

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

направление подготовки

35.04.09 - Ландшафтная архитектура (уровень магистратуры)

*Методические указания*

Ставрополь  
2023

**УДК**

**ББК**

**М**

**Составители:**

кандидат биологических наук, доцент  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

*О.В.Мухина*  
*В.В.Храпач*

Учебная практика (творческая практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки магистров ландшафтной архитектуры.

Данные методические указания включают требования к содержанию творческого проекта и рекомендации по успешному выполнению профессиональных задач.

Учебно-методические указания предназначены для магистров, обучающихся по направлению подготовки 35.04.09 - Ландшафтная архитектура (уровень магистратуры).

Печатается по решению методической комиссии факультета экологии и ландшафтной архитектуры и методического совета Ставропольского государственного аграрного университета

3  
СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ	5
2. СОСТАВ ПРОЕКТА	6
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	7
3.1. Анализ территории и проработка литературных источников	8
3.2. Решение планировочной структуры и композиции пейзажей	10
3.3. Композиционное и пространственное решение пейзажей	25
3.4. Подбор ассортимента растений	26
3.5. Составление фрагментов и схемы построения пейзажей	26
3.6. Расчеты	31
4. ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА	33
4.1. Генеральный план	33
4.2. Дендрологический план	36
4.3. Содержание пояснительной записки	39
4.4. Обоснование растительного ассортимента	41
БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	42

## **ВВЕДЕНИЕ**

Методические указания к учебной практике (творческая практика) разработаны в соответствии с учебным планом подготовки магистров по направлению 35.04.09 - Ландшафтная архитектура (уровень магистратуры) «Современный ландшафтный дизайн урбанизированной среды».

При работе над творческим проектом обучающийся овладевает навыками применения принципов объемно-пространственного планировочного решения объектов озеленения; композиционными приемами построения пейзажей и формирования их эстетического и художественного облика на основе природных условий. Творческий проект разрабатывается на примере конкретного объекта озеленения. Работа требует многократного эскизирования и самостоятельного изучения специальной литературы, где дается описание классических образцов садово-паркового искусства, их композиционный анализ, а также современные нормативные требования.

Овладение правилами и приемами создания эстетически полноценных объектов озеленения на социально-экологической основе является основной задачей учебной практики (творческая практика).

## 1. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Разработать проект планировки и озеленения территории одного из объектов жилой зоны: сада микрорайона, сада жилого района или районного парка.

Вариант задания согласовывается с преподавателем.

В дальнейшем объект озеленения в тексте условно именуется садом.

Исходными данными являются ситуационный план и задание на проектирование.

Ситуационный план представляет собой геодезическую подоснову территории в масштабе 1:500 1:1000. На плане указаны: контуры участка, ограничивающие его улицы, примыкающие к участку объекты (сооружения, водоем, зеленый массив и т.д.); ориентация по сторонам света, существующие насаждения, инженерные коммуникации, рельеф с сечением горизонталей через 1,0 м или 0,5 м.

Задание на проектирование включает следующие данные.

1. Местоположение проектируемого участка.
2. Размеры территории (определяются совместно с преподавателем).
3. Климатический район.
4. Характеристику окружающей территории.
5. Характеристику существующих насаждений.
6. Характеристику почвенно-грунтовых условий.
7. Ориентацию по сторонам света (принимается как указано на геодезическом плане, направление господствующих ветров определяется студентом по климатическим справочникам).
8. Перечень функциональных зон, которые необходимо предусмотреть на объекте. Основными являются зоны: детского отдыха, спортивная, тихого отдыха (хозяйственная - не обязательна).
9. В составе планировочных и композиционных элементов необходимо предусмотреть: входы, открытые пространства полей, водоем, древесно-кустарниковые массивы и группы, цветочное оформление, рациональную си-

стему дорог, включающую прогулочный маршрут с необходимым пейзажным разнообразием, а также серию пейзажных картин.

## 2. СОСТАВ ПРОЕКТА

1. Схема поиска композиционного решения территории объекта. На чертеже показываются предлагаемые варианты (2-3 варианта в схематическом изображении) проектных решений объекта и выбирается оптимальный вариант.
2. Генеральный план территории объекта – чертеж, выполняемый в М:500 (на базе плана геодезической съемки). На чертеже показывают:
  - границы территории объекта, окружающие объект улицы, проезды, их названия;
  - рельеф в горизонталях с существующими отметками;
  - существующие и сохраняемые насаждения и сооружения;
  - проектируемые насаждения, сооружения, дорожная сеть, площадки, водоемы и т.п.;
  - ведомость баланса территории объекта;
  - экспликацию;
  - условные обозначения, угловой штамп, рамка.
3. Вид, или перспектива сада или его фрагмента.
4. Инсоляционный режим.
5. Дендрологический план:
  - деревья и кустарники в принятых условных изображениях (без привязки);
  - сохраняемые деревья и кустарники на объекте;
  - конструктивные планы и разрезы посадок деревьев и кустарников (М 1:100);
  - примеры построения отдельных композиций ТСПН (план);
  - газоны – партерные, обыкновенные, спортивные (в условных обозначениях);

- цветники – из летников, многолетников;
- конструкции устройства газонов и цветников (профиль);
- ведомости ассортимента растений (тип, возраст) с указанием количества деревьев и кустарников, площадей газонов и цветников.

В ряде случаев при детальном проработке небольших по площади, но ответственных объектов (1-3 га), осуществляется разработка фрагментов генеральных планов, малых архитектурных форм, цветочного оформления. Фрагменты разрабатываются в планах М 1:100, 1:50. Разрабатываются отдельные чертежи оборудования, малых архитектурных форм объекта с подробными конструктивными данными и спецификациями материалов по видам работ. Состав проектных материалов определяется заданием на проектирование. Рабочие чертежи цветочного оформления выполняются в виде посадочно-разбивочных чертежей цветников в М 1:100 или 1:50.

Основным документом творческого проекта является генеральный план. Он отражает объемно-пространственное решение объекта, его планировочную структуру и композицию пейзажей и должен быть представлен в виде художественно оформленного плана. Другие составные части проекта (дендроплан, пояснительная записка и т.д.) являются дополнением к генеральному плану и должны более подробно раскрывать его содержание.

### **3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Работа над проектом включает несколько этапов.

1. Подготовительный - изучение территории и проработка литературы (работа с литературой сопутствует процессу проектирования на всех этапах).
2. Решение планировочной структуры.
3. Композиционное и пространственное решение пейзажей. Итоговый материал – генеральный план.
4. Подбор ассортимента древесно-кустарниковых и травянистых растений. Итоговый материал – дендрологический план.
5. Составление фрагментов и схемы построения пейзажей.

6. Расчеты.
7. Составление пояснительной записки.

Составление генерального плана, дендрологического плана, фрагментов, схем и пояснительной записки приведены в разделе «Оформление».

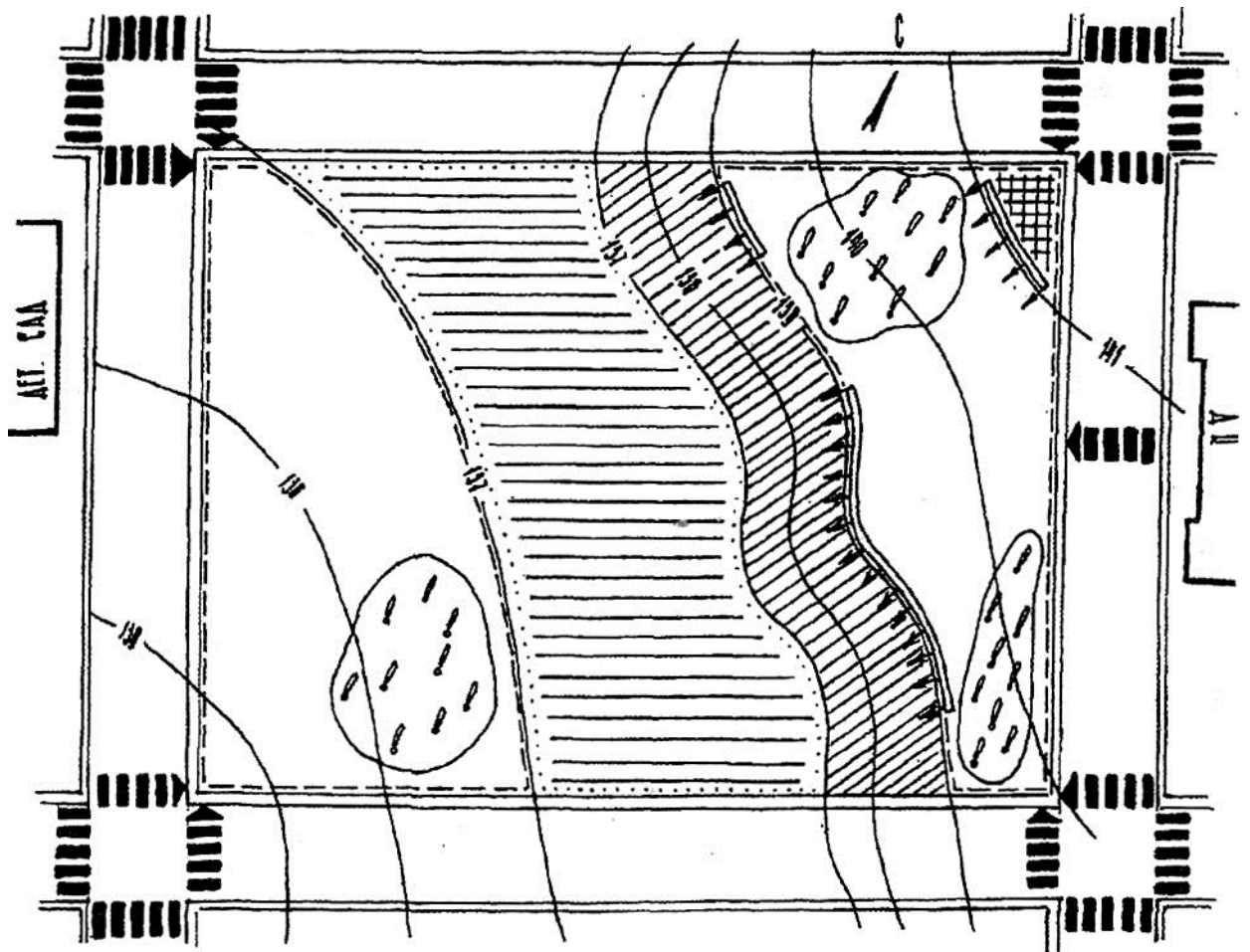
Приведенные этапы определяют структуру хода проектирования лишь в общем виде, ибо в таком сложном творческом процессе, каким является создание парка, бывает трудно провести резкую границу между видами работ. В ряде случаев при решении первоочередных вопросов необходимо использовать информацию из следующих, и отсюда возможно, а часто и неизбежно, параллельное рассмотрение поставленных в проекте задач. Вместе с этим указанные этапы являются канвой, определяющей последовательность изложения материала данного раздела.

### **3.1. Анализ территории и проработка литературы**

Ознакомившись с заданием, необходимо изучить ситуационный план с тем, чтобы реально представить себе местность и ее окружение, выявить все достоинства и недостатки участка, его потенциальные возможности, которые надо использовать при проектировании.

По литературным данным необходимо собрать сведения о природных условиях объекта для того, чтобы определить соотношение открытых и закрытых пространств, ассортимент растений и характер их размещения, т.е. для формирования благоприятной микроклиматической среды. Таким образом, ситуационный план обогащается информацией, полученной в процессе изучения объекта (рис. 1).












-  - участки с насаждениями
-  - участки пологого рельефа
-  - участок водоема пригодный для устройства водоема
-  - участок склона
-  - участок формирования видовых точек
-  - самый высокий участок
-  - обязательные входы

Рис. 1. Анализ ситуационного плана

Изучается также соотношение площадей функциональных зон, их назначение и емкость, основные приемы планировки садово-парковых композиций, а также способы защиты парка и его отдельных участков от неблагоприятного воздействия городской среды.

### 3.2. Решение планировочной структуры и композиции пейзажей

На основе этих данных ведется проектирование, включающее поиск объемно-пространственного решения, определение планировочных узлов, трассировку дорог, размещение площадок, композицию пейзажей. Процесс проектирования заключается в составлении эскизов планировки с различной степенью их проработанности на каждом этапе. Рекомендуется следующая последовательность выполнения работ.

**1-й этап эскиза.** Опираясь на имеющиеся данные о характере окружения, интенсивности транспортного движения, наличии насаждений, особенностях рельефа и др. можно в общих чертах (контурами) наметить и места размещения функциональных зон и основные входы. Для садов в жилой застройке, разрабатываемых данным творческим проектом, принимается следующее соотношение площадей функциональных зон: зона тихого отдыха - не менее 50%, спортивная - 20-30%, детская - 10-20%, хозяйственная - 1-2%. Учитывая назначение творческого проекта, под зону тихого отдыха рекомендуется предусмотреть не менее 70%, как территории наиболее подходящей для формирования пейзажных картин.

При этом спортивную зону следует размещать на участке с наиболее выровненным рельефом, чтобы свести к минимуму объем земляных работ при планировке поверхности участка и строительстве площадок. Детскую зону размещать вблизи жилых зданий или соседних учреждений детского отдыха (если они есть), недалеко от входа. Под зону тихого отдыха отводятся участки, наиболее перспективные в ландшафтно-эстетическом отношении - живописные формы рельефа, понижения, пригодные для устройства водоемов, существующие ценные насаждения и др. Хозяйственная зона размещается на границе участка и примыкает к улице с целью обеспечения наиболее удобного к ней подъезда и визуальной изоляции от других зон. Детскую, спортивную и хозяйственную зоны рекомендуется размещать таким образом, чтобы не дробить площадь зоны тихого отдыха и сохранить ее целостность (рис. 2).

Это позволит более свободно формировать парковые композиции. Входы должны быть приурочены к функциональным зонам, местам примыкания пешеходных переходов, а также общественных и административных зданий (кинотеатров, торговых центров и др.). Далее намечаются основные контуры насаждений, на данном этапе определяются, в первую очередь, места насаждений, выполняющих защитную и изолирующую роль. Это - полоса по внешним границам участка (шириной 10-20 м и более, но не менее 5 м), а также массивы вокруг детской, спортивной и хозяйственной зон, изолирующие их от зоны тихого отдыха.

По климатическим данным определить направление неблагоприятных ветров и наметить места защитных насаждений.

Таким образом, непосредственной прокладке дорожно-тропиночной сети предшествует решение планировочных задач более общего порядка - функциональное зонирование и размещение насаждений. Иногда целесообразно на 1-м этапе хозяйственную зону не размещать, а предусмотреть ее на 2-м и даже на 3-м этапе, когда определится наиболее подходящее место. Если на территории объекта имеются уже сложившиеся дороги или пути движения людей, их надо учесть на данном этапе.

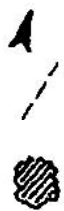
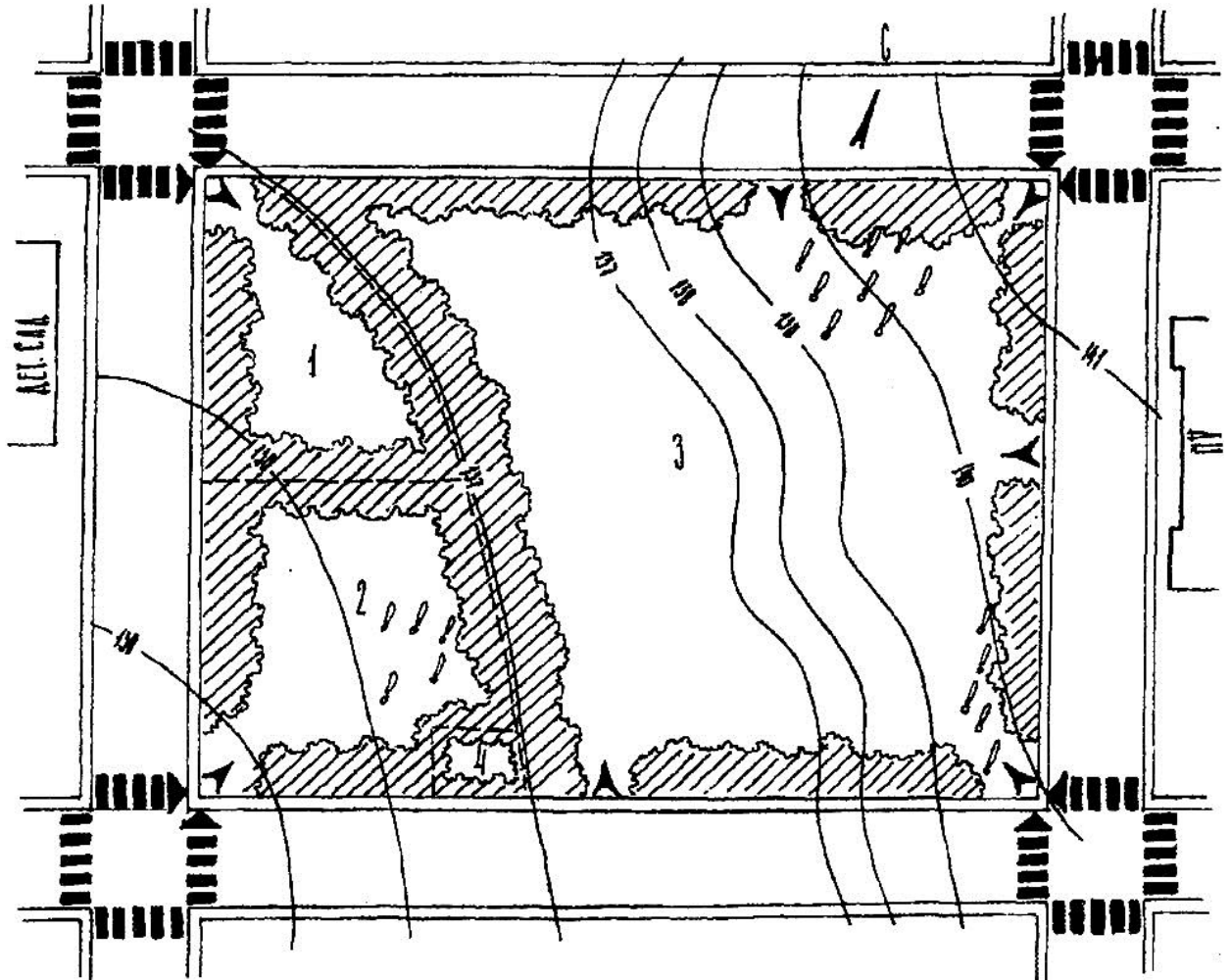
В обобщенном виде эскиз данного этапа можно представить следующим образом (рис. 2).

**2-й этап эскиза.** Формирование объемно-пространственной структуры объекта и его композиционных узлов (рис. 3).

Под объемно-пространственной структурой понимается соотношение открытых и закрытых пространств, их пространственная и визуальная взаимосвязь.

Открытые пространства в садах и парках представлены полянами, лужайками, партерами, цветниками, площадками. Обычно они являются планировочными узлами объекта. Закрытые - древесно-кустарниковыми насаждениями. Древесные насаждения формируют пространство сада, они являют-

ся объемами, вертикали и стены которых ограничивают открытые пространства, определяют размеры и конфигурацию полей, формируя их в виде замкнутых «залов» или обширных раскрытых лугов, направляют видовые лучи, являются составной частью пейзажных картин.



- основные входы
- примерные границы функциональных зон: 1 – детская; 2 – спортивная; 3 – тихого отдыха; хозяйственная
- защитные насаждения

Рис. 2. 1-й этап эскиза

Архитектурные сооружения также являются объемно-пространственными элементами парка, однако определяющую роль играют насаждения, поэтому размещение насаждений, направленное на организацию открытых пространств, определяет объемно-пространственное решение сада.

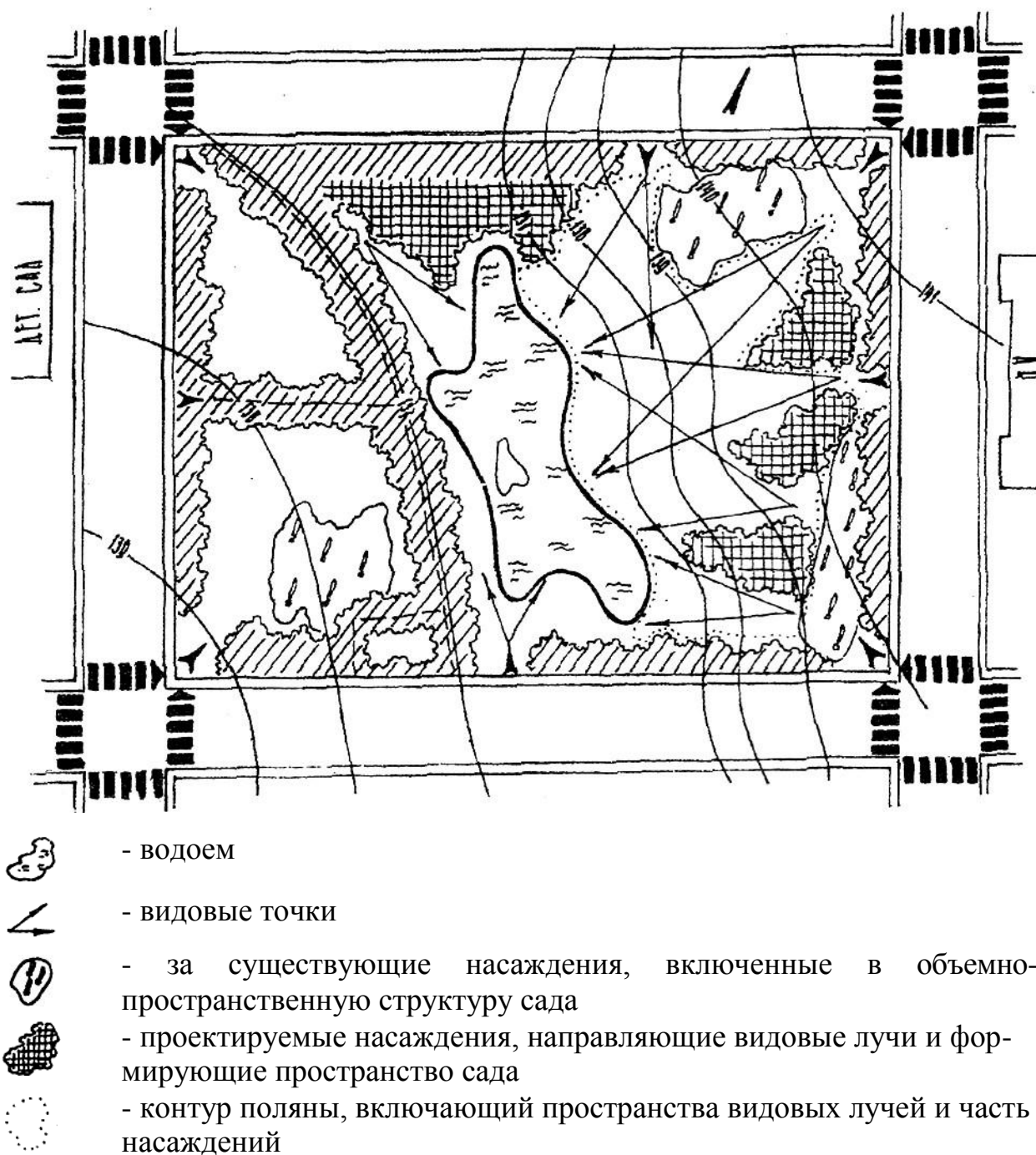


Рис. 3. 2-й этап эскиза

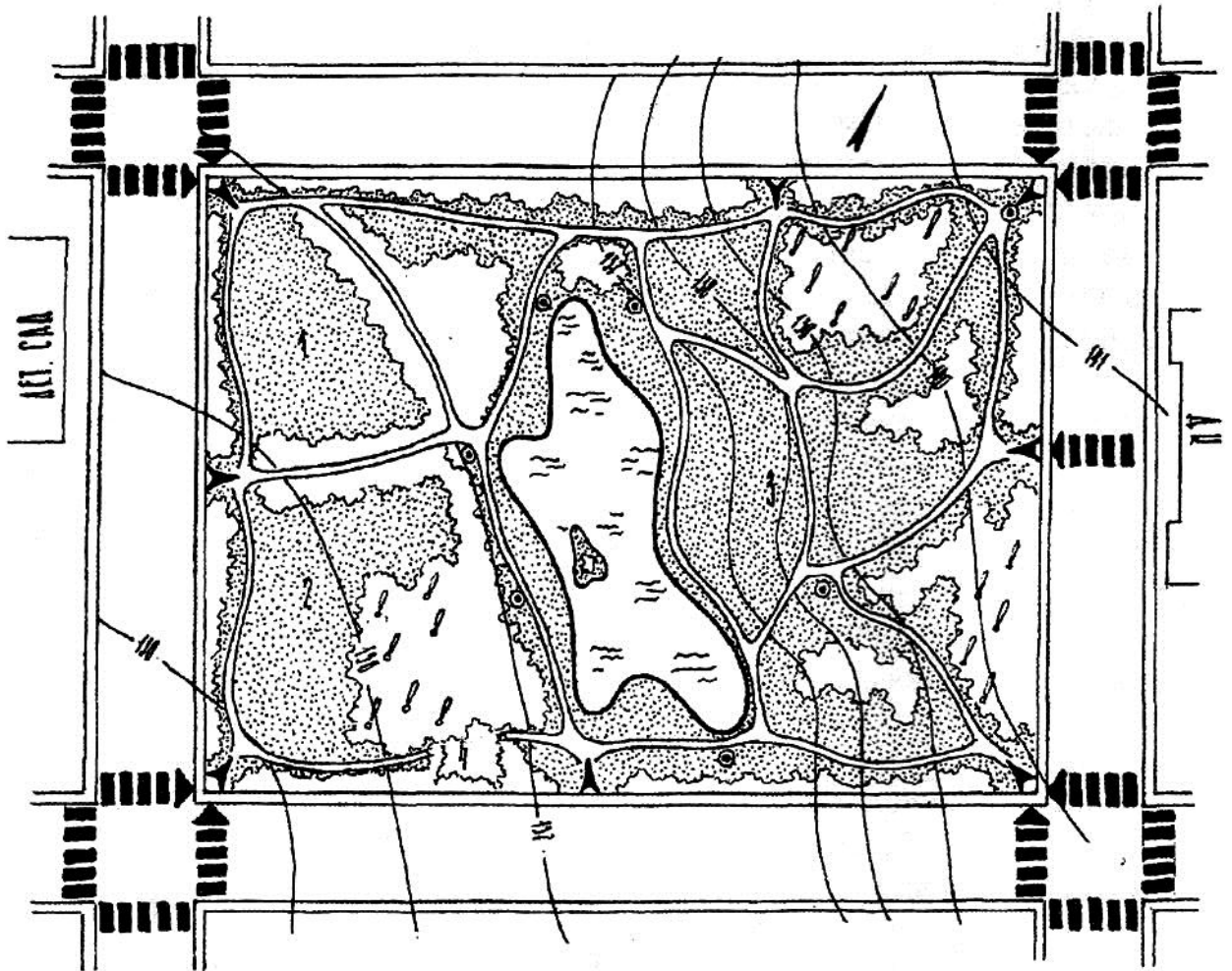
На данном объекте задача формирования пространства частично решена уже на 1-м этапе, когда были намечены защитные и изолирующие насаждения по периметру сада и вокруг его функциональных зон. Эти насаждения определили замкнутый характер объекта, требующий формирования внутренних пейзажных композиций. Для дальнейшего решения может быть предложен принцип формирования открытых пространств полян и водоема, кото-

рые явятся композиционными узлами сада и, в первую очередь, его тихой зоны. Так, в пониженной части сада предусматривается водоем (площадью 0,3-0,5 и до 1 га). В условиях достаточно выраженного рельефа проектирование водоема в понижении является наиболее логичным. Если же рельеф не ярко выражен, устройство водоема на участке с низкими отметками не обязательно. Форма водоема определяется направлением горизонталей, а также его местоположением в плане. Намеченный водоем становится одним из композиционных узлов сада. Для наилучшего обзора и связи с остальной территорией на водоем направляются видовые лучи из разных точек участка (в первую очередь - с наиболее высоких), их горизонтальный угол обзора составляет 20-60°. Эти лучи являются открытыми пространствами, ориентированными на водоем, их линии ограничены стеной насаждений. Участки между лучами заштриховываются - это объемы древесных массивов и групп, формирующие пространство у водоема (рис. 3).

Второй композиционный узел - поляна. Она предусматривается либо у водоема, либо изолированно от него, как самостоятельный композиционный узел. В первом случае включается в контур видовых лучей и имеет сложную конфигурацию и сильно изрезанную линию опушки (см. рис. 3). Во втором случае она может иметь более компактную форму.

При проектировании контуров открытых пространств следует иметь в виду, что насаждения, предусмотренные для защиты и изоляции детской, спортивной и хозяйственной зон с территории тихой зоны воспринимаются объемно как древесно-кустарниковые массивы, включенные в объемно-пространственную структуру сада.

**3-й этап эскиза.** Теперь, когда в общих чертах сложилось объемно-пространственное решение, можно приступить к проектированию основных дорог (рис. 4).



- /// - основные дороги
- ▲ - входы, требующие оформления с включением площадок
- ⊙ - места формирования видовых площадок и площадок отдыха;  
1 – детская зона; 2 – спортивная зона; 3 – зона тихого отдыха; 4 – хозяйственная зона.

Рис. 4. 3-й этап эскиза

Прокладка дорог ведется на основе уже разработанной объемно-пространственной структуры сада. Дорожно-тропиночная сеть должна быть рациональной и в то же время обеспечить сад интересными прогулочными маршрутами. В первом случае необходимо, чтобы дороги удобно связывали между собой входы и функциональные зоны. В данном случае основные входы тяготеют к углам участка, как к местам пешеходных переходов, а также к местам, обеспечивающим связь с наиболее важными пунктами за пределами участка (общественные учреждения, транспортные остановки и др.). Целесо-

образно предусмотреть кольцевую хозяйственную дорогу, тяготеющую к периферии сада и связывающую все зоны. Во втором - следует учесть, что линия прогулочного маршрута должна быть проложена с учетом чередования уже намеченных открытых и закрытых пространств и видовых лучей, а также в увязке с другими функциональными зонами. Это не означает, однако, что трасса прогулочного маршрута должна проходить сквозь территорию этих зон, она только должна быть связана с ними. Здесь также целесообразно, чтобы прогулочный маршрут был кольцевым или состоял бы из ответвлений, вливающихся в главное кольцо. В отличие от рекомендованной ранее первой кольцевой хозяйственной дороги, связывающей между собой функциональные зоны сада, кольцевая дорога прогулочного маршрута проходит по наиболее интересным пейзажам. Именно на этом маршруте у посетителя формируется впечатление об облике сада. На отдельных участках возможно совпадение линий этих дорог.

Дороги образуют систему, включающую: периметральную (обводную) дорогу, главную аллею, кольцевую прогулочную дорогу, соединительные дороги (также часто образующие кольцо).

В зависимости от назначения и интенсивности движения принимается следующая ширина дорог: для основных, прогулочных, транзитных, входных, общей периметральной 3-3,75 м, для прогулочных второстепенных 1,5-2,25-3 м, ширина дорожек и тропинок, подводящих к отдельным узлам и площадкам или формируемых внутри узлов обычно составляет 0,5-0,75-1,5 м.

Ширина дорог принимается кратной 0,75 м (ширина полосы движения одного человека), ширина 0,5 м предусматривается для тропинок с плиточным покрытием (в соответствии с размерами плитки).

Дороги на всем протяжении имеют, как правило, одинаковую ширину, за исключением отдельных случаев, когда рисунок линии дороги специально формируется как декоративный элемент. На дорогах следует делать уширения от 0,5 до 1,5 м - для установки скамеек.

Прокладка дорог должна вестись с учетом рельефа, максимально допу-



стимые уклоны для периметральной дороги - 6-8%, для основных дорог - 8-10%, для тропинок - 10-12%. При рельефе, превышающем допустимый уклон, необходимо проектировать извилистые дороги, направление которых позволяет не превышать уклон (дороги-серпантины), или предусматривать устройство лестниц и пандусов.

Дорога в садах и парках является не только функциональным элементом, обеспечивающим пешеходную взаимосвязь его зон, но и эстетическим. Поэтому рисунок ее линий должен быть плавным, соответствовать формам рельефа, линии водоема, контуру опушки. Повороты и изгибы дорог должны быть оправданы размещением пейзажных элементов. Развилки и отмыкания не должны образовывать острых углов, они должны быть округлены. Пересечение осей дорог должно производиться в одной точке. Острые углы необходимо округлять (рис. 5).

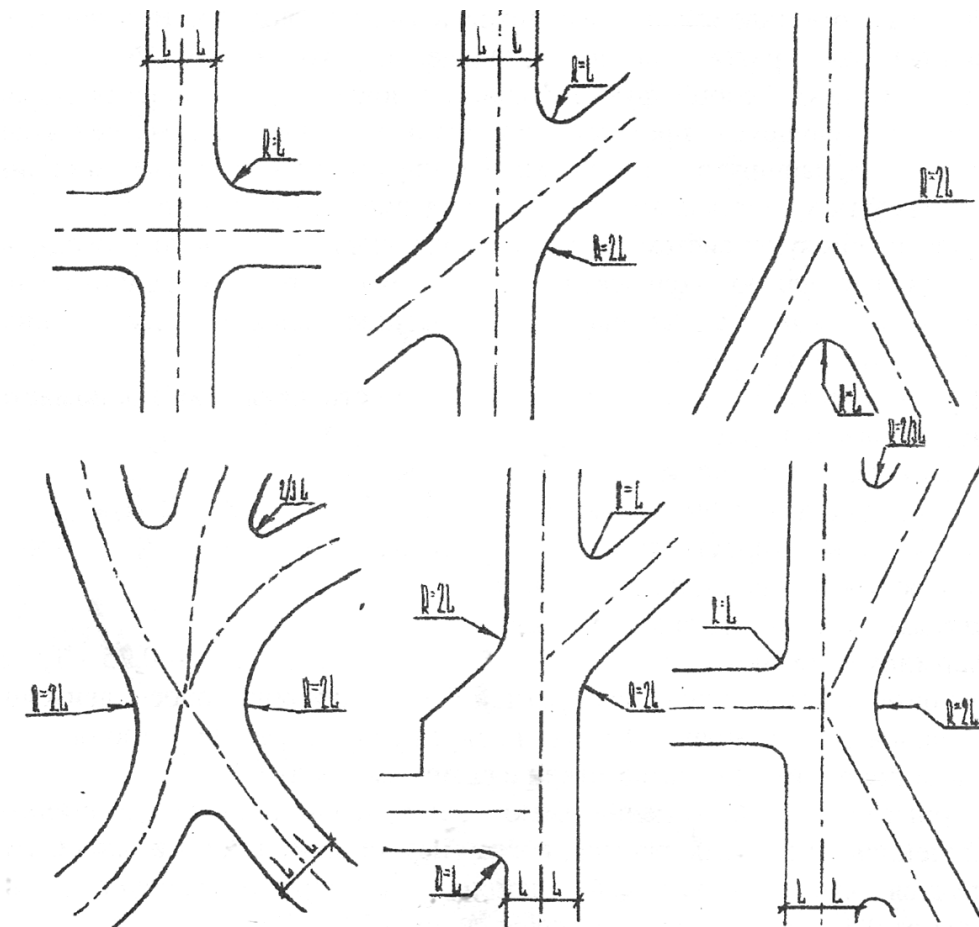


Рис. 5. Примеры пересечения парковых дорожек

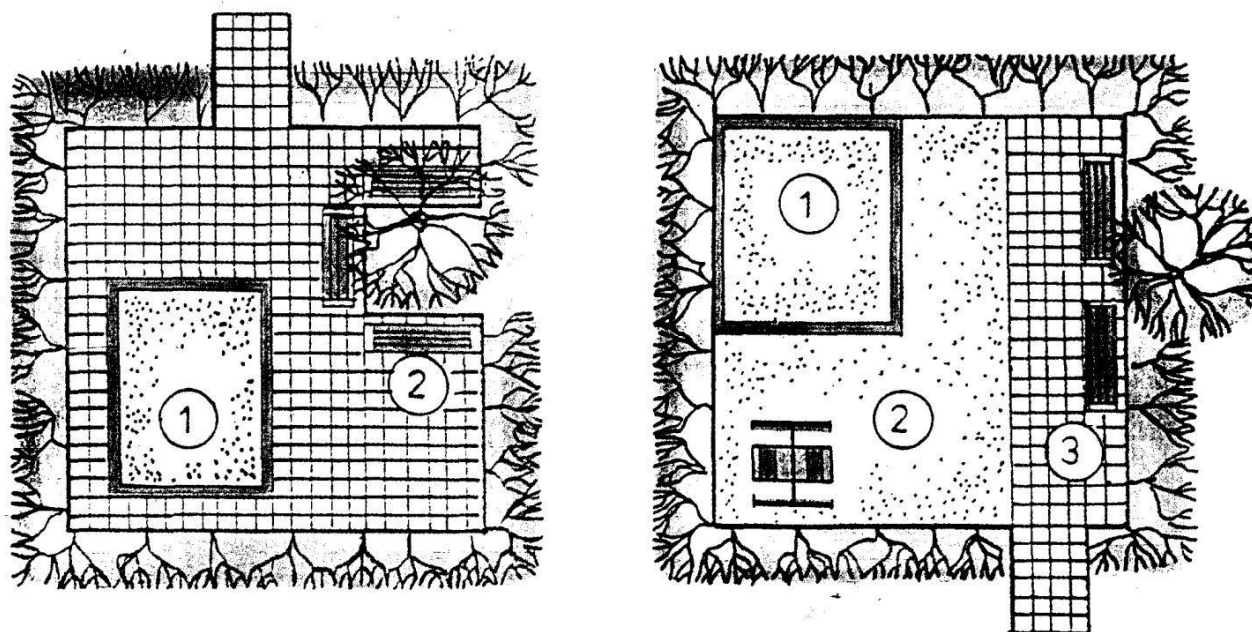
Места пересечения большого числа дорог целесообразно развить в площадку.

Густота дорожной сети должна быть минимальной, однако достаточной для обеспечения пешеходных связей и предотвращения возникновения стихийных троп на территории сада.

**4 й этап эскиза.** Детальная проработка функциональных зон. Она должна учитывать специфику их использования.

а) Детская зона. В ее состав входят не только игровые площадки, но и внутренние дороги, поляны и насаждения, обеспечивающие комфортный отдых и изоляцию от остальной части сада. Игровые площадки предназначаются для детей дошкольного и школьного возраста и обеспечиваются соответствующим оборудованием. Если позволяет площадь, в составе детской зоны хорошо предусмотреть специальную кольцевую дорожку для педальных машин, роликовых коньков, скейтбордов, плескательный бассейн (площадью 25-30 м<sup>2</sup>), поляну с устойчивым газоном для подвижных игр. Вокруг бассейна предусматривается плиточное покрытие шириной 0,5-0,6 м, в местах входа детей в воду оно расширяется до 3 м. Кроме бассейна рекомендуется устраивать ручейки для пуска корабликов. Кроме игровых площадок следует предусмотреть площадки для тихого отдыха родителей. Последние размещаются с таким расчетом, чтобы дети были в поле зрения родителей. Все площадки проектируются с учетом солнечного освещения: хорошо прогреваемые и освещенные, ориентированные на юг и затененные - ориентированные на север. Бассейн размещается на освещенном месте, Для удобства посещения и с целью обеспечения более комфортных условий иногда целесообразно рассредоточить игровые площадки и разместить детскую зону не в одном, а в двух местах.

Поиск оптимального варианта планировки ведется путем составления отдельных эскизов на эту зону, а окончательное решение включается в общий план сада (рис. 6).



1 – песочный дворик; 2 – качели двухместные; 3 – скамья садовая.

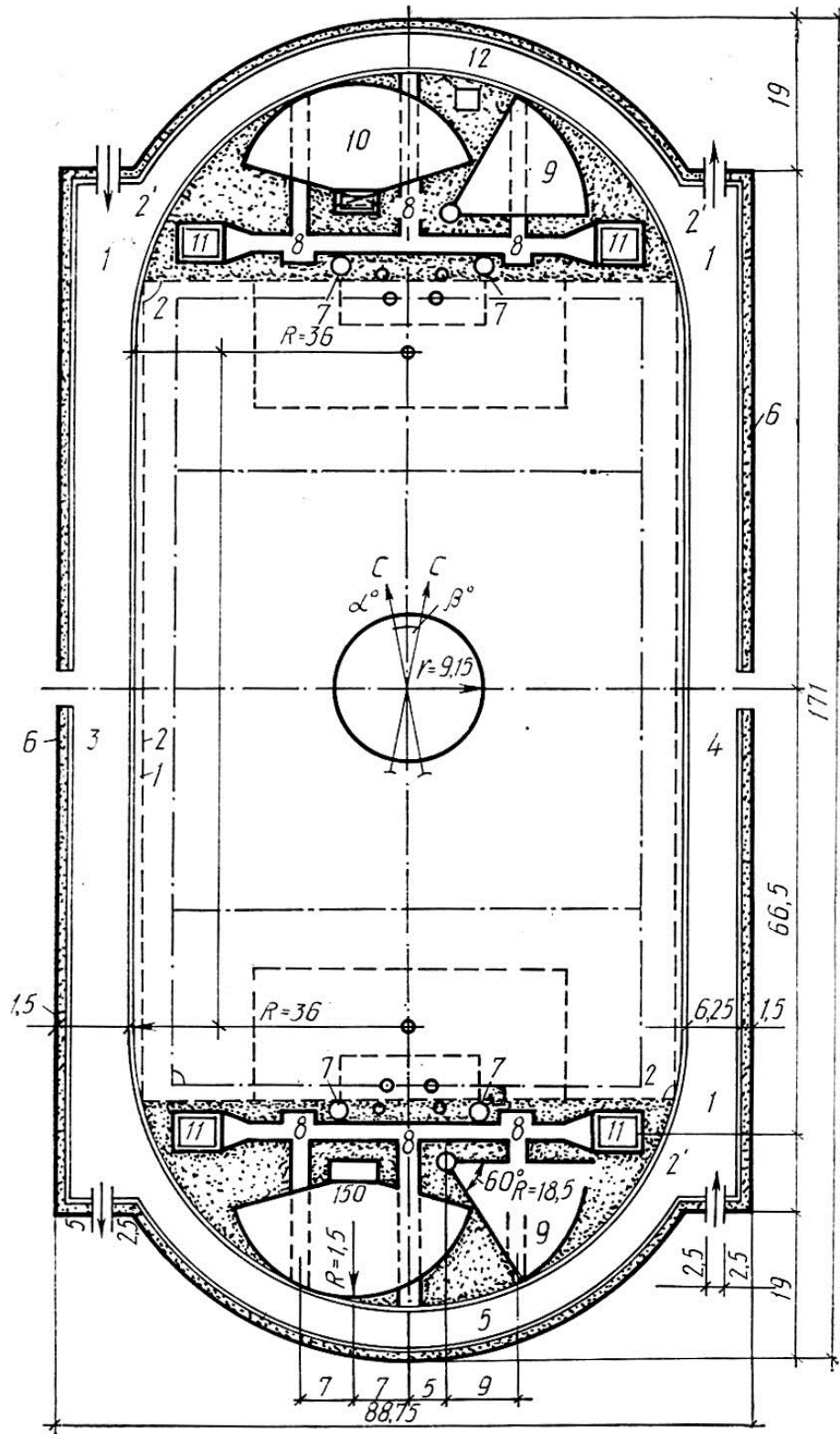
б) Спортивная зона предназначена для повседневных занятий спортом

Рис. 6. Варианты планировки и размещения игровых устройств на площадках для детей от 2 до 6 лет

Спортивная зона включает комплекс спортивных площадок (плоскостных спортивных сооружений), связывающие их внутренние дороги, площадку для отдыха и защитно-изолирующие насаждения. В составе игровых площадок в первую очередь рекомендуются волейбольные, для бадминтона, гимнастики и настольного тенниса. Остальные определяются в зависимости от размеров территории сада и его специфики (рис. 7).

Спортивные площадки размещаются длинной осью по меридиану. Допустимы отклонения: осей площадок от меридиана на широте  $46-55^\circ$  (т.е. на широте проектируемого сада составляют: северо-восточные -  $10^\circ$ , северо-западные -  $5^\circ$ ). Размеры площадок и варианты их блокировки даются по нормативам (рис. 8). В данном проекте допускаются и более существенные отклонения при условии их обоснования в пояснительной записке.

В спортивной зоне желательно разместить площадки со скамьями для отдыха играющих и болельщиков, а также место для переодевания. Внутренние дороги должны подводить к основной сети дорог и к входу. Спортивную зону желательно обеспечить самостоятельным входом.



1 – граница футбольного поля (104x69 м); 2 – граница поля для регби (120x60 м); 3 – главная беговая дорожка (130 м); 4 – вспомогательная дорожка; 5 – круговая беговая дорожка (400 м); 6 – предохранительная зона с барьером; 7 – место для метания диска ( $d = 2,5$  м); 8 – дорожка для метания копья; 9 – сектор для толкания ядра; 10 – сектор для прыжков в высоту с разбега; 11 – дорожка для прыжков в длину и с шестом

Рис. 7. Пример решения спортивного ядра

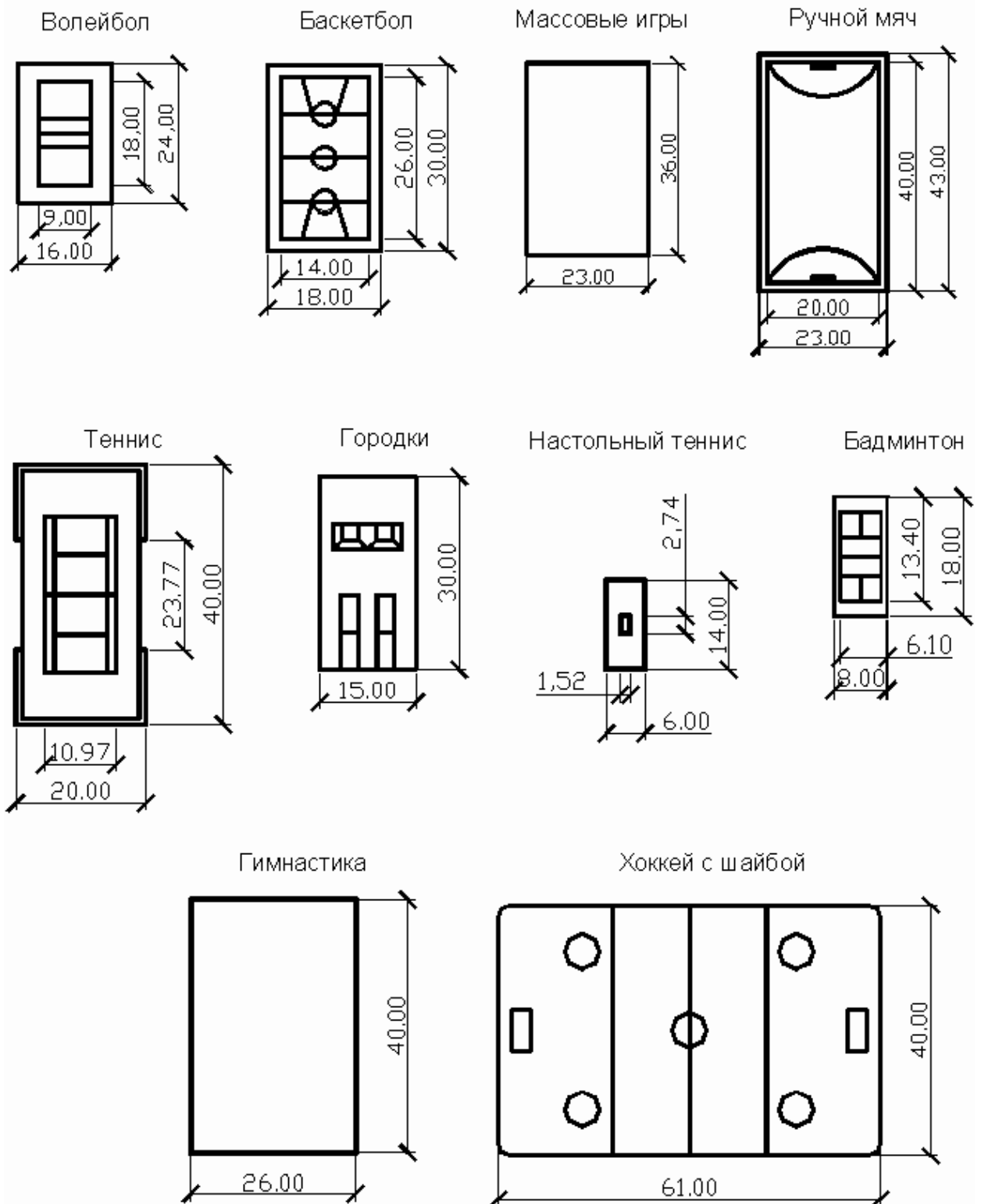


Рис. 8. Типы и габариты основных спортивных площадок

При проектировании этой зоны, так же как и детской, необходимо составить ряд эскизов. Однако, учитывая стандартные размеры площадок, требования к их ориентации по странам света и блокировке, можно использовать компьютерные программы или ранее принятый метод макетирования.

Для этого необходимые спортплощадки можно нанести на ватман в масштабе проектирования (М 1:500) и вырезать. Изготовленные таким образом макеты площадок размещают на плане в различных комбинациях, пока не будет найден приемлемый вариант. Кроме уже предусмотренных защитных и изолирующих насаждений, проектируемых по периферии спортивной зоны, необходимо предусмотреть обсадку площадок древесными растениями. Обсадка имеет целью создание комфортных микроклиматических условий и, в первую очередь, защиты от неблагоприятного воздействия ветров и солнечного перегрева. Поэтому при периметральной обсадке плотность насаждений должна быть более высокой со стороны господствующих ветров с учетом месяцев использования площадки, а также с южной и юго-западной сторон для защиты от солнечных лучей в полуденное и послеполуденное время. При этом надо учитывать и благоприятное воздействие полосы насаждений по периферии территории спортивной зоны, а также необходимость аэрации площадок.

В случае, если комплекс спортивных площадок предполагается использовать в зимнее время как каток, то обсаживать каждую площадку по контуру не следует.

в) Хозяйственная зона предназначена для удовлетворения производственных нужд службы эксплуатации сада. Здесь необходимо предусмотреть помещение для хранения садового инвентаря, бытовку, прикол, место для хранения земли, ящиков с рассадой и т.д. На территории хозяйственной зоны необходимо предусмотреть въезд с улицы и площадку для разгрузки посадочного и другого материала. Связь с улицей желательно предусмотреть таким образом, чтобы машина, разгрузившись, могла бы выехать с территории без разворота, т.е. въездная дорога должна быть сквозной и иметь два выхода на улицу. Хозяйственная зона должна быть связана с дорожной сетью сада, чтобы обеспечить подвозку материала в любую его часть. Ее территория изолируется от сада и от улицы плотными насаждениями (рис. 9).

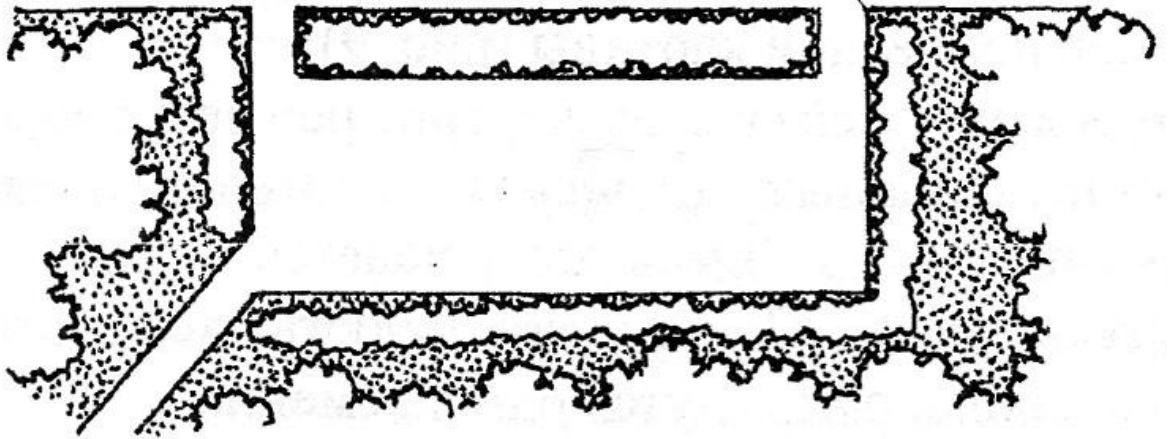
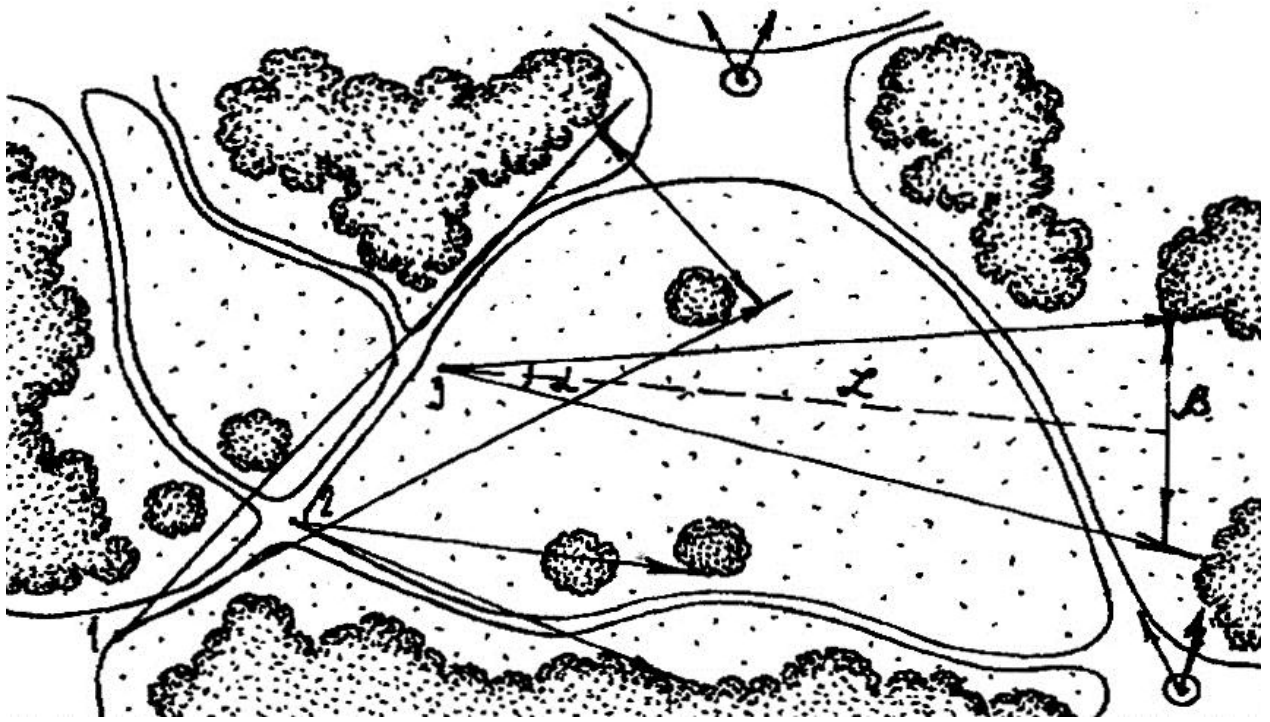


Рис. 9. Пример решения хозяйственной зоны

г) Зона тихого отдыха. Занимает наибольшую площадь и предназначена для прогулок и тихого отдыха в условиях природного окружения. На этом надо заострить внимание, так как в отличие от других зон, предназначенных для регламентированных занятий, зона тихого отдыха более чем какая-либо другая ориентирует человека на общение с природой. Отсюда и показ ее красоты приемами садово-паркового искусства является главной целью формирования зоны тихого отдыха. Здесь проектирование направлено на формирование пейзажей, раскрывающихся посетителю в процессе его движения по дорогам, тщательную обработку композиционных узлов и акцентов, включающих кроме полян и водоема площадки отдыха, цветники, партеры, альпийские горки, архитектурные сооружения и т.д. Композиционные узлы в сочетании с дорожной сетью формируют объемно-пространственную структуру сада.

При проектировании пейзажей следует исходить из положения, согласно которому представление о художественном облике сада складывается у человека в результате тех впечатлений, которые он получает, двигаясь по маршруту. Поэтому обеспечение необходимой смены впечатлений, или пейзажного разнообразия является принципиальной основой формирования художественного образа сада. Пейзажное разнообразие получается путем чере-

дования пейзажных картин, включающих как открытые освещенные солнцем пространства полян и водоемов в сочетании с древесно-кустарниковыми группами, цветниками, так и затененные закрытые пространства древесных массивов. На данном этапе проектирование следует вести, опираясь на уже предусмотренную сеть дорог, так как дорога является линией восприятия пейзажей (рис. 10).



1 - вид на поляну с видовой площадкой: будет доработан, необходимо изолировать площадку насаждениями.



3 - вид на поляну, деревья слева, обрамляющие кулисы, образуют три плана.



2 - вид на дорогу сквозь стволы деревьев.



- видовые точки, фиксированные на маршруте



- видовые точки, отмеченные на ранних этапах

$\alpha$  - горизонтальный угол восприятия пейзажа,

$\beta$  - ширина пейзажной картины,

L - расстояние от зрителя до пейзажной картины

Рис. 10. Схема фиксации пейзажных картин на маршруте (фрагмент иллюстрируемого проекта)



Сначала необходимо проанализировать маршруты с точки зрения пешехода с тем, чтобы определить места формирования пейзажных картин, воспринимаемых при движении по маршруту. Для этого, следуя линии пешехода, определяем направление взгляда и изображаем их в виде видовых лучей, в створе которых обозначаются места формирования пейзажных картин. Другими словами, опираясь на план, проектировщик мысленно совершает прогулку по саду и обозначает места наиболее подходящих акцентов. Такую «прогулку» следует совершить по всем прогулочным дорогам в обоих направлениях с указанием акцентов на чертеже. Участки в створе видовых лучей входят в поле пейзажной картины (рис. 10).

Зафиксировав места формирования пейзажных картин, решаем вопрос их композиции, а также всех композиционных узлов сада - партеров, полян, водоемов, площадок, аллей, массивов и др. Здесь же решается вопрос о пространственной структуре насаждений. Последовательность всех этих решений несколько условна, как правило, они ведутся одновременно.

### **3.3. Композиционное и пространственное решение пейзажей**

Включает следующий перечень задач:

а) композиции пейзажных картин.

Ведется с учетом их классификации по сложности построения и размещения композиционных элементов (рис. 11,12,13), а также их параметров: а - горизонтальный угол восприятия; L - расстояние от наблюдателя до картины; В - ширина картины;

б) композиции древесно-кустарниковых ландшафтных групп;

в) открытые пространства полян;

г) открытые пространства водоемов;

д) пространственная структура насаждений. На основе классификации типов пространственной структуры (рис. 14) решается пространственная изоляция и взаимосвязь планировочных частей сада;

е) пейзажное разнообразие. Решает частоту чередования и длитель-

ность восприятия пейзажных картин (рис. 15, 16);

ж) цветочное оформление;

з) площадки отдыха.

### **3.4. Подбор ассортимента растений**

Следует вести с учетом экологических свойств растений и их физиономического облика.

Подбор и размещение растений следует вести по функциональным зонам, планировочным узлам и пейзажным композициям. Для этого нужно взять ранее снятую копию с кальки, являющейся черновиком генплана и на этом плане распределить растения, предварительно их пронумеровав. Эта калька является черновиком дендроплана.

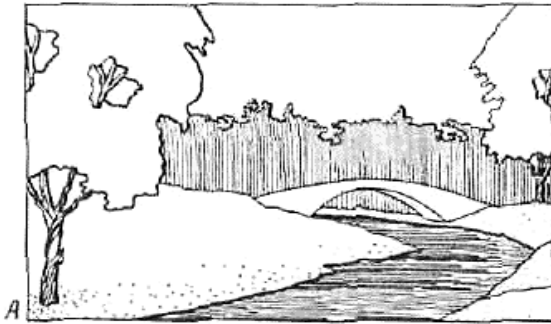
### **3.5. Составление фрагментов и схемы построения пейзажей**

Фрагменты составляются на участки, решение которых требует более крупного масштаба, чем 1:500, в котором составляется генплан сада. Это, прежде всего, участки с цветниками, площадками, а также отдельные пейзажные картины.

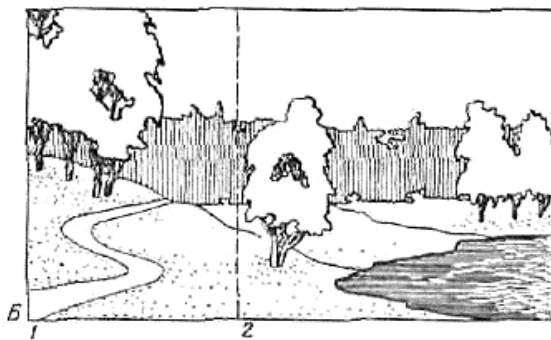
В творческом проекте следует представить один-два таких фрагмента в зависимости от сложности их рисунка. Участки фрагментов увеличиваются в М 1:200 или 1:100. На нем в масштабе показаны контуры цветников с экспликацией, мощение, малые формы, древесно-кустарниковые растения, газон. Фрагменты выполняются на ватмане и могут быть помещены в тексте пояснительной записки.

Схема построения пейзажей также составляется на основании кальки, которая копируется с черновика. Ее цель - показать все те приемы ландшафтного искусства, которые были применены в проекте. Сюда входят: пейзажные картины и направленные на них видовые лучи; отрезки пути, на которых эти картины воспринимаются (по типу рис. 15); показ перекомпоновки

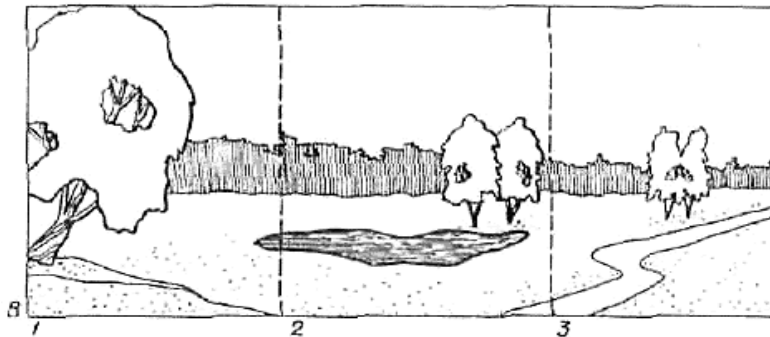
элементов пейзажных картин, воспринимаемых в процессе движения; пространственная структура картин и массивов; структура групп; назначение групп в парковой композиции и др. (рис. 11-16).



А - простой односюжетный пейзаж  
(мостик в Обрамлении деревьев);



Б - сложный двухсюжетный пейзаж: 1  
- дорога, 2 – озеро;



В - панорамный пейзаж:  
1 - старое дерево. 2 - де-  
ревья и водоем, 3 - до-  
рога

Рис. 11. Классификация пейзажных картин

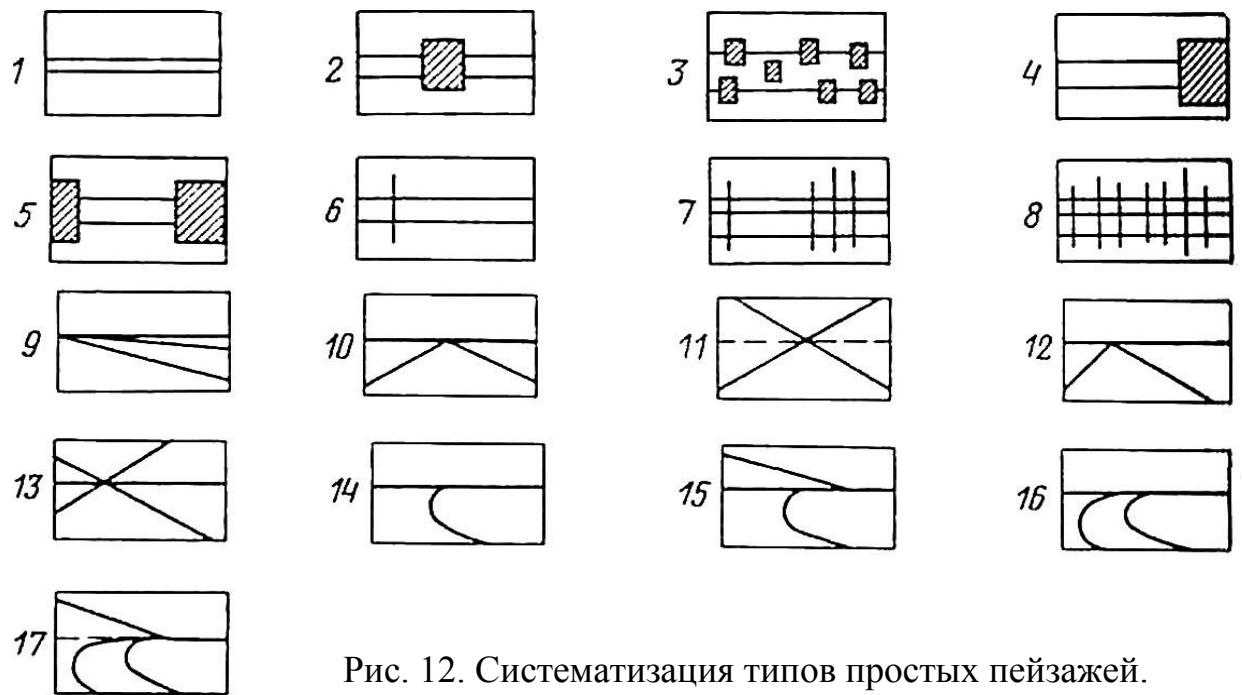


Рис. 12. Систематизация типов простых пейзажей.

1. схема горизонтальных пространственных планов
2. горизонтальных пространственных планов и центральной плоскости
3. горизонтальных пространственных планов и ритма контрастных плоскостей
4. горизонтальных пространственных планов и плоскости кулисы
5. горизонтальных пространственных планов и плоскостей кулис
6. горизонтальных пространственных планов и вертикальной линии
7. горизонтальных пространственных планов и 2 кулис из вертикальных линий
8. горизонтальных пространственных планов и вертикальных линий
9. пространственных планов диагонального направления
10. треугольного хода в глубину к точке схода в центре картины
11. треугольных ходов в глубину к точке схода в центре картины
12. треугольного хода в глубину к точке схода, находящейся у края картины
13. треугольных ходов в глубину, точка схода которых находится у края картины
14. хода в глубину дугообразного направления
15. хода в глубину дугообразного и треугольного направлений
16. ходов в глубину дугообразного направления

17. несколько ходов в глубину дугообразного и треугольного направлений

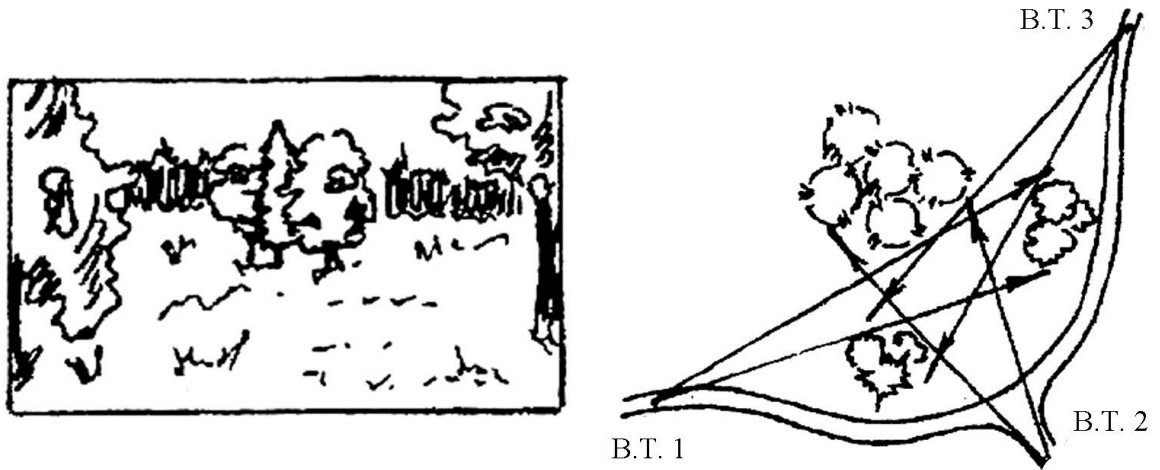
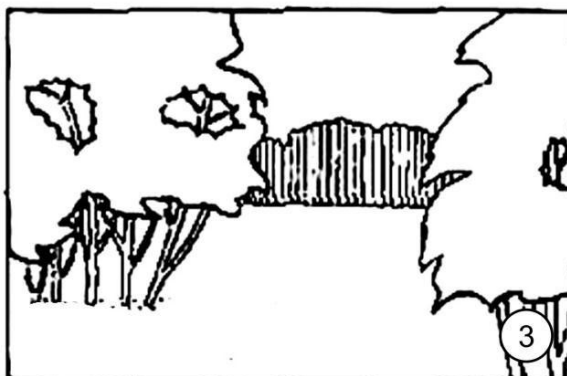
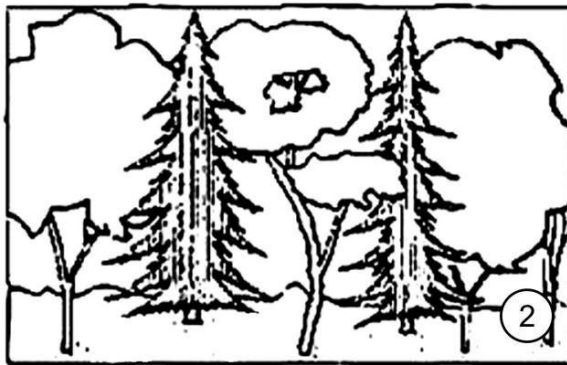
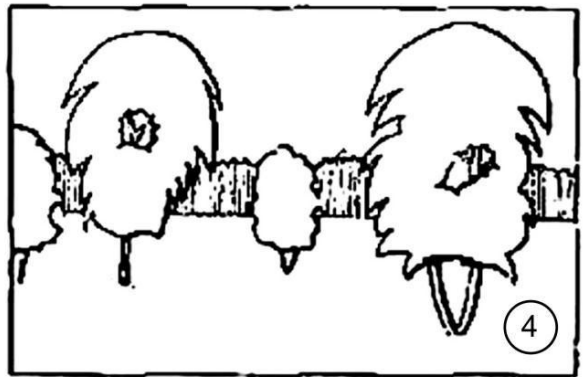
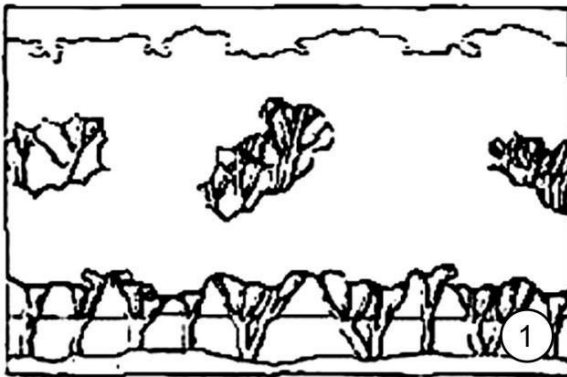


Рис. 13. Пример динамики (перекomпоновки) элементов пейзажной картины в процессе движения



1 - закрытый с горизонтальной сомкнутостью. 2 - закрытый с вертикальной сомкнутостью, 3 - полуоткрытый с групповым размещением деревьев, 4 - полуоткрытый с равномерным размещением деревьев, 5 - открытый

Рис. 14. Схемы типов пространственной структуры

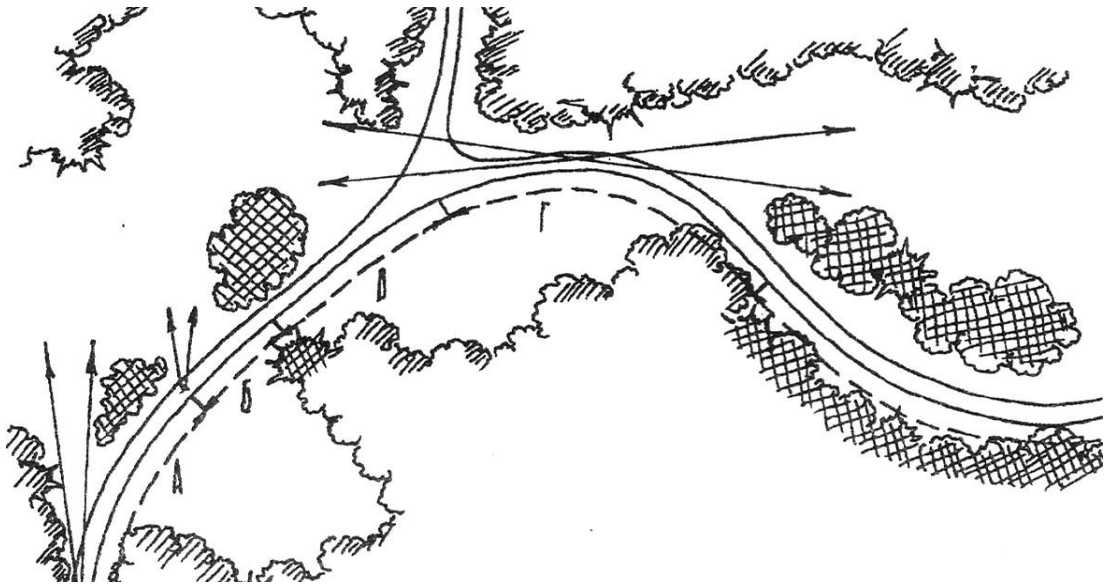


Рис. 15. Пример решения полян переходящих одна в другую

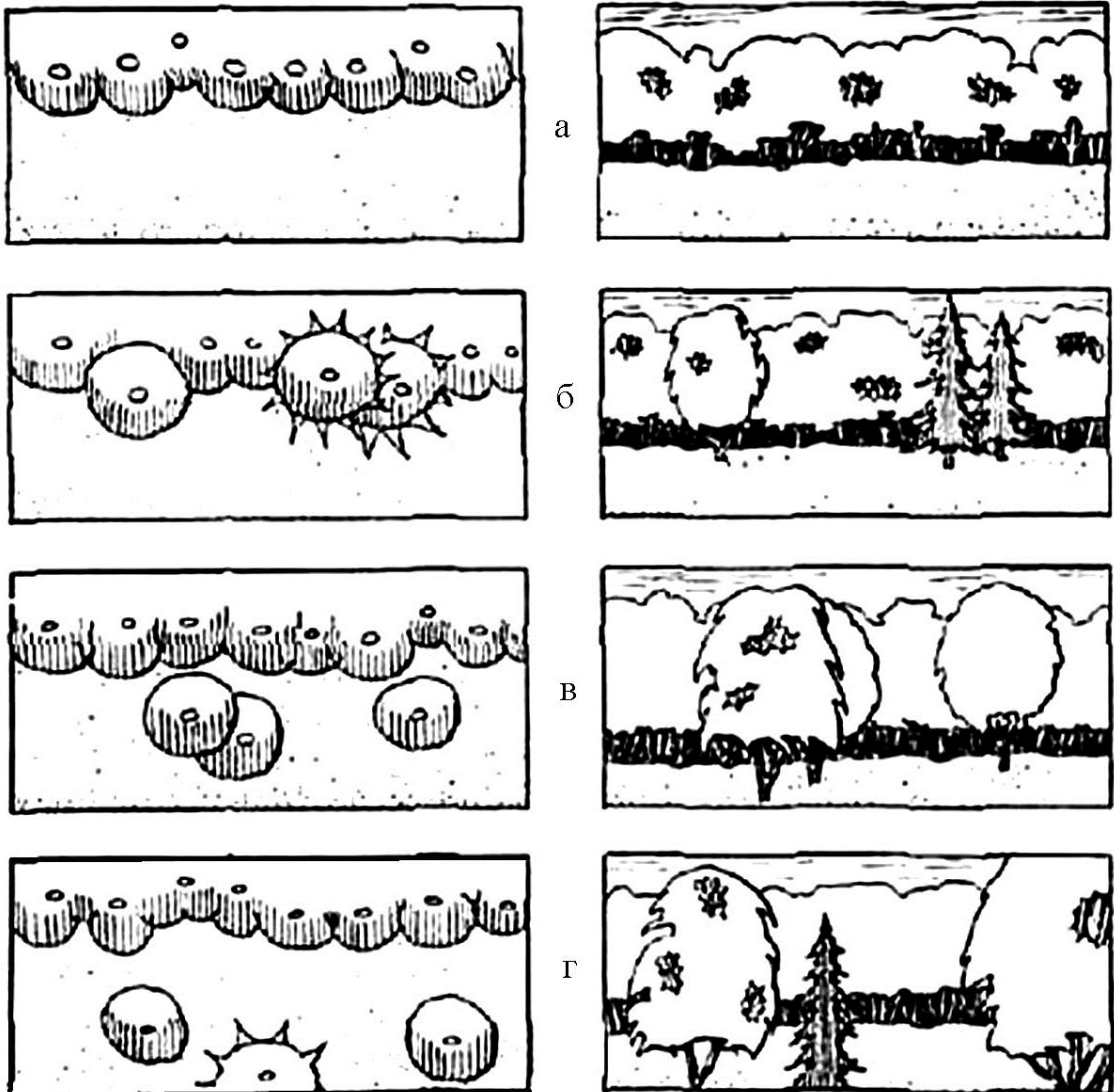


Рис. 16. Типы опушек: А - однородная; Б - барельефная; В - горельеф-

ная; Г - рыхлая.

### 3.6. Расчеты

В состав расчетной части проекта входят:

а) **Расчет емкости.** Под емкостью понимается количество посетителей, которое может принять сад без ущерба для насаждений и при условии сохранения комфортной обстановки для посетителей. Для объектов озеленения емкость рассчитывается на разные периоды (единовременная, день, месяц, сезон, год). В нашем проекте необходимо рассчитать дневную емкость сада. Она складывается из суммарной емкости его функциональных зон: детской, спортивной и тихого отдыха. Для каждой из этих зон рекомендуется свой метод расчета.

Емкость детской зоны определяется путем суммирования ориентировочной расчетной емкости игровых площадок, составляющей  $7,6 \text{ м}^2$  на 1 чел. (18), полян  $-10 \text{ м}^2$  на 1 чел., велосипедной дорожки 7 погонных метров на 1 чел., при ширине полосы, равной 1 м. Полученный результат умножается на коэффициент сменности ( $K=2$ ).

Емкость спортивной зоны определяется суммированием количества играющих на каждой площадке, умноженным на коэффициент сменности ( $K=2$ ).

Емкость зоны тихого отдыха определяется суммированием нормативной расчетной емкости всей ее территории, составляющей 50 чел. на 1 га (17) и расчетной емкости площадок отдыха. Их расчетные параметры составляют на 1 посетителя: для входных площадок  $1,5 \text{ м}^2$ , площадок отдыха малых и средних (имеющих площадь от 5 до 50 м) - 5 м, площадок отдыха больших (площадью от  $50 \text{ м}^2$  до  $200 \text{ м}^2$ ) -  $10 \text{ м}^2$ . Коэффициент сменности на всю зону принимается равным двум ( $K=2$ ).

Учитывая регламентированный режим использования сада, исключающий возможность пребывания посетителей в насаждениях и на газоне, считаем, что норматив в 50 чел/га носит условный характер и определяется из

расчета пропускной способности дорожной сети сада.

**б) Баланс соотношения территории по зонам.** Должен быть представлен по следующей форме (таблица 1).

Таблица 1 Баланс территории сада жилого района по функциональным зонам

№ п/п	Наименование зоны	Площадь	
		га	%
1	Спортивная зона		
2	Детская зона		
3	Зона тихого отдыха		
4	Хозяйственная зона		
Итого			100

В таблице должно быть представлено соотношение зон, полученных в проекте. Далее необходимо представить анализ полученных данных: сопоставить их с рекомендуемым выше соотношением функциональных зон (см. раздел 2), отметить соответствие полученного баланса с рекомендуемым, а в случае расхождения дать объяснения причин, обусловивших отклонение размеров площади той или иной зоны проекта от предлагаемой заданием.

При подсчете баланса в состав площадей включаются не только их площадки (спортивные, игровые, хозяйственные), но и площадь дорог, примыкающего к ним газона и окружающих насаждений, как бы «работающих» на эту зону.

**в) Баланс территории по планировочным элементам.** Определяется по форме, представленной в таблице 2.

В таблице представлено примерное соотношение планировочных элементов. Площади рассчитываются по генплану. Назначение этой таблицы определить не объемы работ, а соотношение планировочных элементов и пространственной структуры, поэтому площадь под деревьями и кустарниками рассчитывается с учетом их развития в ближайшие двадцать лет. Для расчета условно принимаем диаметр проекции крон отдельно стоящих деревьев равным 5-6 м. Площадь в группах, куртинах и массивах рассчитывается по их изображению на плане. Площадь газона определяется путем вычитания



суммы площадей всех планировочных элементов из общей площади сада. Участки газона под кронами деревьев в состав площади не входят, так как здесь должна быть показана площадь открытого пространства. Площадь окружающего сад тротуара в баланс не включается.

Таблица 2 Баланс территории сада жилого района по планировочным элементам

п/п	№	Наименование планировочных элементов	Площадь	
			га	%
	1	Дороги и площадки, в том числе: Площадки отдыха Спортивные площадки		12-18
	2	Сооружения		5
	3	Водоемы		3
	4	Насаждения, в том числе: Деревья и кустарники		2-5
		Газоны		5-10
		Цветники		75-85
				20-50
				35-50
				1-2

Итого:

100

## 4. ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА

### 4.1. Генеральный план

а) Генеральный план представляет собой документ, графически показывающий планировочное, объемно-пространственное и композиционное решение сада в форме планово-картографического материала.

б) Генеральный план выполняется в масштабе 1:500.

в) Лист генерального плана оформляется следующим образом: обрамляется рамкой и в правом нижнем углу вычерчивается штамп.

В верхней части листа помещается его заглавие по следующему образцу:

Проект сада жилого района в г. Ставрополь

### ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

В поле листа размещаются: собственно план, условные обозначения,

экспликация, роза ветров, разрезы, отдельные узлы и их элементы, табличные данные. Они компоуются таким образом, чтобы равномерно и рационально использовать поле листа. Здесь также проявляется умение студента в компоновке элементов плана, которое подлежит оценке.

г) Генеральный план желательно ориентировать по меридиану.

д) На генеральном плане должны быть показаны:

1. Существующие горизонталы с отметками. Выполняются серым цветом, более бледным, чем графика плана, В случае проектирования изменения рельефа - создания горок, выравнивания склонов, формирования откосов - новые горизонталы показывать, кроме существующих, но другим цветом (например, существующие - серым, проектируемые - коричневым).

2. Границы проектируемого объекта.

3. Красные линии прилегающих улиц и проездов и их наименования.

4. Фасадная линия окружающей застройки.

5. Имеющиеся на участке сооружения со входами.

6. Проектируемая сеть дорог и площадок с указанием их покрытия (в условных обозначениях).

7. Спортивные площадки (с разметкой игровых полей).

8. Водоемы.

9. Существующие сохраняемые насаждения.

10. Проектируемые насаждения с выделением древесно-кустарниковых, хвойных и лиственных растений - древесные группы, куртины, массивы, рядовые, аллеи и одиночные посадки, живые изгороди, цветники, газоны (луговой, партерной, спортивной - в разных условных обозначениях). При изображении насаждений на плане не обязательно показывать каждую породу своим условным знаком. Однако желательно выделить виды и формы, являющиеся акцентами композиций (см. п. 13).

11. Все сооружения, предусмотренные проектом - хозяйственный домик, туалет, а также кафе, танцверанда, беседки, трельяжи, перголы, мостики, опорные стены, лестницы, пандусы, скульптура, композиции из камней

и другого мертвого материала, бассейны, фонтаны, ограждения, светильники, вазы, урны, скамьи и другие элементы.

12. Игровое оборудование детских площадок.

13. Условные обозначения, расшифровывающие генплан и включающие:

существующие и проектируемые хвойные и лиственные деревья и кустарники, в виде отдельных деревьев, групп, куртин, массивов, аллей;

деревья и кустарники, выделяющиеся как акценты благодаря своим декоративным особенностям - формой кроны (плакучие, пирамидальные, шаровидные, штамбовые формы - показываются графикой), ее цветом (показываются предпочтительно цветом);

цветники;

живые изгороди, стриженные и не стриженные,

водоемы,

покрытие дорог,

все сооружения, предусмотренные проектом и указанные в п. 11.

14. Экспликацию, включающую перечень элементов, не показанных в условных обозначениях - спортивные площадки, входы, крупные сооружения и др. Указанные элементы следует пронумеровать и дать их расшифровку в экспликации.

15. Обозначение направления стран света с розой ветров.

16. Баланс территории, показывающий соотношение планировочных и объемно-пространственных элементов объекта. Выполняется в форме таблицы (см. табл.2).

е) Дополнительно на листе генплана желательно разместить фрагменты - отдельные наиболее интересные узлы или их части: решение площадок, цветников, участков у подпорных стенок, лестниц, пандусов, отдельных пейзажных картин, а также разрезы наиболее интересных участков (поперечники полей, водоемов и др.).

Они выполняются в масштабе 1:200, 1:100. В случае невозможности

показать их на листе генплана, они могут быть представлены на отдельном листе или в тексте пояснительной записки.

#### **4.2. Дендрологический план**

а) На дендрологическом плане показывается ассортимент и характер его размещения в саду.

б) На дендрологический план наносят всю сетку плана и посадочные места насаждений. При условии сложного или видоизмененного рельефа наносятся и горизонтали. Если на генеральном плане насаждения были показаны в виде проекции их крон в облиственном состоянии, то на дендрологическом плане показаны точками места их посадок. Дробью вынесена расшифровка посадок, в числителе - номер растения по списку ассортимента, в знаменателе - количество экземпляров (рис. 17).

в) При расшифровке растений в группе следует показывать все посадочные места. В куртине или массиве, то есть там, где количество посадочных мест превышает 15-18 шт. (включая и большие группы из кустарников), можно показать только внешний контур посадочных мест, а внутри дать дробью его расшифровку. Живые изгороди показываются сплошным контуром с расшифровкой дробью, а в тексте записки и на чертеже с указанием количества штук из расчета на погонный метр. Аллеи и рядовые посадки имеют свой условный знак. В случае, если группа или массив перекрывает дорогу, то на дендрологическом плане следует обозначить два контура по обе стороны дороги с указанием числа посадочных мест на каждом из них. Если массив состоит из двух или более видов, равномерно смешанных, то его расшифровка имеет вид суммы дробей, если смешение неравномерное, то следует указать в какой части массива, что сосредоточено. Если структура массива неравномерная, то плотные посадки показать в одном контуре, а рыхлые рядом в виде отдельных деревьев и групп.

г) Густота посадок определяется нормативными данными и задачами формирования насаждений с различной структурой, а также биологией рас-

тений, их габитусом, его изменчивостью в процессе роста, требованиями к свету, площади питания и т.д. В плотных одноярусных массивах оптимальная площадь питания составляет 10-20 м<sup>2</sup> на одно дерево, если создается изреженный массив, то площадь питания принимается из расчета 20 -150 м на одно дерево. При введении под полог кустарника необходимо резервировать для него место.

Площадь питания под кустарниками определяется на 1 шт.: для низких -1м<sup>2</sup>, для средних - 2,25 м<sup>2</sup>, для крупных - 4 м<sup>2</sup>. В зависимости от структуры группы кустарники можно размещать несколько плотнее (если необходимо создать непроницаемую стену или опушку) или более изреженно, если создается рыхлая группа, в которой демонстрируются декоративные достоинства каждого составляющего его экземпляра. Густота рядовых посадок, аллей и живых изгородей определяется биологией роста растений и композиционным замыслом. Она измеряется шагом посадки, который составляет для деревьев: редкий - от 6 до 10 м, средний - 4-5 м, густой - 2-3 м, для кустарников - 3-5 шт. на 1 погонный метр живой изгороди.

д) Цветники наносятся контурами и обозначаются цифрами или буквами. Количество растений определяется из расчета на 1 м<sup>2</sup> по нормативам. На цветниках со сменным оформлением дать соответствующую расшифровку в условных знаках или на отдельном плане.

е) Дендрологический план оформляется рамкой, штампом в правом нижнем углу и заглавием по следующему образцу:

Проект сада жилого района в г. Ставрополь

### ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИЙ ПЛАН

ж) На дендрологическом плане должны быть показаны: собственно дендрологический план, ориентация по странам света (можно с розой ветров), условные обозначения (включающие хвойные и лиственные деревья, кустарники, живые изгороди и т.д., а также расшифровка дроби), ассортимент растений в виде таблицы, выполненный по форме (табл. 3).

ГЕНПЛАН

ДЕНДРОПЛАН

ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ДЕРЕВЬЯ

ЛИСТВЕННЫЕ

ХВОЙНЫЕ



Лиственные

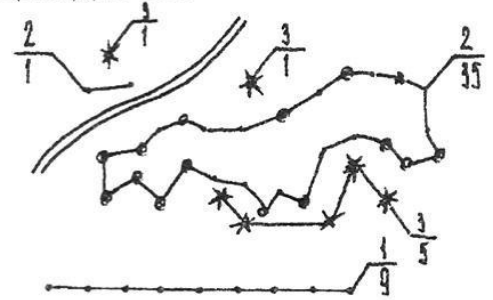
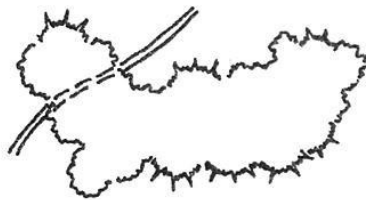
Хвойные

Дробь означает  $\frac{\text{наименование др. вида}}{\text{кол. - во штук}}$

ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ГРУППЫ



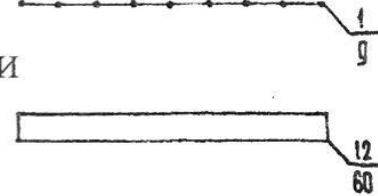
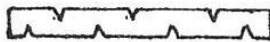
МАССИВ, ПЕРЕКРЫВАЮЩИЙ ДОРОГУ



АЛЛЕИ



ЖИВЫЕ ИЗГОРОДИ



стриженные

свободнорастущие

БУКЕТНАЯ ПОСАДКА



ЦВЕТНИКИ

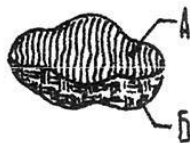


Рис. 17. Изображение насаждений на генеральном и дендрологическом планах

Дендрологический план является основой посадочного чертежа. Для данного творческого проекта дендрологический план отражает:

- исчерпывающую расшифровку проектируемого ассортимента;
- сочетание растений в насаждениях;
- пространственную структуру размещения растений, характеризующую: тип пространственной структуры, густоту посадок, переход от плотных посадок к рыхлым;
- существующие насаждения (если они имеются).

В практике проектирования оформление дендроплана, кроме отмеченных выше положений, направлено на еще более подробную расшифровку характеристики растительных группировок (выделяемые акценты, габитус растений, тектоника их сочетаний, цветовые эффекты и т.д.).

### **4.3. Содержание пояснительной записки**

1. Характеристика объекта и задание на проектирование. Включает описание объекта, представленное в структуре задания. Напоминаем, что ряд положений задания студент должен определить самостоятельно.

Далее характеристика объекта дополняется сведениями, почерпнутыми на основе анализа плана. Сюда входят предполагаемые потоки посетителей, сведения о настоящем использовании, характеристика рельефа с указанием величины и направления уклонов, ценности существующих насаждений (если они имеются и т.д.), влияние вредных выбросов. Другими словами, необходимо дать словесную характеристику участка, которая явилась бы основанием к проектным разработкам.

2. Естественно-исторические условия города. Приводятся на основании литературных данных. Содержат краткую характеристику города, его численность и хозяйственную направленность, а, главное анализ его природных условий. Последний включает сведения по температурному и ветровому режиму, продолжительности вегетационного периода и др. Вычерченная ранее роза ветров является основанием к формированию ветрозащитных насажде-

ний.

3. Архитектурно-планировочное решение и композиция пейзажей. В этом разделе дается описание планировочной структуры объекта. Оно включает расчетную емкость сада и обоснование размещения функциональных зон, входов и их взаимосвязи. Здесь приводится таблица распределения территории по функциональным зонам (таблица 1) и ее анализ. Далее дается обоснование размещения композиционных узлов -полян, водоема, площадей и описание их формирующей роли в структуре парка, их взаимосвязи. Затем можно перейти к более подробному описанию планировки и композиционного решения функциональных зон. При этом в описании зоны тихого отдыха обязательно представить:

- характеристику прогулочных маршрутов, включающую их направление (степень охвата композиционных узлов), протяженность, связь с другими дорогами;

- описание взаимосвязи соотношения открытых и закрытых пространств;

- описание решения пейзажей у водоема;

- то же у полян;

- описание композиций пейзажных картин (2-3 картины по выбору), с характеристикой их сложности, соответствия схеме (или комбинации схем), параметров восприятия ( $\alpha$ , L, B,), элементов, включенных в поле пейзажной картины. При описании пейзажных картин не допускается ограничиваться только характеристикой составляющих групп, необходимо отметить и остальные ее элементы - водоемы, цветники, газоны и т.д.

- описание 2-3 групп по классификации;

- характеристика пейзажного разнообразия на одном из маршрутов с указанием частоты смены впечатлений, длительности восприятия пейзажей, характеристики пауз;

- описание цветочного оформления, включающее обоснование размещения цветников, их форму, точки восприятия, ассортимент;



- описание отдельных входных площадок (одной-двух);
- описание площадок отдыха (одной-двух).

В конце главы дается баланс территории по планировочным элементам и его анализ (таблица 2).

#### **4.4. Обоснование ассортимента**

В предыдущей главе при описании композиций неизбежно приводится ассортимент, с помощью которого формируются описываемые пейзажи. Однако в этой главе дается целостное обоснование ассортимента. Сюда входят перечень видов, входящих в состав защитных насаждений всего сада и его зон, далее видов, проектируемых для спортивной и детской площадок, затем видов, предназначенных для зоны тихого отдыха. В последнем случае в качестве обоснования излагается тематическая и художественная трактовка сада, требующая применения предусмотренного материала. Здесь же указать, какие породы образуют фон, какие даются в качестве акцентов, что предусмотрено в группах, одиночных посадках и т.д., то есть принцип распределения ассортимента с учетом функционального и художественного решения сада. Аналогичным образом описывается ассортимент цветочных растений.

В итоге дается ведомость ассортимента по следующей форме (таблица 3):

Нумерация предусмотренных проектом растений должна быть сквозной.

Цветочные растения, если позволяет ассортимент, показываются буквами, если ассортимент более широкий - цифрами в составе той же сквозной нумерации.

Таким образом, таблица ассортимента приводится дважды – в тексте пояснительной записки и на дендрологическом плане.

Таблица 3 Ведомость проектируемого ассортимента растений

№ п/п	Наименование растений (русское и латинское)	Количество, шт.	Использование на объекте
	Деревья хвойные Деревья лиственные Кустарники хвойные Кустарники лиственные Лианы Цветочные растения	Определяется по дендроплану	Массивы, группы, аллеи, рядовые посадки, живые изгороди, защитные насаждения, солитеры (или одиночные экземпляры), фон, акценты в опушке и т.д.
ИТОГО	деревьев кустарников цветочных растений		

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Библиографическое описание делается в соответствии с ГОСТ 7.1 –2003.

*Книги одного, двух, трех и более авторов:*

1. Авдонин, Н.С. Научные основы применения удобрений / Н.С. Авдонин. – М.: Колос, 1972. – 145 с.
2. Антыков, А.Я. Почвы Ставрополя и их плодородие / А.Я. Антыков, А.Я. Стомарев. – Ставрополь: Ставропольское кн. изд-во, 1970. – 416 с.
3. Гамзиков, Г.П. Баланс и превращение азота удобрений / Г.П. Гамзиков, Г.И. Кострик [и др.]. – Новосибирск: Наука, 1985. – 160 с.
4. Вальков, В.Ф. Почвоведение (почвы Северного Кавказа): учеб. для вузов / В.Ф. Вальков, Ю.А. Штомпель [и др.]. – Краснодар: Сов. Кубань, 2002. – 728 с.

*Статьи из журналов, научных сборников, газет:*

1. Гриценко, А.А. Планирование урожайности озимой пшеницы и доз удобрений в богарных условиях Ростовской области / А.А. Гриценко, Л.П. Бельтюков // Агрехимия. – 1988. – № 8. – С. 50-56.

2. Дорожко, Г.Р. Влияние предшественников и обработок на плодородие выщелоченных черноземов и урожайность озимой пшеницы / Г.Р. Дорожко // Актуальные аспекты повышения плодородия почв: сб. науч. тр. / Ставроп. ГСХА. – Ставрополь, 1994. – С. 41-47.

3. Яловой, А.В. Роль вузовской агрономической науки в развитии растениеводства Ставрополья / А.В. Яловой, Ф.И. Бобрышев // Университетская наука – региону: сб. науч. тр. – Ставрополь, АГРУС, 2006. – С. 3-13.

4. Пилипчук, Д.В. Особенности видовой энтомофауны на различных типах фитоценозов / Д.В. Пилипчук // Актуальные вопросы экологии и природопользования: Сб. материалов Международной научно-практической конференции. Т.2. – Ставрополь: АГРУС, 2005. – С. 3-14.