

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра архитектурного проектирования и рисунка

ЗАДАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к курсовому проекту и УИРС на тему

«Плавательный бассейн»

по курсу «Архитектурное проектирование»
для студентов специальности 1-69 01 01 «Архитектура»

Брест 2009

УДК 725.011:378.244

Настоящее задание и методические указания разработаны с целью оказания помощи в курсовом архитектурном проектировании студентами 5 курса специальности 1-69 01 01 «Архитектура», специализации «Архитектура жилых и общественных зданий», а также дипломникам этой же специальности.

Составители: М.М. Сутягин, доцент;
Л.А. Арсеньева, ст. препод.

Рецензенты: В.М. Гопиенко, гл. специалист по архитектуре ОАО «Брестпроект»

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с утвержденным планом подготовки, структурой и тематикой курсового архитектурного проектирования в настоящем задании с достаточной полнотой представлено одно из наиболее архитектурно и функционально сложных и интересных спортивных¹ сооружений – плавательный бассейн с ваннами различной величины и назначения.

При проектировании бассейна студент обязательно должен проработать все важнейшие узлы и элементы, характерные почти для всех видов общественных зданий, технологические, планировочные и конструктивные узлы, знание которых необходимо для получения квалификации специалиста – архитектора.

Курсовой проект в соответствии с заданием на проектирование представляется объемно-пространственным решением и комплекса, с глубинным познанием разрабатываемого в курсовом проектировании материала, требованиями разработки объекта в натуре.

Учебное пособие содержит основные показатели по бассейнам, их основные технические и технологические характеристики, графический материал по основным вопросам, а также перечень литературы, необходимой при разработке проекта.

1. ЗАДАНИЕ

1.1. Общие требования

Настоящее задание по теме «Плавательный бассейн выполняется в объеме эскизного проекта, отвечающего современным архитектурно-планировочным, функциональным, конструктивным и технологическим требованиям, предъявляемым к зданиям подобного типа в соответствии с СНиП 2.08.02-89 «Спортивные сооружения».

Выполнение задания включает:

1. Предпроектное исследование (УИРС), результатом которого должна явится уточнённая программа комплексного научно обоснованного выполнения проекта.
2. Проектирование плавательного бассейна с организацией прилегающей к зданию территории.

1.2. Состав проекта

Плавательный бассейн

1. Ситуационный план М 1:5000
2. Генеральный план М 1:500
3. Планы неповторяющихся этажей М 1:100 – 1:200
4. Фасады М 1:100 – 1:200
5. Разрезы М 1:100
6. Перспектива и макет
7. Техничко-экономические показатели (приводятся на чертежах проекта)
8. Научно-технический отчёт (УИРС) – 10-12 с.

Примечания

1. На планах и разрезах должны быть показаны оси несущих конструкций, основные размеры и отметки, а также площади помещений.
2. Проект выполняется на двух планшетах размерами 1х1 м
Уточнённая студентом программа утверждается руководителем проекта.

№п/п	Этапы проектирования	Дата выполнения
1.	Выдача задания (объем сооружения)	
2.	Выбор ситуации и изучение типологических требований, предъявляемых к объекту проектирования.	
3.	Изучение литературы и проектных материалов. Уточнение программы. Подготовка научно-технического отчета (УИРС) и зачет по нему.	
4.	Техничко-экономический расчет	
5.	Клаузуры по теме проекта (всего 2): А) ге.план и объемно-пространственная композиция; Б) эскизное решение фасадов	
6.	Поисковое эскизирование	
7.	Утверждение эскиза	
8.	Выполнение проекта	
9.	Промежуточный просмотр	
10.	Окончательное оформление проекта	
11.	Зачет по проекту	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Предпроектное исследование

Предпроектное исследование ставит своей целью углубленное изучение достижений в области проектирования и строительства плавательных бассейнов на постсоветском пространстве и за рубежом с учетом современных архитектурных, конструктивных и технологических требований.

Обратить особое внимание на размещение отдельно стоящих бассейнов и спортивных комплексов, включающих плавательные бассейны, в планировочной структуре современного города.

2.2. Содержание научно-технического отчёта (УИРС)

1. Аналитический обзор литературы с примерами генеральных планов, градостроительной ситуации и архитектурно-планировочных композиционных и образных решений плавательных бассейнов из отечественной и зарубежной практики /в графике, фотография/.

2. Составление программы на проектирование, которая включает:

- схему функционального зонирования основных и вспомогательных помещений;
- основные параметры бассейнов для плавания, состав и площади помещений плавательного бассейна (в соответствии со СНиП 2.08.02-89 «Спортивные сооружения»);
- графический расчёт видимости на трибунах (профиль трибун);
- список использованной литературы.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАСЕЙНА

3.1. Общие требования

Следует помнить, что архитектурно-художественный образ плавательного бассейна выражается в форме и пластике объемов, силуэте здания, тектоническом единстве объемно-пространственного решения и принятой конструктивной системы. Определенную роль в выполнении образа объекта играет синтез изобразительных искусств и архитектуры, а также умелое выполнение связи с природным ландшафтом.

При выявлении архитектурно-планировочной идеи необходимо стремиться к применению наиболее рациональной конструктивной системы, основанной на современных достижениях науки и техники, одновременно учитывать экономическую характеристику с минимальным количеством типоразмеров, выполняемых на основе укрупненных конструктивных модулей.

3.2. Генеральный план

Место строительства проектируемого объекта определяется заданием на конкретном участке в системе городской застройки или выбирается студентом самостоятельно по согласованию с руководителем проекта. Как правило, плавательные бассейны входят в состав городских спортивных комплексов и размещаются в специальных зонах, отведенных генеральным планом города для спортивно-оздоровительной работы.

В зависимости от набора сооружений участок спортивного комплекса (центра) может колебаться от 6-8 до 15-16 га. Территория участка должна иметь четкое зонирование и подразделяться на четыре основные зоны: демонстрационную, учебно-тренировочную, зону обслуживания и хозяйственную. Зонирование территории определяется построением наилучших графиков движения, четкость путей движения зрителей при загрузке и эвакуации, отделенных от путей движения спортсменов к местам сбора и построения, движения хозтранспорта и др. Должен строго соблюдаться баланс территории спортивного комплекса (объемные спортивные сооружения; открытые спортивные сооружения, площадки, поля; сооружения обслуживания; разгрузочные площадки; автостоянки; озеленение) в соответствии со СНиП П-60-75 «Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных мест». У входов и выходов из зданий крытых спортивных сооружений с местами для зрителей следует предусматривать свободные (разгрузочные) площадки из расчета 0,3 м на одно место, а перед открытыми - 0,5 м² на одно место.

На композицию генерального плана всего комплекса влияют: градостроительная ситуация, ориентация сооружений относительно сторон света, природные условия рельеф, направление господствующих ветров, основное целевое (функциональное) предназначение. Композиция крупного спортивного комплекса может быть симметричной, живописно-асимметричной, смешанной.

3.3. Плавательный бассейн

3.3.1. Основные объёмно-планировочные характеристики бассейна. Функциональное зонирование крытых бассейнов

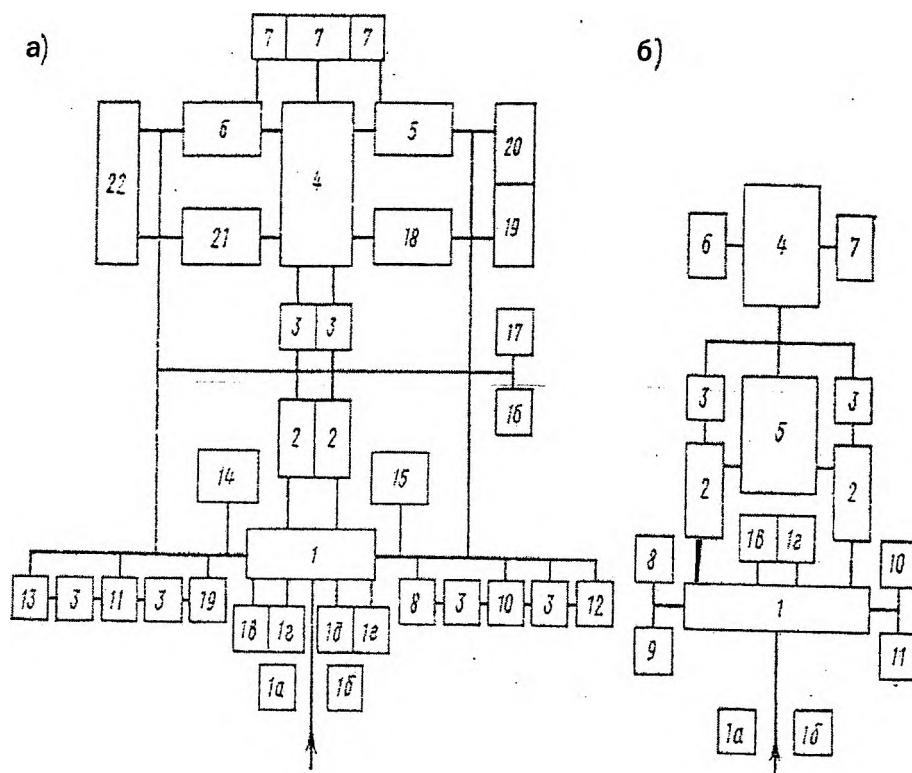


Схема функциональных связей между помещениями крытых бассейнов:

а – бассейн для тренировки пловцов-разрядников и подготовки спортсменов высшей квалификации; б – бассейн для обучения плаванию с сокращённым составом помещений; 1 – вестибюль; 1а – кассы; 1б – регистратура; 1в – гардероб; 1г – туалеты; 1д – буфет; 1е – помещения для отдыха; 2 – раздевалные; 3 – душевые и санитарные узлы; 4 – ванна (ванные); 5 – зал (залы) для подготовительных занятий; 6 – технические помещения; 7 – инвентарные и склады; 8 – комплекс медицинского обслуживания (врач); 9 – администрация; 10 – тренеры; 11 – обслуживающий персонал; 12 – научные сотрудники; 13 – инженерно-технический персонал; 14 – конференц-зал с кинобудкой; 15 – помещения для теоретических занятий; 16 – лаборатории; 17 – ЭВМ; 18 – комплекс реабилитации; 19 – озеленённая территория; 20 – плоскостные сооружения; 21 – комплекс обслуживания; 22 – хозяйственный двор

Объёмно-планировочная композиция крытых бассейнов, исходя из расположения вспомогательных помещений относительно залов ванн, может быть четырёх основных типов.

I тип – «торцевой», характеризуется размещением помещений обслуживания в торце основного зала (рис. 1). Сюда же могут быть отнесены схемы, где объем помещений обслуживания огибает основной зал или выходит за его габариты. В зависимости от высоты основного зала вспомогательные помещения могут размещаться в одном или нескольких этажах. Большое влияние на выбор этажности оказывает уровень расположения обходных дорожек ванны. Во всех случаях обходная дорожка должна лежать в одной плоскости с раздевальными и душевыми, чтобы избежать передвижения раздетых спортсменов по лестницам. Обходная дорожка ванн на грунте лежит обычно в уровне первого этажа, при устройстве ванны на опорах – в уровне второго этажа.

Одноэтажное «торцевое» решение предполагает размещение всех служебных помещений вокруг вестибюля и симметричное расположение женских и мужских блоков раздевальных. В некоторых случаях между ними помещаются резервные раздевальные. При размещении зала подготовительных занятий в центральной части блока обслуживания он оказывается лишенным естественного света и требует устройства световых фонарей либо увеличения высоты для создания полосы остекления по верху стен. Зал может быть вынесен на второй этаж над блоками раздевальных и соединён с ними лестницами.

«Торцевой» тип композиционного решения дает большие возможности для естественного освещения основного зала ванн, раскрытия зала на окружающую природу, организацию связи с открытыми площадками. Однако при этом предполагается либо отсутствие трибун, либо сооружение их без использования подтрибунного пространства, что крайне неэкономично. Поэтому тор-

цевое расположение может применяться лишь в бассейнах без трибун. При торцевой схеме вход на обходную дорожку ванны нередко образуется со стороны прыжковых устройств, что мешает занятиям прыгунов. В случае универсальной ванны входы должны быть разнесены по углам торцевой обходной дорожки.

Технические помещения размещаются в подвальном или цокольном этаже здания.

При **двухэтажном блоке обслуживания** в первом этаже располагаются вестибюль, комнаты администрации, некоторые технические помещения, а раздевальные и зал подготовительных занятий выносятся на второй этаж. Такая композиция проста, позволяет создать более компактные и экономичные здания, объем и площадь застройки которых на 15-20 % меньше одноэтажного варианта.

Основной зал с универсальной ванной имеет нередко высоту, кратную трехэтажному блоку обслуживания. В этом случае на третьем этаже могут быть размещены помещения администрации, зал подготовительных занятий или второй свет зала, а иногда и фойе для зрителей, располагаемых на балконах вдоль длинных сторон бассейна. Из вестибюля в фойе зрители должны подниматься по отдельным лестницам.

Использование торцевой композиции всегда вызывает трудности в размещении детской ванны со своим блоком обслуживания, как правило, не вписывающихся в габариты, лимитируемые шириной основного зала. Пристройка отдельного объема детской ванны, соединенного переходом с главным зданием, нарушает целостность и компактность сооружения. При увеличении длины блока обслуживания или угловом расположении детскую ванну иногда удается разместить в крайних пролетах блока. Во всех случаях детскую ванну желательно располагать на первом этаже. Торцевая композиция достаточно экономна и компактна, однако неудобства, связанные с размещением детской ванны, залом подготовительных занятий, технических помещений, а также неизбежная затесненность ограничивают применение её в практике. При **заглубленной ванне и одноэтажном блоке** обслуживания схема движения спортсменов в основе сходна с торцевой. Планировка отличается более свободным расположением основных помещений за счет большой протяженности блока. Однако и здесь возникают трудности с постановкой и освещением зала подготовительных занятий, высота которого больше остальных помещений, и с размещением блока детской ванны, требующего значительной площади. В связи с крайне редким использованием заглубленных ванн в современных крытых бассейнах область применения этой схемы весьма ограничена.

Широкое распространение в практике типового и индивидуального проектирования получили **двух- и трехэтажные блоки обслуживания**, где на первом этаже размещаются вестибюль с гардеробом верхней одежды, буфет, помещения администрации, блок детской ванны; на втором этаже, в уровне обходных дорожек, и санузлов, комнаты инструкторов и медперсонала, зал подготовительных занятий. Второй свет зала занимает часть объема третьего этажа. На третьем этаже располагается обычно и односторонняя трибуна с небольшим фойе. Такое решение позволяет создать компактное здание одной высоты, с достаточными площадями.

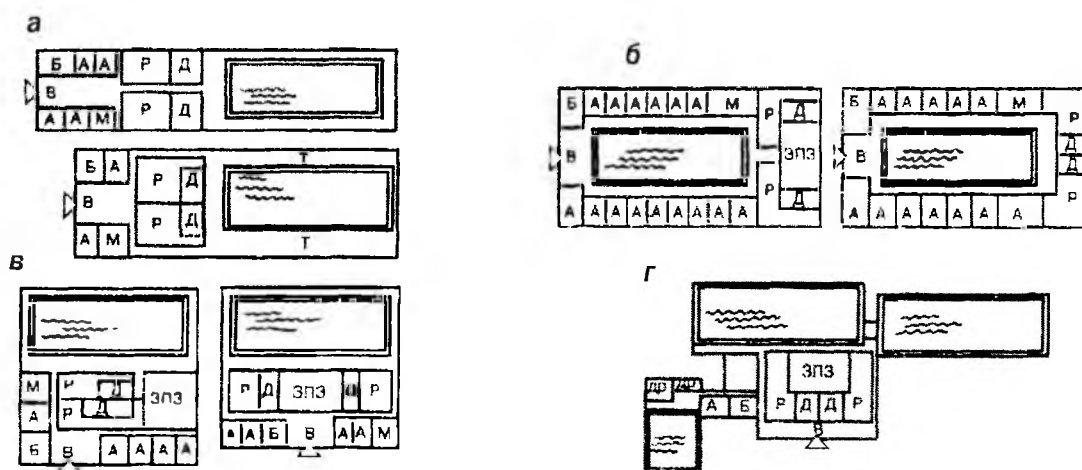


Рис. 1. Схемы объемно - планировочного решения крытых бассейнов:

а - вспомогательные помещения, расположенные в торце основного зала (тип I); б - то же, расположенные по продольной стороне основного зала (тип II); в - то же, расположенные по периметру основной ванны (тип III); г - блочная композиция (тип IV); В - вестибюль; Б - буфет, А - административные помещения; Д - душевые для взрослых; д - душевые для детей; Р - раздевальные для взрослых; р - раздевальные для детей; ЗПЗ - зал подготовительных занятий; М - медицинский кабинет; Т - трибуна

К III типу - «периметральному» относятся композиции, где помещения обслуживания размещаются с трех сторон или по всему периметру основного зала (рис.3). Они часто встречаются в

крупных демонстрационных сооружениях с многоместными трибунами по обеим продольным сторонам основной ванны. В случае периметральной обстройки для естественного освещения в верхней части зала размещают ленты световых проемов, при трехсторонней обстройке зал может освещаться через витражи свободной продольной стены. Освещение со стороны одной из торцевых стен не обеспечивает равномерного светового потока на всей плоскости зеркала воды.

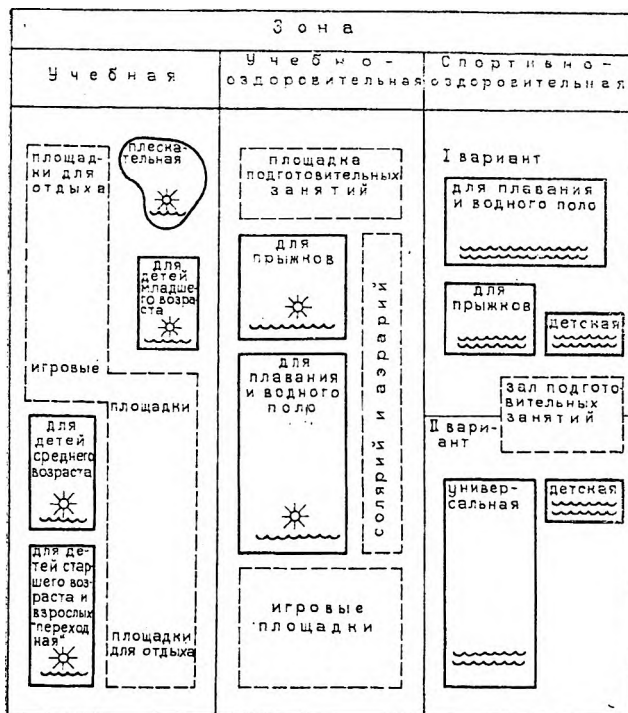
IV тип – **блочная композиция**, где ванны для плавания, прыжков и для обучения вынесены в отдельные объемы, объединяемые общими помещениями обслуживания. Свободное сочетание разномасштабных и разновысоких объемов может служить основой для интересных архитектурных композиций и позволяет вести строительство по очередям. Однако большая площадь ограждающих поверхностей, связанная с большими дополнительными затратами на отопление, а также резкое увеличение площади застройки требуют осторожного подхода к осуществлению блочных композиций.

Для большинства учебно-тренировочных бассейнов с ванной любых размеров наибольшими преимуществами не только с экономической и архитектур, но и с эстетической точки зрения обладает «продольная» схема с односторонним расположением вспомогательных помещений. Симметричное «периметральное» решение оправдано лишь в наиболее крупных демонстрационных бассейнах с большими трибунами.

Ванна бассейна

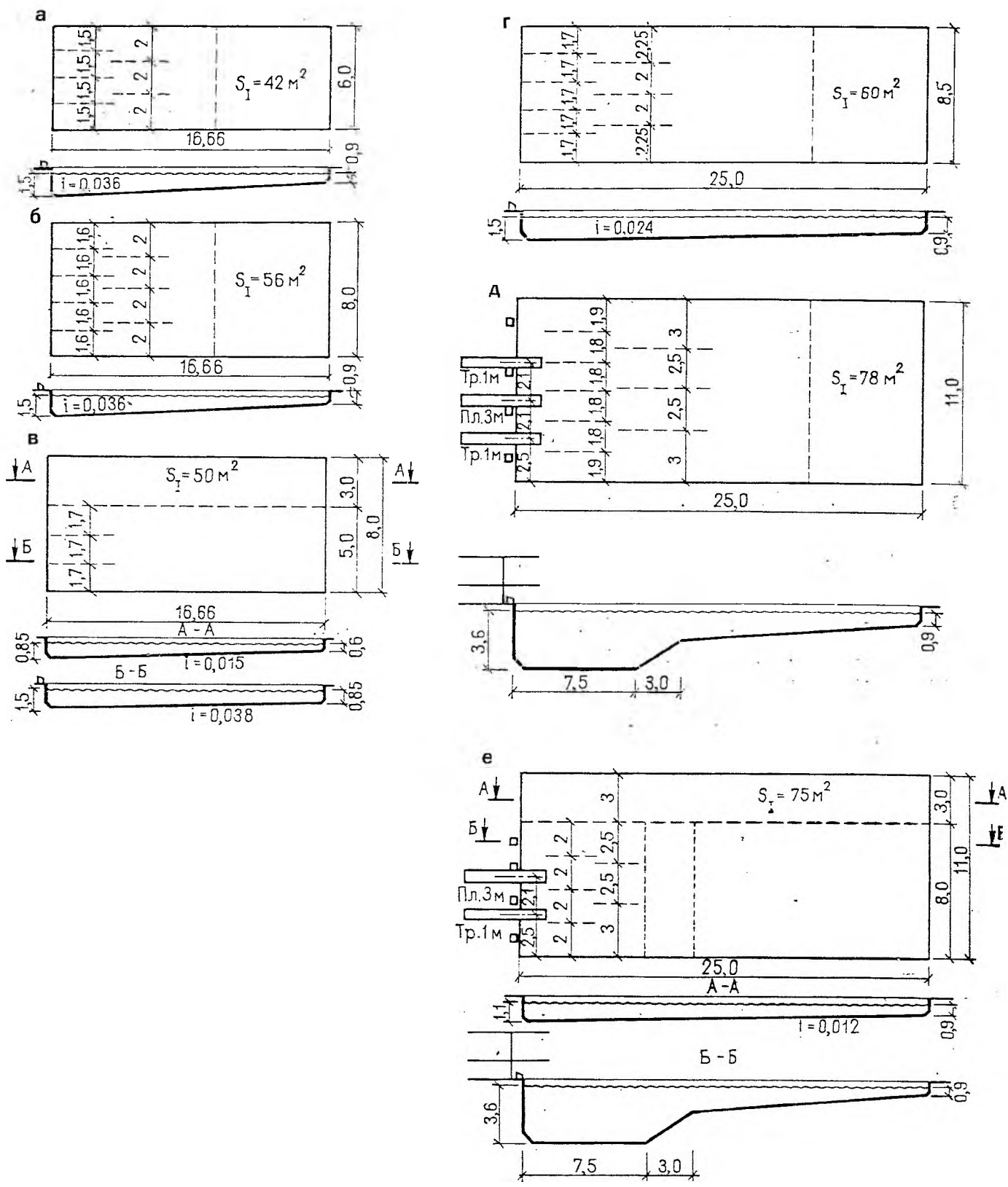
Крытые плавательные бассейны в составе крупных спорткомплексов (спортцентров) представляют собой сложные сооружения, в которые обычно входят несколько (три) специализированных ванн различного назначения: для спортивного плавания и тренировок - размерами 26x16 м (6 дорожек) или 50x21 (8 дорожек); для прыжков в воду - размерами 25x25 м; для обучения плаванию - произвольных размеров. (Профили и размеры ванн) (рис. 2). Ширина дорожки для плавания равна 2,5 м (с учетом уширения крайних дорожек на 0,5 м). Ширина обходных дорожек (считая от внешней грани борта ванны) - менее 1,5 м, в зоне стартовых тумб - 3 м. Вдоль обходной дорожки устанавливаются подогреваемые стационарные скамьи, способные вместить одновременно всех занимающихся, из расчета 0,5 пог. м. на 1 чел., шириной не менее 0,3 м. В бассейнах с длиной ванн 50 м необходимо предусматривать смотровые окна, иллюминаторы для подсвета воды. Высоту залов для ванн принимать не более:

- 6 м - при длине ванны 50 м; 5,5 м - при длине ванны 25 м;
- 4,2 м - для залов с ваннами для занятий групп ОФП;
- 3,6 м - для залов с ваннами для обучения не умеющих плавать.

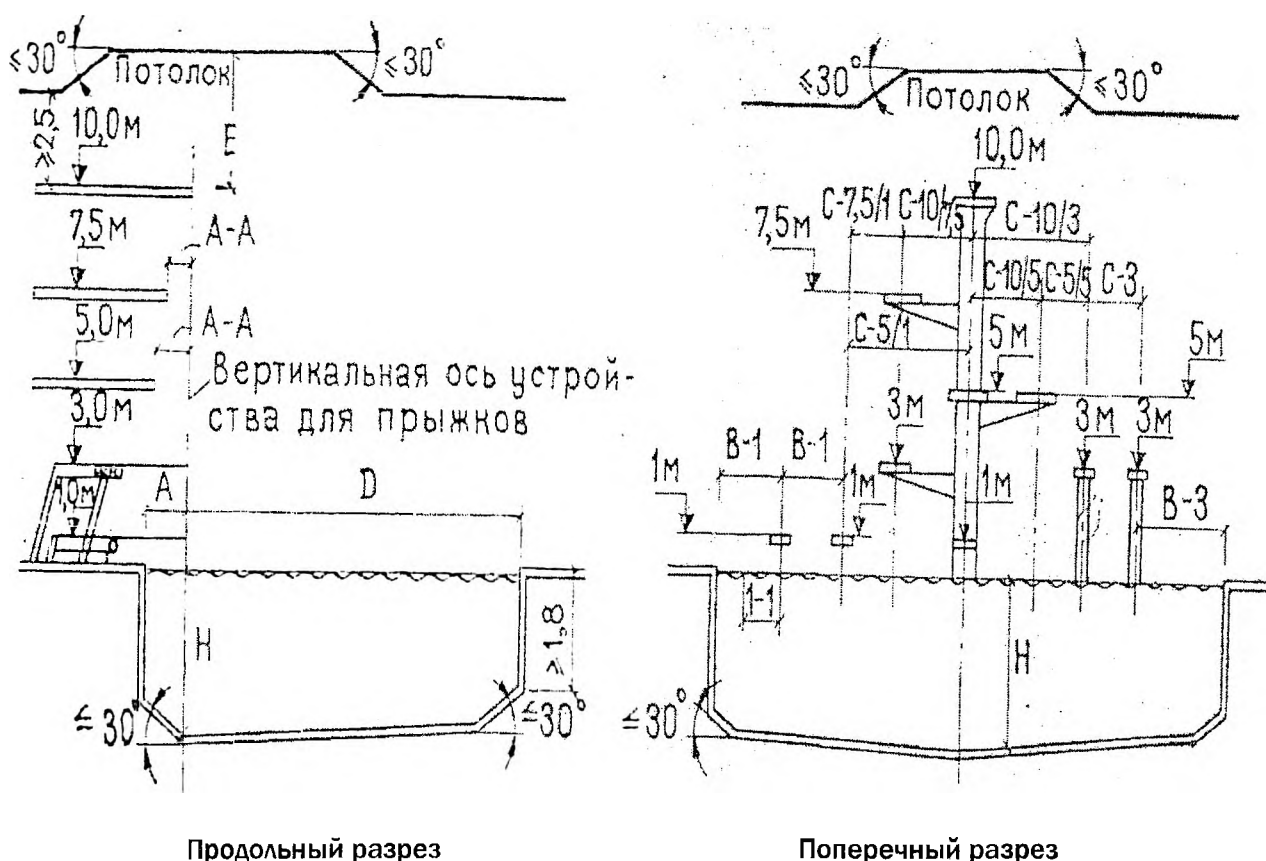


открытые ванны
 крытые ванны

Рис. 2. Зональная схема основных сооружений комплексного бассейна



Схемы (а – е) ванн х бассейнов. Тр. 1м – н высотой 1 м; платформа высотой 3 м



Продольный разрез

Поперечный разрез

Рис. 3. Устройства для прыжков в воду

При наличии же 10 - метровой вышки высота зала резко возрастает и достигает 13,4-15 м. (см. рис.3). В ваннах для спортивного плавания по одной или обеим торцовым стенкам (при глубине воды у стенки не менее 1,8 м) следует предусматривать стартовые тумбочки высотой 0,5 - 0,75 м над уровнем воды, а по обеим продольным стенкам - уступ для отдыха и переливной желоб для сброса воды.

Во всех ваннах следует предусматривать лестницы для выхода воды.

В ваннах для прыжков в воду допускается устройство одной лестницы на 2 снаряда.

В продольных стенках открытых ванн круглосуточного действия следует устраивать выпльвы (каналы с водой) из душевых. Ширина выпльва

должна приниматься 1,8 м, а глубина (за пределами здания) - не менее 0,9 м. Над выпльвами в стене здания следует предусматривать гидравлические затворы, а на обходной дорожке - переходные мостики. Выплывы следует устраивать отдельные для мужчин и женщин. По периметру ванн следует предусматривать обходную дорожку шириной не менее 1,5 м у крытых и не менее 2,0 м у открытых ванн (считая от внешней стенки ванны), а по внешней границе обходной дорожки крытых спортивных ванн следует предусматривать устройство стационарных скамей шириной не менее 0,3 м и длиной из расчета 0,5 м на одного занимающегося в смену.

Ширину обходной дорожки со стартовыми тумбочками, предусматриваемую вдоль стенок ванн, следует принимать не менее 3 м. Ширина обходной дорожки вдоль стенок с устройствами для прыжков должна приниматься с учетом габаритов этих устройств и обеспечения подходов к ним, но не менее 4 м в ваннах с не выступающими над водой стенками и 3,5 м - с выступающими стенками. При расположении ванны для спортивного плавания и ванны для прыжков в воду торцами друг к другу обходную дорожку между ними следует принимать шириной 5 м. Ширину обходных дорожек 25-метровых ванн, размещаемых в залах длиной 30 м (в строительных осях), допускается уменьшать до: 1,0 м - вдоль торцовых стенок без стартовых тумбочек; 2,2 м - вдоль торцовых стенок со стартовыми тумбочками (при стенке, выступающей над уровнем воды). Поверхность обходной дорожки должна быть нескользкой и иметь уклон 0,01-0,02 в сторону трапов.

В залах крытых ванн поверхность обходной дорожки и скамей должна обогреваться. При открытии поверхности обходных дорожек синтетическими материалами с низкой теплопроводностью, а также в пониженной части обходной дорожки у ванн для обучения не умеющих плавать обогрев, как правило, не предусматривается. По внешнему периметру обходных дорожек открытых ванн следует предусматривать стационарное глухое ограждение, высотой над уровнем обход-

ной дорожки 0,8 м, исключая доступ к ваннам посторонних лиц. Смотровые окна для наблюдения за движениями занимающихся под водой допускается предусматривать только в крытых ваннах длиной 50 м и в крытых ваннах, специализированных для прыжков в воду, что определяется заданием на проектирование. Для доступа к смотровым окнам и иллюминаторам следует предусматривать подходы шириной не менее 1,2 м и высотой не менее 1,8 м. Иллюминаторы для подсвета воды предусматриваются для ванн длиной 50 м с трибунами. В ванны открытых бассейнов следует устраивать выпльвы из душевых. Ширина выпльва принимается 1,8 м, а глубина не менее 0,9 м. Выпльвы устраивают отдельно для мужчин и женщин.

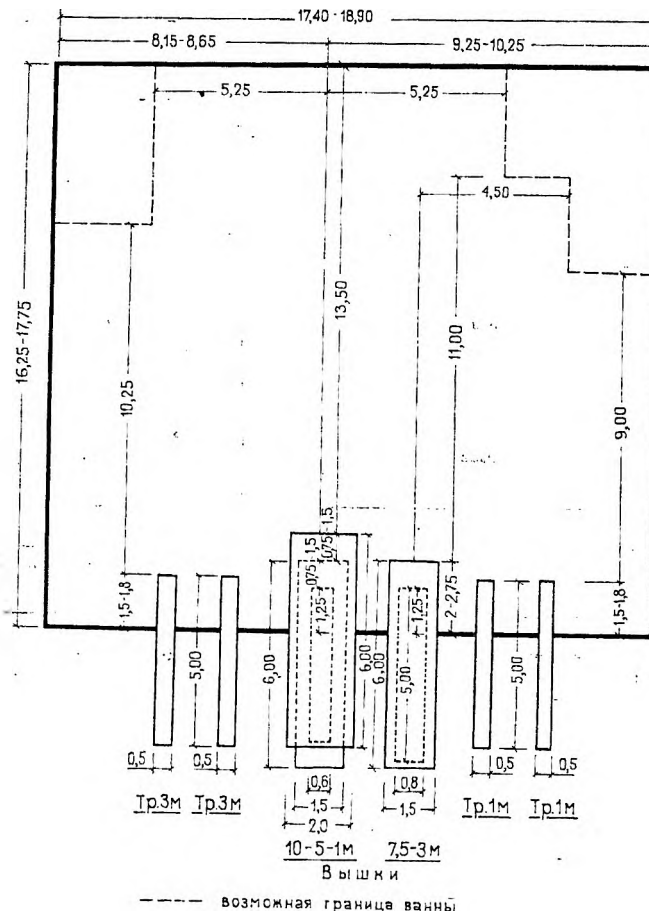


Рис.4.

----- возможная граница ванны

В каждом бассейне следует предусматривать ванны для обучения не умеющих плавать детей в возрасте от 7 до 14 лет и размещать эти ванны в отдельном отапливаемом помещении. В бассейнах с крытыми ваннами допускается дополнительно предусматривать устройство открытых ванн сезонного действия для обучения не умеющих плавать. Открытые и крытые ванны для оздоровительного плавания, купания, общеразвивающих упражнений и игр в воде, а также для обучения не умеющих плавать со вспомогательными помещениями для их обслуживания могут проектироваться в отдельно стоящих зданиях, входящих в состав зданий спортивных бассейнов, а также быть пристроенными или встроенными в здания другого назначения. В бассейнах с открытыми спортивными ваннами ванны для обучения не умеющих плавать детей от 7 до 14 лет следует размещать в отапливаемых помещениях.

По периметру ванн следует предусматривать обходную дорожку шириной не менее 1,5 м у крытых и не менее 2 м - у открытых ванн. В крытых ваннах для обучения не умеющих плавать вдоль обходной дорожки с трех сторон ванны следует, как правило, предусматривать ограждение высотой 0,9-1 м.

Ванны для обучения не умеющих плавать детей в возрасте от 7 до 14 лет могут устраиваться напольными.

В ваннах длиной 25 м для выхода из воды следует предусматривать четыре лестницы (по две с каждой стороны ванны); в остальных ваннах (в том числе напольные) по две.

Во всех ваннах устройство стартовых тумбочек не допускается. При плавании по дорожкам ширину каждой из них следует принимать в пределах от 1,6 до 2 м. Высоту залов ванн (от поверхности обходной дорожки до низа выступающих конструкций) следует, как правило, принимать:

4,8 м - с ваннами для оздоровительного плавания, занятий групп общей физической подготовки, игр в воде и купания;

3,6 м - с ваннами для обучения не умеющих плавать.

-1-0,9+0,940,

+0,9+0,94 D,

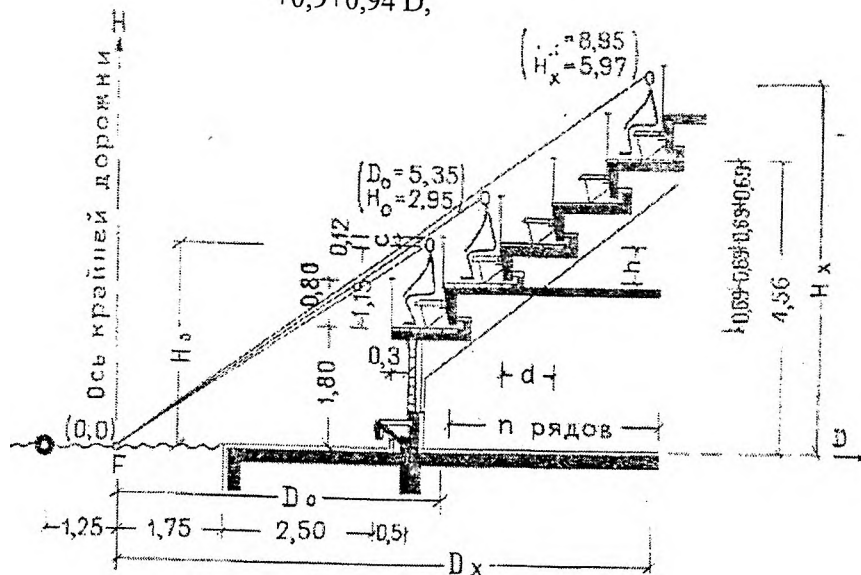


Рис. 5. Пример построения профиля трибуны бассейна

Трибуны бассейнов имеют большую крутизну из-за сильного подъема первого ряда с учетом обеспечения с него беспрепятственной видимости. По нормам уклон трибун не должен быть более 1:1,5 при глубине ряда 80 см. При этом должно соблюдаться положение о строгой изоляции спортивной и зрительной зон и необходимости обеспечения на трибунах беспрепятственной видимости выше голов тренеров и судей, проходящих вдоль ванны (см. рис. 4).

В предпроектных исследованиях (УИРС) необходимо выполнить графический расчет профиля трибун в масштабе 1:50 в соответствии с принятой схемой.

Современные нормы позволяют размещать первый ряд в уровне обходной дорожки, отделив ее от трибун глухим барьером. Это резко улучшает расчетные показатели трибун, уменьшает их крутизну. Зрительское превышение на трибунах бассейна принимается равным 12-15 см. Проекция удаления глаз зрителя первого ряда (рис. 5). Пример построения профиля трибуны бассейна.

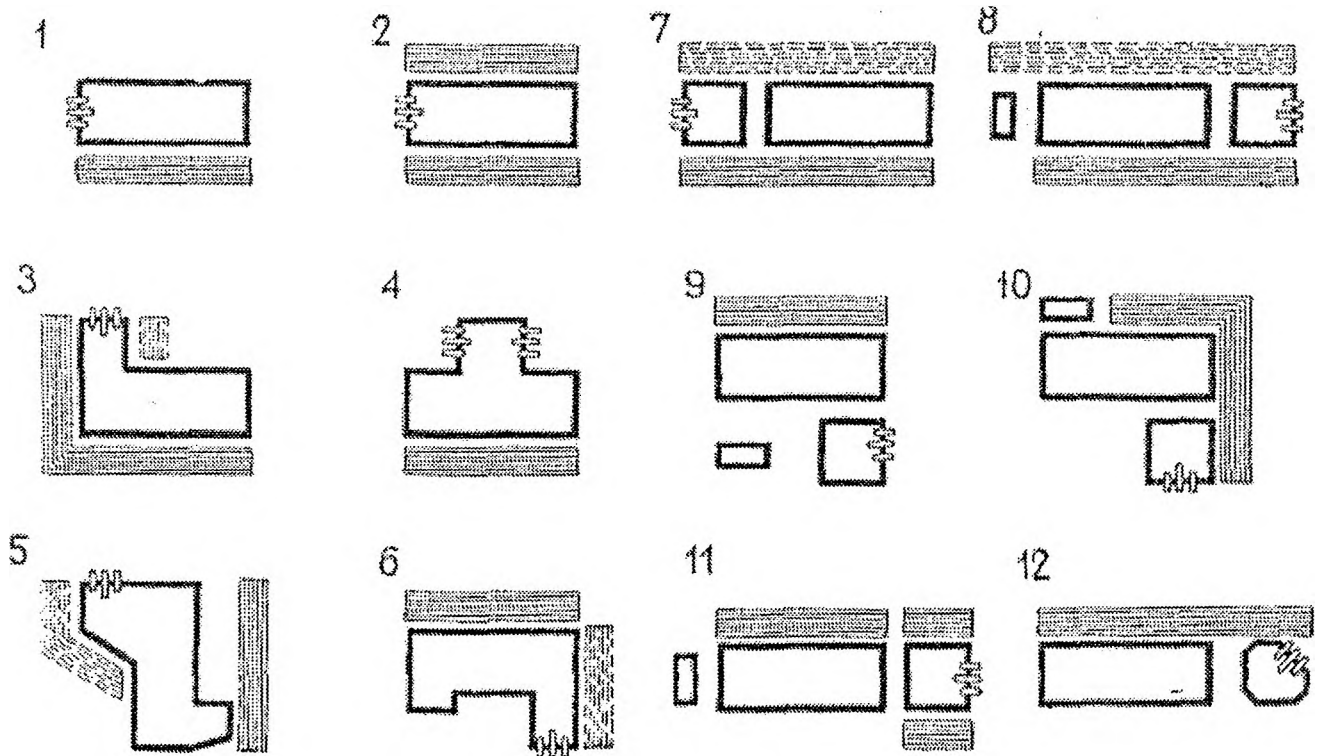


Рис. 6. Схемы расположения ванн и трибун

1-6 – бассейны с одной ванной; 7 – бассейн с двумя ваннами; 8-11 – бассейн с тремя ваннами; 12 – бассейн с прыжковыми устройствами под углом 45° к фронту трибун

трибун от фокусной точки находится в пределах от 5 до 7 м. Оптимальное количество рядов вдоль одной из сторон ванны находится в пределах 12-16. Примерно каждые 500 чел. на трибунах в 25-метровом бассейне и 1000 человек в 50-метровом увеличивают пролет зала на 6 метров. Кубатура здания на 1 человека находится в пределах до 300 м³. Эти ориентировочные цифры необходимы в начальной стадии проектирования при определении основных габаритов зала. При проектировании ванн для прыжков или универсальной ванны следует учитывать наиболее выгодное расположение прыжковых устройств в торце ванны (иногда сбоку). Считается, что в пределах угла 60° спереди и более 120° сзади прыжки наиболее невыгодны для восприятия. В практике встречается большое количество вариантов взаиморазмещения ванн и трибун для зрителей, формы ванн, что говорит о больших возможностях при проектировании таких сооружений.

Загрузка трибун зрителями обычно производится сверху (с обходной галереи) или снизу (через люки). Места для сидения зрителей должны быть разделены поперечными проходами. В каждом ряду при двухсторонней эвакуации между поперечными проходами должно быть не более 50 мест, при односторонней эвакуации не более 25 мест. Уклон трибун не должен превышать 1:1,5. Проход в каждом ряду трибун должен на всём протяжении иметь одинаковую отметку.

Вспомогательные помещения

Вспомогательные помещения по назначению можно разделить на три группы: помещения для обслуживания спортсменов и зрителей, административные и подсобные помещения, технические помещения (рис. 7).

Обслуживающие помещения в свою очередь подразделяются на общие (вестибюль, гардероб, душевые, фойе и т.д.) и отдельные для мужчин и женщин, взрослых и детей (отдельные, душевые, санузлы и др.).

Вестибюль принимается по номе 0,45 м² на одного занимающегося из расчета 210% единовременной пропускной способности бассейна. Имеется в виду, что когда она смена находится в воде, две другие - закончившая и направляющаяся на занятия - могут встретиться в вестибюле (10% - для персонала бассейна). В демонстративных крытых бассейнах площадь вестибюля увеличивается на 0,15 м² на каждого зрителя. Вестибюли для детей, взрослых и зрителей обычно устраиваются общими, однако могут быть и отдельными.

Регистратура площадью 4-5 м² выгораживается в вестибюле барьером или легкими перегородками; иногда на пути, ведущем в раздевальные, устанавливаются турникеты с автоматической регистрацией посетителей.

Кассовая кабина площадью 2-4 м² обычно также располагается в вестибюле. В крытых демонстрационных и в открытых бассейнах, рассчитанных на большое число посетителей и зрителей, кабины могут быть вынесены в отдельный кассовый вестибюль или павильон.

Гардероб верхней одежды примыкает к вестибюлю и принимается по 0,07 м² на одного спортсмена и зрителя из расчета 300% пропускной способности сооружения, а в крытых бассейнах - еще и на полное количество зрителей. Желательно обособление гардероба для детей или, по меньшей мере, выделение для них отдельных секций в общем гардеробе.

Фойе для зрителей в крытых бассейнах принимается из расчета 0,4 - 0,35 - 0,3 м² на 1 место при трибунах вместимостью 500 - 1000 и более зрителей соответственно. Фойе обычно объединяют с вестибюлем, что экономично, поскольку в этом случае норма фойе увеличивается на 15%, а площадь вестибюля на зрителей отдельно не предусматривается. Вестибюль и фойе играют значительную роль в общем пространственном и декоративном решении бассейна. Двухсветные, а иногда и трехцветные помещения площадью от 80 до 500 м², с галереями, буфетами, остекленными плоскостями, выходящими в зал ванны, могут активно влиять на композицию сооружения.

Буфет для занимающихся следует размещать по ходу движения из вестибюля к месту занятий примерно на равном расстоянии от мужских и женских раздевальных. Одно посадочное место принимается на шесть спортсменов, общее количество посадочных мест определяет состав и площадь торговых помещений. В бассейнах с 25-метровой и детской ваннами организуется торговый зал на 12-14 посадочных мест площадью 28-32 м² с подсобными помещениями (моечной, холодильником) площадью 8-12 м². В бассейнах с 50-метровой ванной вместимость торгового зала составляет 24-30 мест, подсобные помещения на два продавца занимают 18-20 м², и размещается обычно в крытых бассейнах в фойе, а в открытых - на террасах, верандах или под трибунами.

Раздевальные, душевые и уборные для занимающихся составляют единый блок, подчиненный жесткой функциональной схеме. Принцип обслуживания продиктован гигиеническими требованиями: спортсмен не может пройти из раздевальных или из уборной к ванне, минуя душевую. Раздевальная и уборная могут сообщаться с душевой непосредственно через небольшой коридор или тамбур. Зал или площадка подготовительных занятий, должны быть связаны с раздевальной отдельным коридором, чтобы после подготовительных занятий спортсмен мог переодеться и пойти к ванне через душевые. Основная планировочная задача при проектировании отдельных заключается в максимальном отделении потока посетителей в уличной обуви от занимающихся в спортивной обуви (или босых).

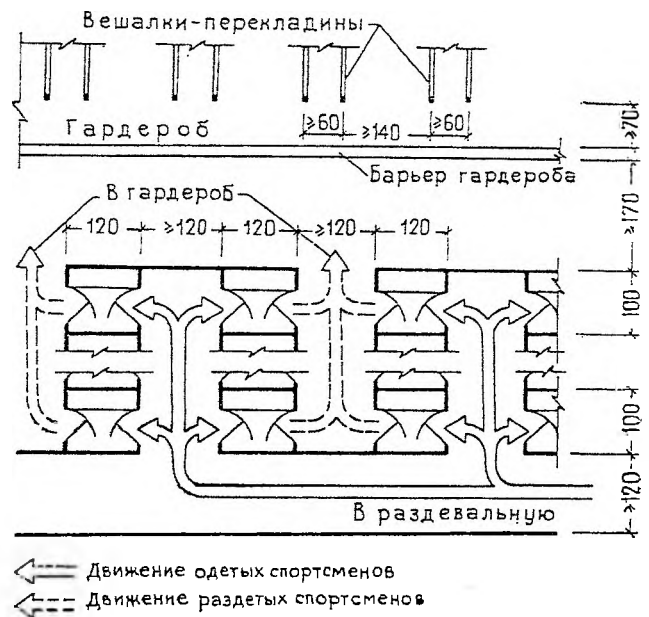
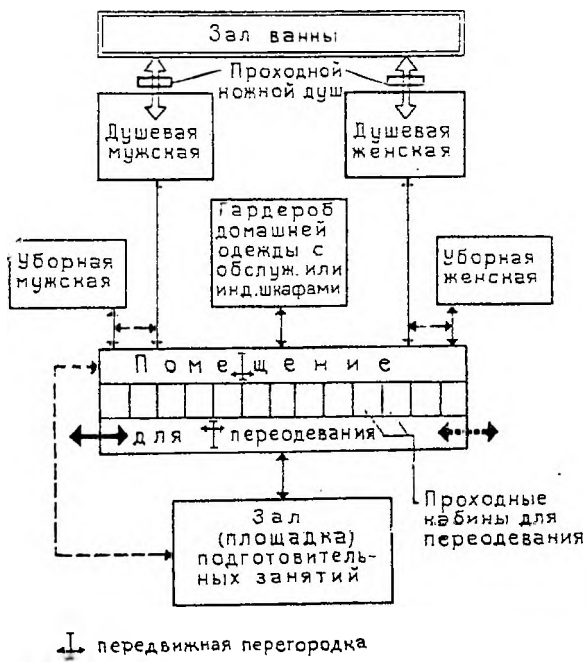
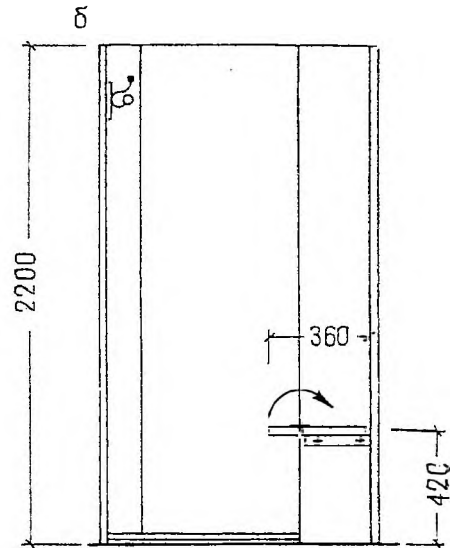
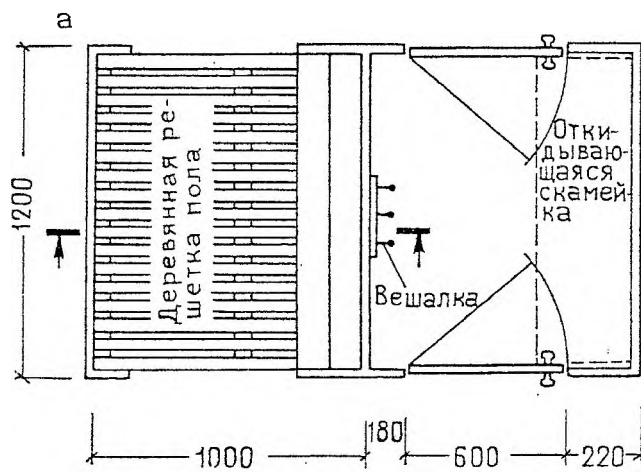
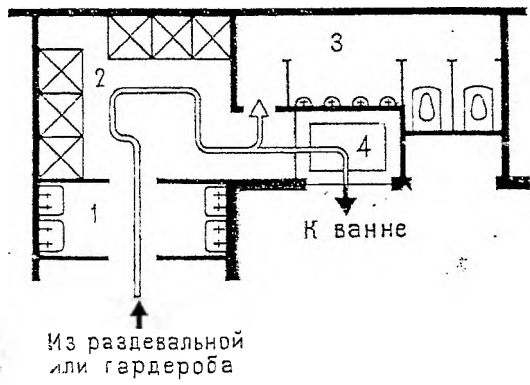


Рис. 7. Схемы раздевальных помещений бассейна

Раздевальные включают площади для переодевания и для хранения одежды и могут быть индивидуальными и общими.

Индивидуальные места для переодевания - кабины, оборудованные скамьями, столиками, вешалками, зеркалами. Различаются непроходные и проходные кабины. При непроходных кабинах с доступом с одной стороны не удастся избежать пересечения путем движения одетых и раздетых спортсменов, и поэтому эти кабины применять не следует. Проходные кабины с откидывающейся скамейкой или столиком, служащими одновременно автоматическим запором, позволяют полностью разделить потоки занимающихся в уличной обуви и босых. Проходные кабины можно использовать попеременно для женщин и для мужчин в зависимости от изменения соотношения групп занимающихся. Применение их создает возможность компактных планировок.

Общие раздеральные, оборудованные скамьями, крючками, ножными ванночками, требуют наименьшей площади, и потому находят широкое применение в проектах массовых бассейнов. Однако они менее комфортны и гигиеничны, и их можно рекомендовать лишь для детских раздевальных, где надо наблюдать за поведением детей, а также для сезонных бассейнов с преобладанием разовых посетителей. Минимальная норма на одно место для переодевания в общей раздевальной - 1 м^2 при количестве мест в одном помещении более 50. Если в раздевальной от 30 до 50 мест, норму площади следует принимать $1,2\text{ м}^2$, менее 30 мест - $1,3\text{ м}^2$. Минимальная высота раздевальных обычно принимается 1:1, но в зависимости от преобладающего вида спорта (например, преимущественного развития водного поло) или по каким-либо другим соображениям оно может быть изменено. Количество мест для переодевания принимается из расчета 200% пропускной способности.

Индивидуальное хранение одежды осуществляется в одноярусных (для детей) и двухъярусных шкафчиках. Шкафчики расставляются обычно по периметру стен и внутри раздевальной, выгораживая обособленные отсеки для переодевания. В случае применения проходных кабин. Площадь для хранения одежды при двухъярусных закрытых шкафчиках шириной 60 см и глубиной 30 см рассчитывается по норме $0,09\text{ м}^2$ на одно место на 300% пропускной способности. Площадь детских одноярусных шкафчиков $0,18\text{ м}^2$. Несмотря на широкое распространение, хранение одежды в индивидуальных шкафчиках имеет серьезные недостатки. Нужно либо хранить ключ во время занятий, что неудобно и ведет к частым утерям, либо содержать обслуживающий персонал в каждой раздевальной. Кроме того при изменении соотношения числа занимающихся женщин и мужчин, одним шкафов не хватает, а у других они пустуют.

Общий охраняемый гардероб требует большей площади, однако свободен от этих недостатков и, обслуживая мужские и женские раздеральные, нуждается в меньшем количестве персонала. Перед окнами или барьерами гардеробов свободная площадь рассчитывается по $0,07\text{ м}^2$ на одно место для переодевания, при этом ширина свободной площади должна быть не менее $0,7\text{ м}^2$. Гардероб оборудуется обычно вешалками или шкафчиками, возможно применение автоматических кольцевых линий конвейерного типа с полкой для хранения сумок. Площадь гардероба при двухъярусных шкафчиках принимается по $0,26\text{ м}^2$ на одно место из расчета 300 % пропускной способности. Высота гардероба не должна быть меньше 2,2 м. Габариты проходов между скамьями, шкафчиками и стенами в раздевальных и гардеробных приведены на рис.75. Наиболее экономичны общие раздеральные с индивидуальными шкафчиками - $2,3\text{ м}^2$ на одно место. Одно место в раздевальной, с охраняемым гардеробом занимает $2,8\text{ м}^2$. Раздеральные с проходными кабинами требуют до $3,4\text{ м}^2$ на одно место. В раздевальных или смежных помещениях необходимы сушилки для волос (фены). Групповые сушилки для детей располагаются на различной высоте.

Командные раздеральные для двух команд устраиваются в бассейнах, где систематически проводятся соревнования по водному поло.

Одежда занимающихся хранится в шкафчиках или открытым способом - на крючках в помещении раздевальной, которая запирается руководителем команды. Площадь каждой раздевальной $22-24\text{ м}^2$ в расчете на 12-14 игроков. При проведении эпизодических соревнований по водному поло в массовых бассейнах командные раздеральные могут быть выгорожены в общих раздевальных.

Душевые для спортсменов располагаются проходными между раздевальными и ванной. Чтобы отделить душевые от раздевальных, между ними желательно иметь коридор или тамбур (шлюз). В тамбуре устанавливаются умывальники, и здесь же может быть вход в уборные.

Планировка и размеры душевых и умывальных определяется санитарно-техническим оборудованием. Простейшая душевая кабина площадью 1 м^2 высотой не менее 2,4 м оборудуется душем с вертикальным рожком и поддоном с уклоном для стока воды. Кабины образуются перегородками. Ширина прохода между рядами душевых кабин 1,5 м, проход между рядом кабин и стеной - не менее 1,3 м. Более эффективны души со струями воды, направленными под углом 15° , а также универсальные душевые-умывальные с различными типами душей и умывальников, служащих одновременно и мойками для ног. Площадь универсальной душевой - $1,2\text{ м}^2$ на человека. Ванночки для мытья ног в душевых все чаще заменяются более гигиеничными и удобными мойками в виде наклонных полок. В открытых бассейнах поблизости с плескательными и детскими ваннами устраиваются групповые души на открытом воздухе, служащие гигиеническим целям и

развлечением. На пути между душем и ванной располагается дополнительная ножная ванночка. Для взрослых часть душей тоже может быть вынесена на воздух и сгруппирована перед входом на обходную дорожку. В открытых бассейнах с большим количеством разовых посетителей на путях движения занимающихся из павильона в ванну помимо душевых при раздевальных устраиваются души-пропускники, интересные формы которых нередко обогащают архитектурную выразительность сооружения.

Душевые делаются раздельными для мужчин, женщин и детей и рассчитываются по норме: одна сетка (рожок) на шесть мест переодевания. В тамбурах (шлюзах) или в самих раздевальных устанавливаются 1-2 умывальника в каждом помещении. Площадь умывальника 1 м², а включая проходы — 1,5 м. На 20 мест переодевания делается одна ванночка для мытья ног размером 0,85 м². Для экономии горячей воды применяются автоматические системы включения и выключения душей в виде нажимных устройств в полу, ограничителей времени действия и т. п.

По стенам и перекрытиям душевых укладывается гидро- и пароизоляция. Гидроизоляционный ковер пола должен не меньше чем на 0,6 м заходить на стены перегородки, а также на 1-1,5 м на толь смежных помещений, проектируемых на 3 см выше пола душевой. Конструкции и отделку стен, перегородок и полов выполняют из влагостойких материалов, утеплитель перекрытия — из неорганических материалов (стекла или минеральной ваты). Стены и перегородки облицовываются глазурованными, полы — рифлеными метлахскими плитками.

Потолки окрашиваются стойкими синтетическими или масляными красками, а оконные и дверные проемы снабжаются «капельниками» для стока конденсата. В душевых обычно искусственное освещение. При устройстве окон остекление принимают не менее чем на 1,5 м выше пола, а окна снабжаются форточками или фрамугами.

Женские уборные устраиваются из расчета один унитаз на 30 мест для переодевания, мужские — один унитаз и один писсуар на 50 мест. Для сотрудников и тренеров, а также для взрослых, сопровождающих детей, устраивают раздельные мужские и женские уборные с умывальниками в шлюзах - смежно или недалеко от служебных помещений или вестибюля. Уборные и умывальники для зрителей в крытых бассейнах обычно размещают в цокольном или подвальном этаже здания, иногда в подтрибунном пространстве. В открытых бассейнах уборные также могут находиться под трибунами, но могут располагаться и в отдельных зданиях.

Уборные для зрителей должны быть полностью изолированы от помещений спортсменов, но удобно связаны с трибунами, чтобы максимальное расстояние не превышало 300 м. Входы и выходы в уборных должны быть раздельными, избегая каких-либо встречных потоков. При расположении уборных в подтрибунном пространстве особое внимание следует уделять вентиляции, устанавливается один унитаз; в мужских уборных из расчета соотношения женщин предусматривается один умывальник.

В женских уборных на 50 зрителей устанавливается один унитаз, в мужских один унитаз и два писсуара на 100 зрителей из расчета соотношения женщин к мужчинам 3:5 или 4:6. На 100 зрителей предусматривается один умывальник.

Баня сухого жара (финская баня, сауна) снимает усталость, придает мышцам эластичность, способствует интенсивному кровообращению. В парильне с горячим и сухим воздухом (70-80°С) спортсмен находится до обильного выделения пота, а затем охлаждает тело холодной водой, повторяя такой цикл. Несколько раз в течение 45-60 мин, из которых 10-15 мин проводит в парильне. После бани требуется продолжительный спокойный отдых. Хотя такую баню зачастую называют «финской», по своему устройству она более всего напоминает традиционную русскую «каменку». Источником тепла может служить каменная, кирпичная, стальная или чугунная печь, наполненная булыжным камнем, аккумулирующим лучистое тепло, а при поливке образующим пар. В последнее время широко применяются более гигиеничные электрические печи. Стены, пол и потолок парильни обкладывают теплоизоляционными матами и обшивают досками, тщательно заделывая шляпки гвоздей, болты и другие металлические части. По стенам размещают стационарные ярусные полки.

Перед входом в парильню устраивается небольшой тамбур - предбанник. Площадь парильни 10-20 м² из расчета 1-1,2 м на одно место, высота 2,2-2,5 м. При парильне должна быть душевая комната с температурой воздуха 24-25 °С, оборудованная душами и умывальниками из расчета на 25-30% мест в парильне. Здесь же может располагаться небольшой купальный бассейн или ванна. В больших саунах организуются обособленные или совмещенные с раздевальными комнатами отдыха с массажными столами.

В открытых бассейнах сауны размещаются обычно в отдельно стоящем здании, среди зелени, желательно на берегу естественного водоема в месте, пригодном для купания. В этом случае баня содержит полный состав помещений. В крытых бассейнах сауна располагается в непосредственной близости к душевым и раздевальным и сообщается с ними через тамбур-предбанник, служащий также комнатой отдыха. Возможно и обособленное расположение бани по схеме: раздевальная — комната отдыха — душевая — парильня или тамбур — душевая — парильня с использованием общих раздевальных и комнат отдыха.

Помещениями для отдыха спортсменов в крытых бассейнах могут служить кулуары, световые разрывы коридоров, галереи, а в открытых бассейнах - веранды или крытые террасы. Расчет ве-

дятся на 20% пропускной способности по 1,5 м² на одно место; помещения должны быть не менее 15 м².

Массажные (рис.6) рассчитываются по 12 м² на один стол и по 6 м² на каждый последующий. Массажные располагаются обычно смежно с раздевальными или объединяются с сауной. При обособленном расположении они должны иметь помещения для переодевания и душевую. В комнате устанавливается умывальник для массажиста. *Комнаты тренеров и инструкторов* проектируются обычно отдельными для женщин и мужчин и располагаются соответственно вблизи от женских и мужских раздевальных. Количество тренеров принимается по числу дорожек и прыжковых устройств. Площадь одного места - 2,5 м² на тренера, но общая площадь каждой комнаты должна быть не менее 9 м². Возможно устройство общей комнаты с 2-3 кабинами для переодевания шириной 0,75-1 м каждая.

В комнатах устанавливаются столы, кресла для отдыха, умывальники, аптечка первой помощи. Площадь кабин и умывальников в общую норму помещения не входит.

Желательно, чтобы из комнаты тренеров был виден зал ванны. Кроме комнат тренеров необходима *комната дежурного инструктора* площадью 9 м² с непосредственным выходом на обходную дорожку ванны.

Комнаты тренеров и инструкторов снабжаются отдельными душевыми кабинами. Если одновременно работает более 20 тренеров, кабин должно быть две. При детских ваннах проектируют отдельную комнату для инструкторов не менее 9 м².

Методический кабинет площадью 30 м² для теоретических занятий со спортсменами и тренерами при необходимости может использоваться как учебный класс для приготовления в перерывах между тренировками домашних уроков учащимися детских спортивных школ. В случае организации спортивных интернатов или занятий школ со спортивным уклоном количество классов должно быть увеличено. Классы обставляются партами и другим школьным оборудованием, снабжаются узкоплечным кинопроектором и экраном для демонстрации учебных фильмов. На каждые два класса необходимо помещение для хранения учебных пособий площадью 10 м².

Врачебный кабинет площадью 10-12 м² с ожидальной (12-14 м²), располагается в центральной части здания и удобно связывается с залами ванн и вестибюлем.

В кабинете устанавливается оборудование для оказания помощи при несчастных случаях (аппарат для искусственного дыхания, хирургический инструментарий и др.), а также приборы для ведения медицинского наблюдения за спортсменами (динамометры, спирометр, весы, ростометры др.).

Комната дежурной медсестры (6 м²) должна иметь выход на обходную дорожку. В обязанность медсестры (или лаборанта) кроме оказания первой помощи входит систематический контроль над качеством воды.

Административные помещения определяются исходя из штатного расписания сооружения в зависимости от его величины. Во всех случаях необходимы кабинеты директора и главного инженера площадью 12 м² каждый, коменданта (8 м²) общие служебные комнаты на 2-4 сотрудника из расчета 4 м на каждого. Помещения администрации рекомендуется блокировать в один.

Узел. В больших бассейнах при вестибюле желательна небольшая комната (6-8 м²) дежурного администратора.

Бытовые помещений для рабочих бассейна рассчитываются по норме 1,5 м² на одного человека, но не менее 6 м каждое. Если в бассейне одновременно работают более 10 рабочих, для них нужна обособленная душевая кабина. Помещения оборудуются шкафчиками для хранения одежды и инструмента, стульями, столами, умывальником.

Радиоузел площадью 10-12 м² следует располагать вблизи от помещений администрации и комнаты тренеров. Желательно, чтобы из радиоузла был виден зал ванны.

Помещения для судей и пресс-центра, а также места для работы радиокомментаторов и установки телевизионной аппаратуры необходимы в бассейнах с большим количеством мест для зрителей (более 1000) и предназначенных для крупных соревнований.

Помещения для Судей крупных соревнований должны включать кабинет Главного судьи (8-12 м²) комнаты совещаний судейской коллегии (16-20 м²), секретариата (16-18 м²), пресс-бюро на 15-20 человек площадью 30-40 м². Учитывая эпизодическое проведение соревнований, осуществление полного состава судейских помещений неоправданно. Следует предусматривать возможность использования для этих целей существующих административных и обслуживающих помещений (рабочих комнат персонала, методического кабинета, учебного класса) путем частичной трансформации и установки дополнительной мебели. Желательно, чтобы кабинет главного судьи и секретариат были рядом, а главный судья мог наблюдать за соревнованиями со своего рабочего места.

Комната совещаний судейской коллегии, тренеров и представителей команд оборудуется для демонстрации кино- и фотосъемок. В пресс-бюро кроме рабочих столов и кресел для журналистов устанавливаются стеллажи для хранения информационных материалов, а также телефонные кабины.

Кабины для судьи-информатора и радиокомментаторов площадью 2-4 м² устанавливаются на обходных дорожках или у барьера трибун. Места для телевизионных камер выбирают так, чтобы

зрители и аппаратура не мешали друг другу. Помещения судей, прессы и комментаторов должны быть связаны внутренним телефоном.

В массовых бассейнах для обслуживания судей используются помещения администрации и тренеров.

К подсобным помещениям относятся инвентарные при ваннах и местах подготовительных занятий, а также кладовые для уборочного инвентаря. В крытых бассейнах площадь инвентарных принимается по 20 м²,

в открытых — 10 м². Инвентарные должны иметь достаточно широкие проемы для проноса оборудования и лежать в одном уровне с обходной дорожкой или полом зала подготовительных занятий. Кладовые уборочного инвентаря располагаются поэтажно, кладовая при зале ванн должна соответствовать габаритам механизированных средств для чистки ванны. В открытых бассейнах необходимы отдельно стоящие склады для разборных трибун, механизмов и инвентаря то уборке территории, уходу за зелеными насаждениями, а также помещения для хранения запаса хлора и коагулянта. Площадь и технические условия проектирования гаражей, мастерских и других специализированных подсобных помещений определяются по соответствующим строительным нормам и правилам.

Технические помещения. Помещения для подачи и очистки воды насосами, фильтрами, бойлерами, водомерами и другим санитарно-техническим оборудованием могут находиться в основном здании крытого бассейна, в павильоне обслуживания или в отдельно-стоящем техническом блоке открытого бассейна. В крытых бассейнах с универсальными ваннами на опорах некоторые помещения для очистки воды располагаются обычно под мелкой частью ванны. При этом лучше используется объем сооружения, однако создается известная дискомфортность для персонала, вынужденного постоянно работать при искусственном освещении. Помещения водоочистки (особенно под ванной) должны иметь достаточно просторные пути движения и проемы для смены и монтажа фильтров. Оборудование расставляется так, чтобы к каждому прибору был доступ для осмотра и ремонта. Площадь водоочистных помещений зависит от принятого оборудования и достигает значительных размеров: в 25-метровых бассейнах 150-250 м², в 50-метровых — 500-600 м².

Хлораторная площадью 8-10 м² с суточным запасом хлора располагается обычно у наружной стены здания, изолированно от остальных технических помещений. Резервный склад хлора (6-8 м²) может размещаться отдельно с самостоятельным входом, с улицы через тамбур или смежно с хлораторной с общим тамбуром (4-6 м²).

В крытых бассейнах значительных площадей требуют помещения *вентиляционных устройств*, совмещенных с воздушным отоплением, где площадь приточных камер составляет 70-300 м².

В связи с широким внедрением автоматических устройств, регулирующих работу санитарно-технических систем, необходимо 2 предусматривать централизованные *диспетчерские пункты* 30-40 м², оборудованные пультами управления.

У места ввода кабелей организуется *электрощитовая* 8-12 м². Для текущего ремонта оборудования устраиваются *столярная* и *слесарная мастерские* по 16-20 м² каждая, а также помещения для подготовки афиш и наглядной информации (12-16 м²).

3.3.3. Естественное освещение

Характер освещения бассейна, цвет самого зала, его ориентация по сторонам света имеют большое влияние на психофизическое состояние человеческого организма и должны отвечать санитарно-гигиеническим требованиям. При проектировании естественного освещения должны быть обеспечены коэффициент естественного освещения (к. е. с.) и его допустимая неравномерность, защита людей от действия прямых солнечных лучей перегрева летом и переохлаждения зимой, удобство и безопасность эвакуации, остекления.

Основные боковые проемы залов бассейнов во II-Д климатических районах рекомендуется ориентировать в широтном направлении с отклонением на юго-восток до 30°, а южнее 40° северной широты — как правило, на северо-восток. Не рекомендуется устройство оконных проемов в торцах залов бассейна во избежание ослепляющего действия солнечных лучей.

При необходимости размещения окон в торце зала или напротив трибун следует предусматривать солнцезащитные и светозащитные устройства. На противоположной стороне желательно иметь ленточное остекление на высоте не менее 4,5 м или в покрытии — световые фонари, что помогает равномерному распределению света. К бассейнам предъявляется также требование инсоляции, т.е. создания необходимых условий для проникновения прямых солнечных лучей в течение хотя бы 3-4 часов в день на ползала (минимум на 50% его площади), что оздоравливает воздух, очищает его от бактерий.

Создание сплошных стеклянных стен нежелательно, потому что это ведет к избыточному освещению и инсоляции, а также к перегреву летом и переохлаждению зимой, что приводит к липшим расходом на отопление и вентиляцию, к простудным заболеваниям у спортсменов. Вообще не рекомендуется низ световых проемов делать на высоте 1,8-2,0 м от уровня пола.

При устройстве остекления ниже этих отметок необходимо устраивать их подогрев горячим воздухом. Площадь остекления должна занимать не более 50% площади фасадов и в каждом кон-

кретном случае зависит от условий проектирования. Так, при боковом освещении рекомендуется не устраивать широких простенков во избежание резких теней на поверхность воды.

Не следует увлекаться наклонным остеклением, которое быстрее загрязняется, усложняет эксплуатацию и замену.

Акустика

При выборе формы зала надо стремиться к созданию равномерного звукового поля, избегать фокусировки звука в зоне слушания, т. е. там, где находятся зрители, спортсмены или судьи. Фокусировка возникает в залах с криволинейными стенами (круг, эллипс и т.п.) или покрытиями (своды, купола и т.п.), поэтому радиусы кривизны нужно выбирать после проведения соответствующих геометрических построений, стараясь добиться, чтобы радиус кривизны был в два раза меньше или больше, чем расстояние от ограждающей поверхности до зоны слушания. Плоские и провисающие поверхности покрытия фокусировки звука не дают. Для создания диффузного (равномерно распределенного) звукового поля большое значение имеют различные членения стен и покрытия - складки, ребра, кессоны потолка, пилястры и всевозможные углубления в стенах. Размеры членения должны быть весьма значительными: для низких частот они измеряются метрами, для высоких - более мелкие. Оптимальным представляется членение с глубиной до 0,5-1,0 м при ширине 1-2 м, лучше всего с криволинейными или непараллельными ограждающими поверхностями. Мелкие членения (порядка 10 см) акустического эффекта не дают.

Большое значение в обеспечении звукового комфорта играют звукопоглощающие материалы, которыми по возможности максимально обрабатываются поверхности потолка.

3.3.4. Конструктивные решения крытых бассейнов

Проектирование бассейнов отличается крайним многообразием применяемых конструкций.

Наибольший интерес представляют несущие конструкции покрытий основных залов. Выбор их во многом предопределяется пролетом зала. Пролеты залов зависят от ширины ванны, обходных дорожек, а в демонстрационных бассейнах и от вместимости трибун.

Минимальные пролеты залов 25-метровых бассейнов без трибун составляют 12— 15 м (соответственно для ванн на 3—4—6 дорожек), 50-метровых бассейнов — 24-27 м. Трибуны резко увеличивают пролеты до 36-60 м.

В залах с пролётами 12-15 м применяются обычно железобетонные плоские балочные покрытия в виде типовых балок с настилом из сборных плит. При пролете 12 м возможны безбалочные покрытия из ребристых плит, опертых на продольные стены. Такие покрытия отличаются простотой и малой трудоемкостью, однако неблагоприятны с акустической точки зрения и требуют устройства подшивного потолка.

Покрытия пролетов 18-24 м образуются, как правило, металлическими или железобетонными фермами с настилом из сборных плит с подшивкой к нижнему поясу паропоглощающих и акустических потолков. При устройстве ленточного освещения над всем залом в межфирменном пространстве прокладываются ходовые мостики для обслуживания осветительных установок. Иногда между фермами устраиваются фонари естественного освещения.

Для создания представительного объёма стальные фермы укладываются иногда не поперёк, а вдоль зала. Так решено покрытие бассейна в Ковентри, где левая часть здания (с универсальной ванной 33,3x12,8 м и детской ванной 12,8x8,2 м) перекрыта плоской решетчатой фермой, а правая часть (с Т-образной ванной с плавательным отделением 50x17,1 м и выступом для прыжков) покрыта складчатыми фермами, опирающимися на четыре стальные колонны составного сечения, вынесенными за пределы здания. По фермам уложено алюминиевое покрытие с теплоизоляционным пробковым слоем и рулонная кровля. В скатах покрытия размещены семь световых фонарей из стальных и алюминиевых элементов с заполнением из армированного стекла. По контрасту с северным фасадом, представляющим оплошную кирпичную стену, сложная конфигурация южного фасада в месте расположения прыжкового участка создает впечатление большой легкости сооружения. Подвесной потолок из перфорированных алюминиевых листов снабжен пароизоляцией и звукопоглощающими матами из минеральной ваты. Складки ферм способствуют хорошей акустике зала. В межфирменном пространстве удобно располагаются мостики для обслуживания осветительных установок. Рамные конструкции, чаще всего из монолитного железобетона, позволяют создать интересные криволинейные очертания интерьера, отвечающие функциональному назначению отдельных частей здания. Более высокие в месте установки прыжковых устройств и понижающиеся к примыкающим помещениям обслуживания рамные конструкции дают возможность уменьшить неэксплуатируемые объемы. Недостаток рамных конструкций — трудоемкость возведения и сравнительно ограниченная величина пролетов в связи с резким увеличением сечения рам.

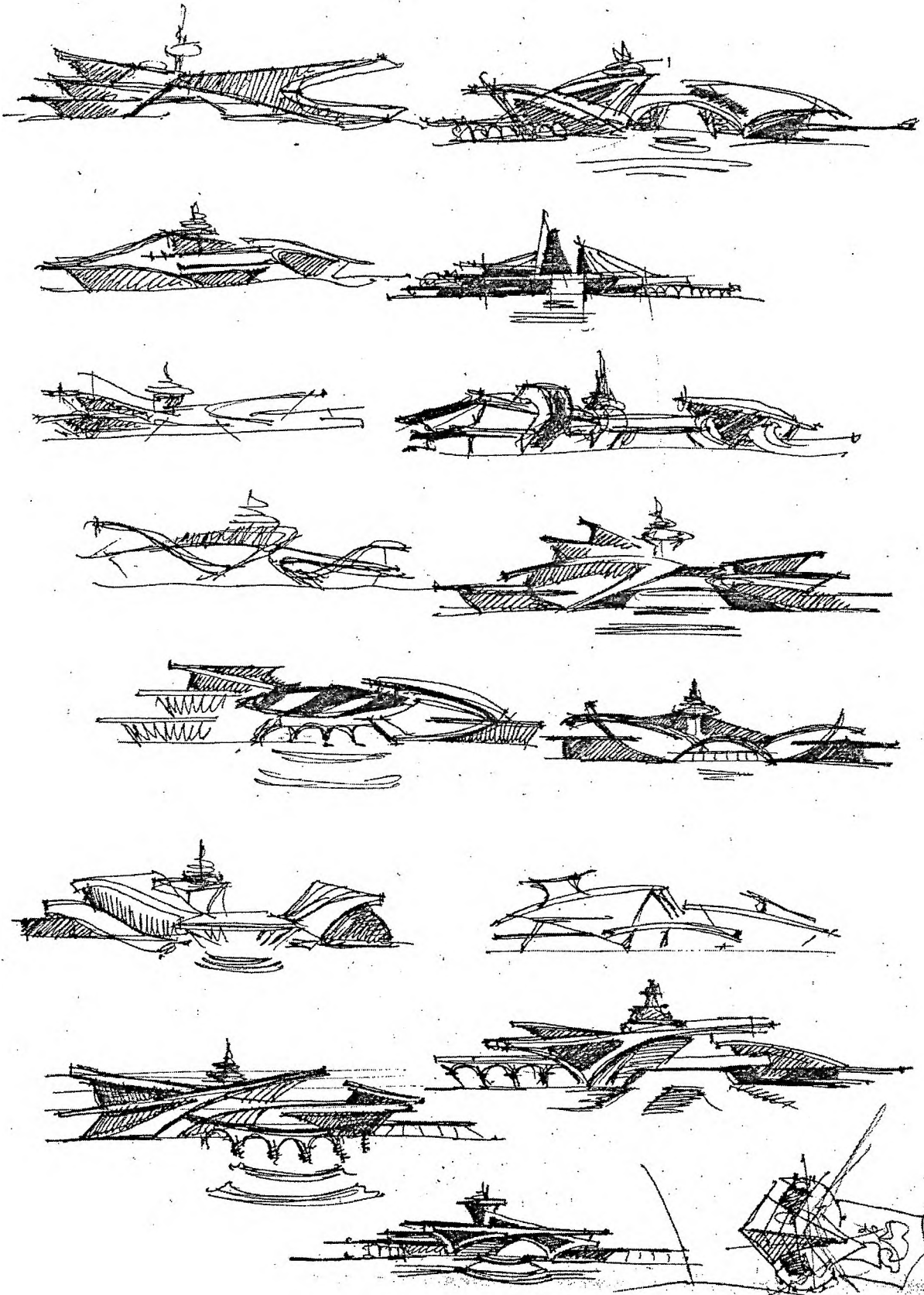
Арочные покрытия занимают видное место в проектировании бассейнов. Форма арок при-

влекает возможностью экономно использовать объем установкой вышки в стреле арки и сокращения функционально неоправданного объема к пятам. Особенно широко распространены железобетонные арки, работающие преимущественно на сжатие. Открытые арки активно участвуют в пространственной организации интерьеров, а вынесенные на фасад служат основным мотивом композиции. Между арками устраиваются световые фонари, которые в сочетании с источниками искусственного света позволяют создать эффектные комплексные системы освещения.

Обычно арки располагаются поперек здания или зала. Однако для придания сооружению внешней выразительности применяются арочные покрытия, вытянутые вдоль здания. В этом случае для обеспечения дополнительной жесткости в плоскости арок применяют тонкостенные волнистые или складчатые своды.

Волнистый свод бассейна в Дови-ле (прилож.) перекрывает зал длиной 84 м с пролётом 46 м и состоит из семи последовательно расположенных сводов-оболочек из предварительно-напряжённого железобетона. Линзовидные промежутки между сводами (35x2,6 м) использованы для фонарей верхнего света.

ПРИЛОЖЕНИЕ



Поисковое эскизирование

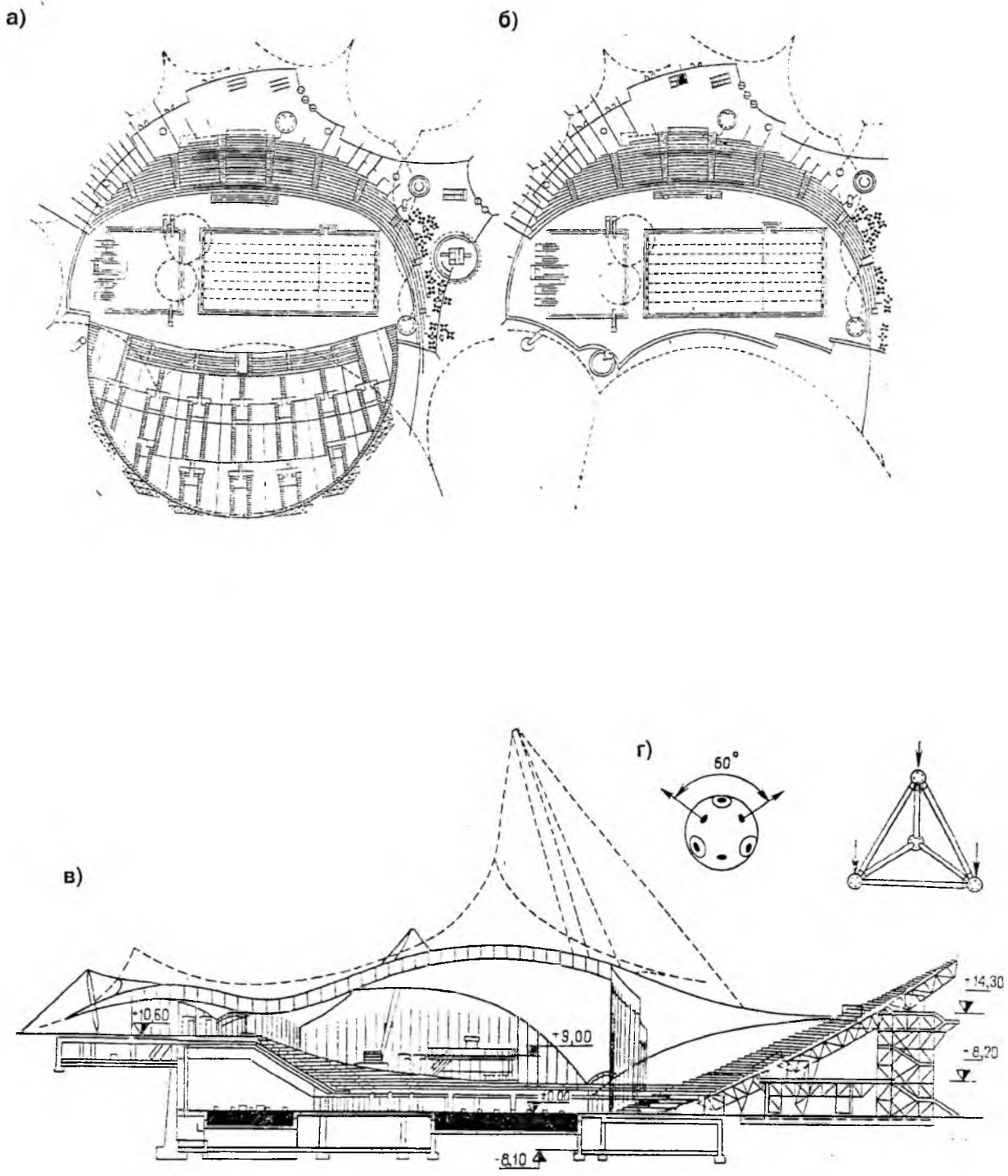


Рис. Олимпийский стадион в Мюнхене

а – план с открытыми сборно-разборными трибунами; б – крытый бассейн после разборки трибун; в – разрез; г – деталь элемента сборно-разборной конструкции

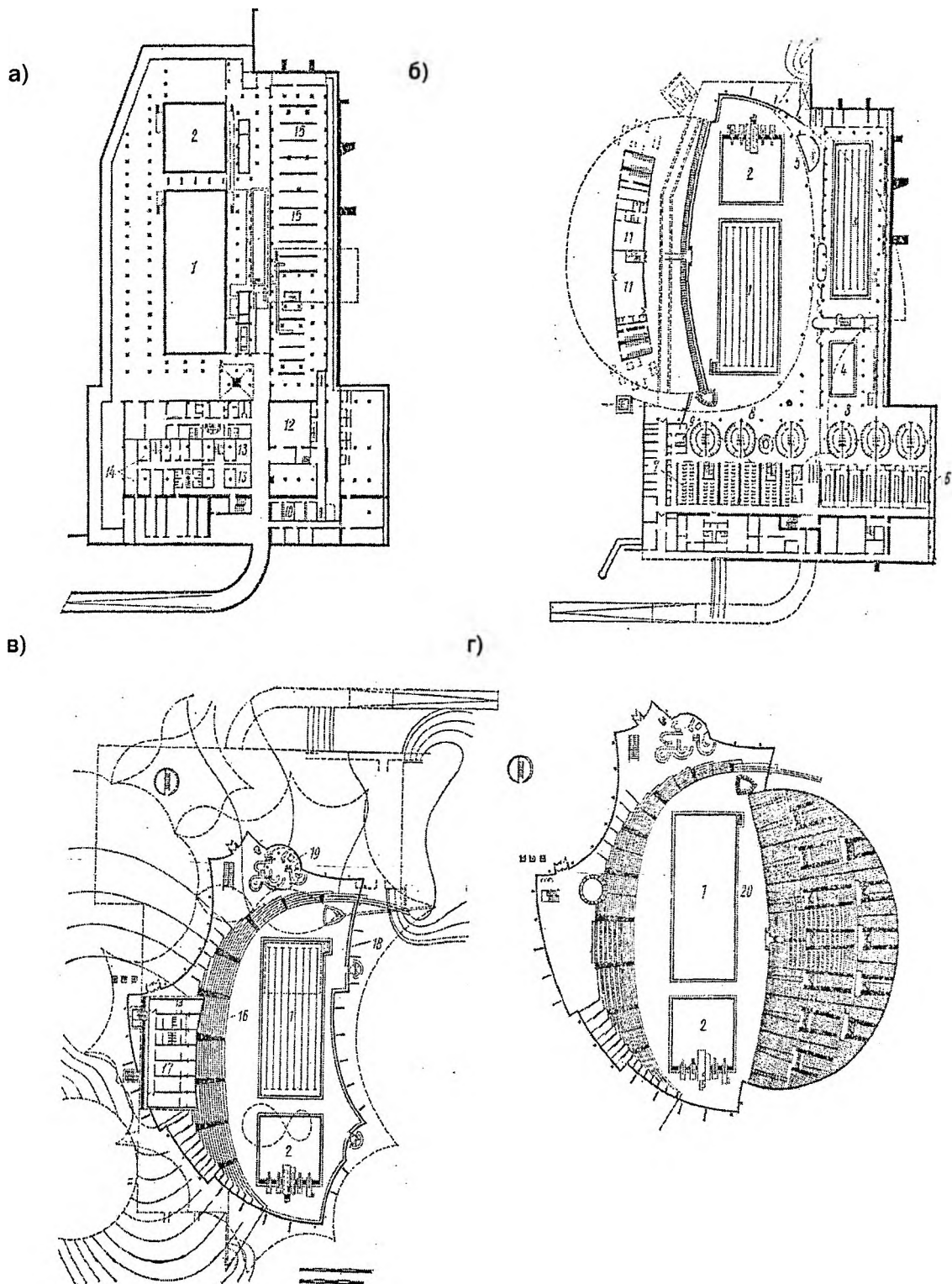


Рис. Крытый бассейн Олимпийского комплекса в Мюнхене:

а – план подземного этажа; б – план на уровне стартовых тумб; в – план на уровне верхнего яруса трибун в период эксплуатации бассейна (после окончания Олимпийских игр); г – то же, во время игр; 1 – ванна для плавания и водного поло; 2 – ванна для прыжков в воду; 3 – ванна для разминки; 4 – ванна с тёплой водой для реабилитации пловцов; 5 – малая ванна с тёплой водой для реабилитации прыгунов; 6 – помещения для переодевания команд; 7 – обезличенные кабины для переодевания мужчин и женщин; 8 – душевые; 9 – банн-сауны; 10 – помещения для представителей прессы; 11 – помещения для зрителей; 12 – зал для общефизической подготовки и разминки; 13 – помещения для отдыха и реабилитации; 14 – помещения для судей, представителей спортивных федераций и администрации; 15 – технические помещения; 16 – стационарные трибуны; 17 – кабины комментаторов; 18 – демонтируемая стена; 19 – помещения ресторана; 20 – сборно-разборные трибуны

Учебное издание

Составители: Сутягин Михаил Михайлович
Арсеньева Людмила Алексеевна

ЗАДАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к курсовому проекту и УИРС на тему
«Плавательный бассейн»
по курсу «Архитектурное проектирование»
для студентов специальности 1-69 01 01 «Архитектура»

Ответственный за выпуск: **Арсеньева Л.А.**

Редактор: **Строкач Т.В.**

Компьютерная верстка: **Кармаш Е.Л.**

Корректор: **Никитчик Е.В.**