвалидов и престарелых. — М.: Стройиздат, 1991.
17. Хилл П. Наука и искусство проектирования. Пер. с англ. – М.: Мир, 1991.
18. Художественное конструирование. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учебник для вузов./ Под ред. Быкова З.М. – М.: Высшая школа, 1986
19. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории. — М.: ООО «СПЦ принт», 2003.
20. Шимко В.Т. Архитектурное формирование городской среды. — М.: Высшая школа, 1990.
21. Эргономика: Принципы и рекомендации. — М.: ВНИИТЭ., 2-е изд., переработ., 1983.
22. Эстетические ценности предметно-пространственной среды: Под ред. А.В. Иконникова. — М.: Стройиздат, 1990.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Понятие эргономики, ее цели и задачи. Эргономические требования и эргономические свойства. Понятие эргодизайна	5
2. Процесс эргономического проектирования и его этапы. Факторы, определяющие эргономические требования. Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания	9
3. Микроклимат: понятие, основные требования	17
4. Освещение. Светотехническое оборудование. Виды источников света и виды светильников	23
5. Понятие антропометрии. Эргономические антропометрические требования (статические и динамические). Методы соматографических исследований	29
6. Эргономика рабочего места: понятие рабочего места, его основные элементы, требования к средствам оснащения и параметрам рабочего места	49
7. Оборудование жилой среды	61
7.1. Общие сведения о жилой среде	61
7.2. Эргономическая оценка гостиной: дизайн, функциональные зоны, основное оборудование и мебель	63
7.3. Эргономическая оценка спальни	80
7.4. Эргономическая оценка кухонного оборудования	95
7.5. Эргономическая оценка ванной комнаты	114
7.6. Эргономическая оценка прихожей: дизайн, функциональные зоны, основное оборудование и мебель	129
7.7. Эргономическая оценка детской комнаты	138
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	160

Ольга Сергеевна Шкиль,
ст. преподаватель кафедры дизайна АмГУ

Основы эргономики в дизайне среды. Часть I. Учебное пособие.

Изд-во АмГУ. Подписано к печати 13.12.10. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 9.53.
Тираж 50. Заказ 186.

Отпечатано в типографии АмГУ

ДЛЯ ЗАМЕТОК