

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РИСУНКА

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для выполнения курсовой работы по теме

## **«ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ЖИЛОЙ ГРУППЫ»**

для студентов специальности

1- 69 01 01 «АРХИТЕКТУРА»

**УДК 728.2:711.4(072)**

Методические указания разработаны на основании действующих нормативных документов. Указания охватывают вопросы проектирования жилой среды, которая обеспечивается наличием благоустроенной придомовой территории и характеризуется защитой дворов от транспортного и пешеходного транзита, недопущением размещения во дворах нежилых объектов, организацией пространства для отдыха населения и хранения автомобилей.

Составитель: Фоменкова С.Ф., доцент

Рецензент: Анисимов В.Б., заместитель председателя комитета по архитектуре и строительству облисполкома, главный архитектор Брестской области.

## ВВЕДЕНИЕ

В курсе «Инженерное благоустройство и транспорт» вопросы благоустройства изучаются в аспекте последующих за генеральным планом города стадиях планировочного проектирования.

Важнейшим условием формирования градостроительных жилых образований является принцип комплексности жилой среды, которая обеспечивается: наличием благоустроенной придомовой территории достаточного размера, приспособленной для всех бытовых процессов, организуемых вблизи жилых домов (отдыха детей и взрослых, парковки автомобилей, мусороудаления и т.д.); нормативной пешеходной доступностью от жилых домов к учреждениям приближенного обслуживания населения; удобной транспортной или пешеходной связью жилых образований с местами приложения труда и отдыха населения.

Оптимальным приемом пространственной организации жилых территорий является оборудование замкнутых или полужамкнутых коллективных жилых дворов, формируемых несколькими жилыми домами и характеризующихся следующими принципами:

- ограниченной вместимостью;
- защитой дворов от транспортного и пешеходного транзита;
- недопущением размещения во дворах нежилых, в том числе обслуживающих объектов;
- организацией пространства для хранения автомобилей и отдыха населения.

## 1. СОСТАВ ПРОЕКТА

### 1.1. Графическая часть.

1.1.1. Генеральный план жилой группы М1:500 (с указанием рельефа, категорий прилегающих улиц, трассировкой проездов, тротуаров, пешеходных дорожек, размещением парковок и благоустройства дворовой территории).

1.1.2. Продольные профили прилегающих улиц и проездов М1:100 – 1:200.

1.1.3. Конструкции дорожных одежд улиц, проездов и площадок.

1.2. Расчетно-пояснительная записка в объеме 10-15 стр.

Пояснительная записка содержит разделы:

- Расчет численности населения.
- Проектирование транспортных и пешеходных связей.
- Расчет потребности в детских игровых площадках, площадках для отдыха и хозяйственных площадках.
- Размещение, оборудование и благоустройство площадок.
- Озеленение территории.
- Подбор конструкций дорожных одежд.
- Технико-экономические показатели.

## 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БЛАГОУСТРОЙСТВА ЖИЛОЙ ГРУППЫ

### 2.1. Расчет численности населения жилой группы.

В соответствии с выданным эскизом застройки территории жилой группы расчет численности населения производится по формуле:

$$N = n \cdot h \cdot k,$$

где  $N$  – численность населения

$n$  – количество квартир в здании

$h$  – этажность здания

$k$  – коэффициент семейности

### 2.2. Проектирование транспортных и пешеходных связей.

Застройка жилой группы формируется многоквартирными зданиями. Отступ жилой застройки от красных линий должен составлять не менее:

для улиц категории М, А, Б, В – 10 м;

для магистральных улиц категории Г и улиц местного значения – 6 м.

Проезды служат для подъезда транспортных средств к жилым зданиям, учреждениям культурно-бытового и гражданского назначения, расположенным внутри жилых групп, микрорайонов и кварталов. Как правило, это проезды категории П1, которые имеют тупиковое решение. Длина тупиковых проездов должна быть не менее 150 м.

Поперечный профиль проезда имеет проезжую часть шириной 3,5 м и тротуар с наименьшей шириной пешеходной части 1,2 м. Тротуар располагается с одной стороны проезда, со стороны застройки.

В пределах фасадов зданий для кратковременной стоянки транспортных средств ширина проезда увеличивается на 2 м и составляет 5,5 м.

На однополосных проездах предусматриваются разъездные площадки общей шириной 6 м и длиной 15 м с отгонами уширений длиной 6 м. Расстояние между разъездными площадками должно быть не более 75 м.

Тупиковые проезды следует заканчивать разворотными площадками размером 12x12 м или кольцами с радиусом закругления по оси проезда не менее 5 м. Использование разворотных площадок для стоянки автомобилей не допускается.

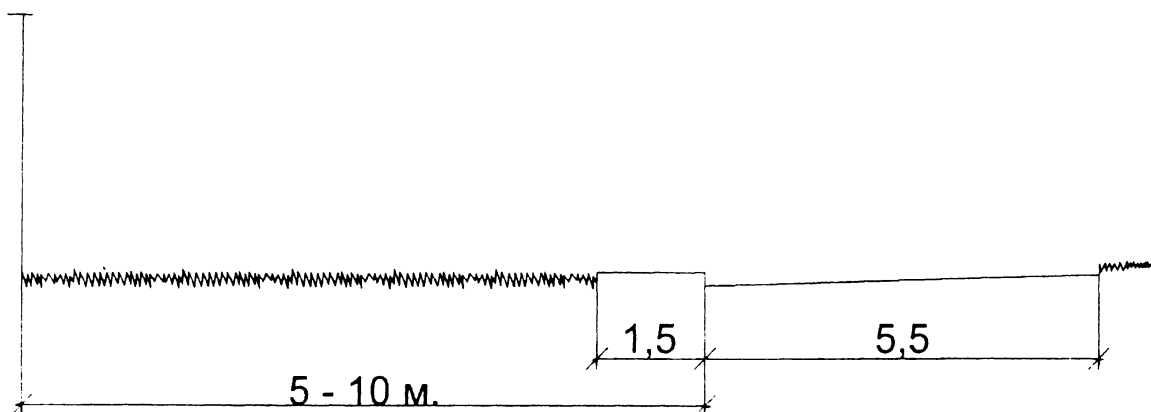
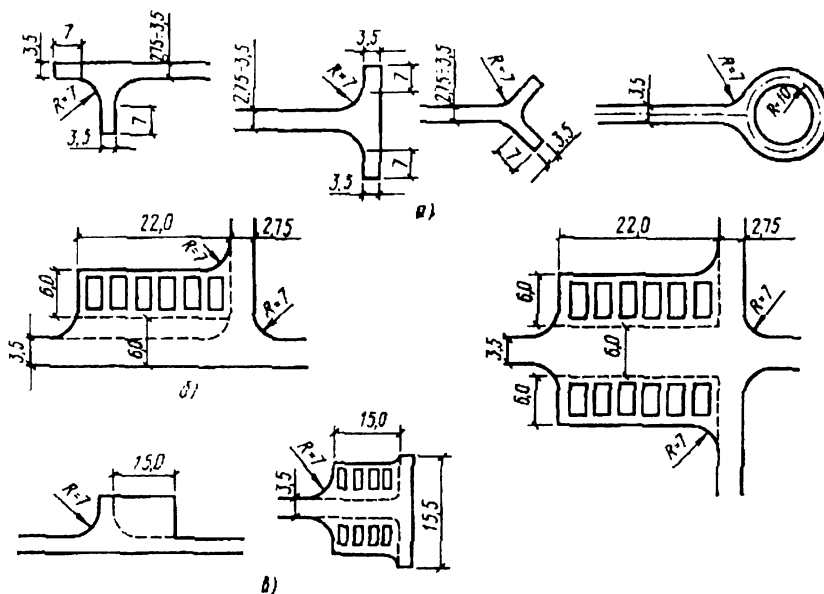


Рисунок 1 – Поперечный профиль внутримикрорайонного проезда



а – поворотные тупики; б – автостоянки в уширениях проездов;  
в – автостоянки, совмещённые с поворотными тупиками

**Рисунок 2 – Устройство поворотных тупиков и автостоянок**

Пешеходные связи в жилых образованиях организуются на основе выявления узлов массового тяготения населения (входы в здания массового посещения, остановки общественного транспорта и другие) и объединения их по кратчайшим расстояниям, что позволяет создать главные пешеходные пути, к которым привязываются выходы из дворовых пространств. Пешеходные пути прокладываются таким образом, чтобы обеспечить частную смену видовых кадров, формирования видовых осей, замыкающихся на значимых композиционных акцентах.

К пешеходным связям относятся тротуары, аллеи и пешеходные дорожки, которые обеспечивают возможность безопасного и удобного продвижения людей, включая инвалидов и маломобильные группы населения.

Трассировка основных пешеходных связей осуществляется вдоль улиц и проездов по тротуарам. Пешеходные дорожки обеспечивают связь застройки с различными элементами благоустройства в пределах жилой территории.

Сокращение протяженности проездов может быть достигнуто за счет более целесообразной планировки застраиваемой территории.

Ширину тротуаров и пешеходных дорожек следует устанавливать с учетом категории улиц в зависимости от размеров пешеходного движения, а также размещения в пределах тротуаров и пешеходных дорожек, мачт и опор освещения, деревьев и малых форм архитектуры.

Ширину пешеходной части тротуаров принимают кратной одной полосе пешеходного движения 0,75 м, но не менее указанной в таблице 5.1 ТКП 45-3.03-227-2010.

Нормативные показатели, элементы плана и профиля улиц		Значение показателей для категории									
		Магистральных улиц					Улиц местного значения			Проездов	
		М	А	Б	В	Г	Е	Ж	З	П2	П1
Наименьшая ширина пешеходной части тротуара	В многоэтажной застройке	3,0	4,5	3,0	3,0	2,25	2,25	2,25	1,5	1,2	1,2
	В малоэтажной застройке	2,25	2,25	2,25	2,25	1,5	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2

Минимальная ширина пешеходной дорожки при самостоятельном трассировании должна составлять не менее 1,5 м.

При проектировании жилой застройки для стоянки транспортных средств следует предусматривать автомобильные парковки.

Автомобильная парковка представляет собой место стоянки транспортных средств, т.е. участок проезжей части улицы или прилегающей к ней территории. Допускается размещать автомобильные парковки на уширениях проезжей части внутримикрорайонных проездов.

Вместимость парковок принимается не менее одного машино-места на три квартиры на первую очередь строительства.

Вместимость автомобильных парковок, их удаление от обслуживаемых объектов и расстояние до зданий и сооружений принимается по нормам планировки и застройки населенных мест (ТКП 45-3.01-116).

Расстояние от парковой до жилых зданий следует принимать не менее приведенных в таблице.

Здания, до которых определяется расстояние	Расстояние от парковок при количестве автомобилистов			
	До 10	11-50	51-100	101 и более
1. Жилые дома	10	15	25	35
2. Торцы жилых домов без окон	10	10	15	25

На открытых площадках для парковки автомобилей, расположенных в жилой застройке, следует выделить места для личных автомобилей инвалидов. Минимальное количество таких мест определяется из расчета: 4%, но не менее одного машино-места при общем количестве мест до 100 и 3%% – при общем количестве мест от 101 до 200.

Парковки для автомобилей инвалидов следует размещать на расстоянии не более 50 м от входов в секционные жилые дома.

Размеры одного машино-места на парковках для легковых автомобилей принимают 2,5х2,5 м, для спецтранспорта, управляемого инвалидом, или транспорта, перевозящего инвалида, – 3,5х8 м.

### 2.3. Благоустройство и озеленение территории.

Зеленые насаждения влияют на микроклимат жилых образований и имеют большое санитарно-гигиеническое значение, которое заключается в следующем:

- они благотворно влияют на температурный режим внутренних пространств;
- непосредственно защищают здания и отдельные участки территории от излишней инсоляции;
- защищают от ветра;
- изолируют жилую территорию от пыли и шума улицы;
- благотворно влияют на организм человека;
- делают возможность организации отдыха в непосредственной близости от жилья.

Зеленые насаждения в синтезе с архитектурой и малыми формами играют большую эстетическую роль.

Озеленение жилой зоны включает озеленение дворов, образуемых группами домов, зеленые полосы между красной линией и линией застройки, защитные полосы, окаймляющие хозяйственные и детские площадки. Суммарная площадь зеленых насаждений должна составлять 40-45% территории жилой зоны.

Озелененный двор жилой группы предназначен для отдыха, игр и спортивных занятий жителей всех возрастов. Принцип посадок должен быть живописным, что достигается свободным размещением групп деревьев, кустарников и многолетних цветов на открытом газоне.

## ПЛОЩАДКИ

На территории жилых образований создаются площадки различного назначения: для отдыха детей и взрослых, для физкультуры и спорта и хозяйственные площадки.

Для обеспечения детям здоровых условий пребывания на чистом воздухе и правильного физического развития, на территории жилой застройки предусматриваются детские игровые площадки.

Детские игровые площадки делятся по возрастному признаку и размещаются отдельно для каждого возраста.

Существует три основных типа площадок:

- площадки для детей ясельного возраста (до 3-х лет) и матерей с колясками;
- площадки для детей дошкольного возраста (от 3-х до 6-7 лет);
- площадки для детей младшего школьного возраста (от 6 до 12 лет).

Необходимо правильно разместить детские площадки на территории жилого двора с учетом санитарно-гигиенических требований (инсоляции и проветривания).

Площадки для младших возрастных групп распределяются равномерно по территории двора. Маленькие дети должны быть под надзором у родителей. Поэтому их игры организуются, по возможности, на виду из окон квартир. Радиус обслуживания не должен превышать 60-80 м.

Площадки для младших школьников располагаются в жилой зоне более концентрированно. Радиус их обслуживания не должен превышать 500 м.

Площадки для детей 10-12 лет объединяют в игровые комплексы.

Форма детских игровых площадок чаще всего делается прямоугольной, квадратной или круглой.

Дорожки, окружающие площадки, имеют простое очертание с плавными поворотами, без резких углов, удобных для катания на самокатах, велосипедах и роликовых коньках.

Потребность в площадках принимается:

- для детей дошкольного возраста из расчета 0,2 м<sup>2</sup> на одного человека;
- для детей младшего школьного возраста из расчета 0,3-0,4 м<sup>2</sup> на одного человека.

Детские площадки оборудуются разнообразным игровым оборудованием, соответствующим возрастному составу детей: песочницами, скамьями, горками, теневыми навесами, качалками, качелями, каруселями, лианами, перголами, лабиринтами, рукоходами, брусьями, беседками и т.п.

В качестве покрытий используется песчаный асфальт, бетонные плитки, газон.

Озеленение детских площадок и характер размещения зеленых насаждений должен соответствовать общему планировочному решению дворовой территории.

Деревья и кустарники располагаются вокруг площадки таким образом, чтобы одна часть площадки была в тени, а другая большую часть дня освещалась солнечным светом.

Для посадок применяются деревья, дающие легкую прозрачную тень (береза, рябина, ясень), для затенения – деревья с плотной кроной (клен остролистный, липа, тополь берлинский).

Для озеленения детских площадок нежелательно применение и кустарников с низким расположением цветов и наличием плодов, с шипами и колючками.

Детские площадки целесообразно окружать «живой изгородью» из кустарника.

Площадки для тихого отдыха взрослых размещаются у входов в здания, во дворах среди зелени в удалении от проездов, хозяйственных и детских площадок, в карманах и ответвлениях основной прогулочной аллеи, где для них выбираются уголки, окруженные зеленью, или места, откуда открывается привлекательный вид.

Площадки оборудуются скамьями и урнами для мусора.

Во дворах жилых групп оборудуются площадки для шумных настольных игр. Их располагают на расстоянии не ближе 20 м от жилых домов. На площадках размещают столы для игр, скамьи и урны для мусора.

В зависимости от назначения и местоположения площадок для отдыха взрослых покрытие их может быть различно – из бетона, асфальта и натурального камня.

#### Примерные расчетные показатели площадок для отдыха

Типы площадок	Площадь на 1 жителя в м <sup>2</sup>	Радиус обслуживания в м	Размеры площадки в м <sup>2</sup>
Площадки у входов в жилые дома	0,1	40-50	6-100
Площадки для тихого отдыха	0,05	200	10-100
Площадки для настольных игр	0,05	200	20-30

На территории жилых домов размещают площадки для сушки белья, чистки домашних вещей и выбивания ковров и мусоросборников.

При размещении хозяйственных площадок важно, чтобы они не нарушали планировку двора, не мешали отдыху взрослых и играм детей.

Площадки для сушки белья следует размещать изолированно, не далее 100 м от наиболее удаленного входа в жилой дом, на хорошо инсолируемом и хорошо проветриваемом участке, защищенном от пыли. Размер площадки 100 м<sup>2</sup>. Площадка оборудуется стойками, рамами и зонтами для сушки белья. Между стойками или рамами натягиваются веревки для развешивания белья. Кроме стационарного оборудования, можно использовать переносное. Для удобства населения на площадке устанавливается скамья.

В качестве покрытий используется асфальт или бетон. По контуру площадка окружается кустарником – «живой изгородью».

Площадка для сушки вещей и выбивания ковров должна располагаться в безветренном месте на расстоянии не менее 20 м от окон зданий. Размер площадки 10-20 м<sup>2</sup>.

Основное оборудование состоит из 1 или 2-х рам для развешивания вещей. Пролет рам 2-3 м. Рамы делают высотой 1,2 м, 1,6 м, 1,9 м. На площадке устанавливают скамью.

Покрытие площадки выполняется из асфальта или бетона. По периметру площадки высаживают кустарник, обладающий пылезащитными свойствами.

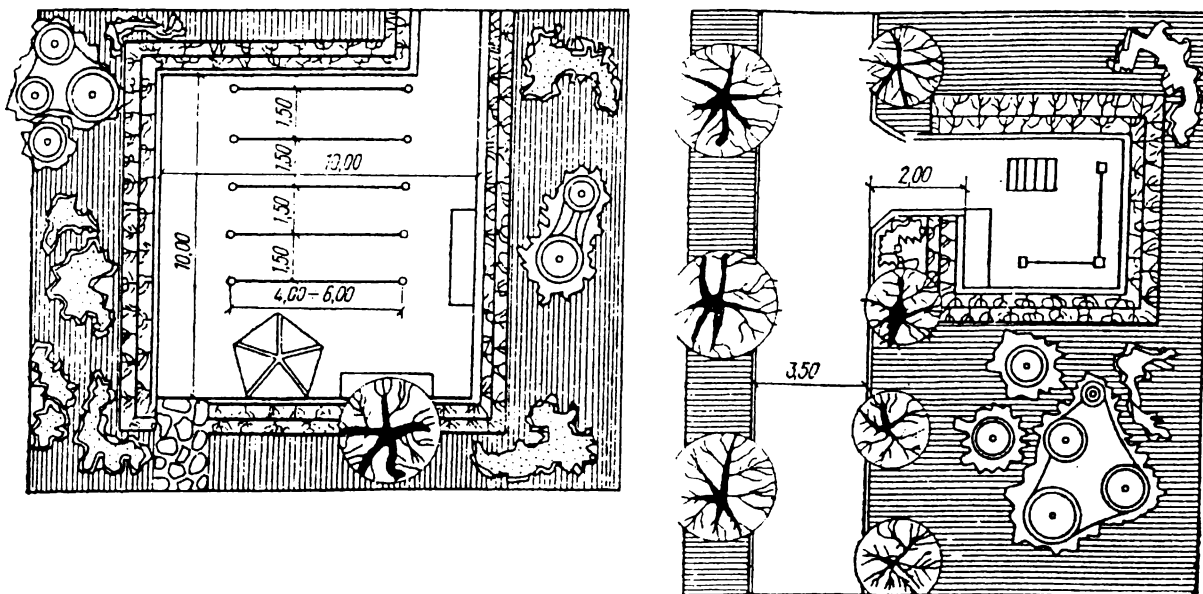
#### Площадки для мусоросборников.

Количество мусоросборников устанавливается из расчета 1 контейнер на 250-500 жителей. Контейнеры устанавливаются на площадке для мусоросборников, которая должна примыкать к проезду и возвышаться над ним на 0,1-0,15 м. Площадка для мусоросборников удаляется на расстояние не менее 20 м от окон жилых домов. Между рядами контейнеров оставляется проход не менее 0,75 м.

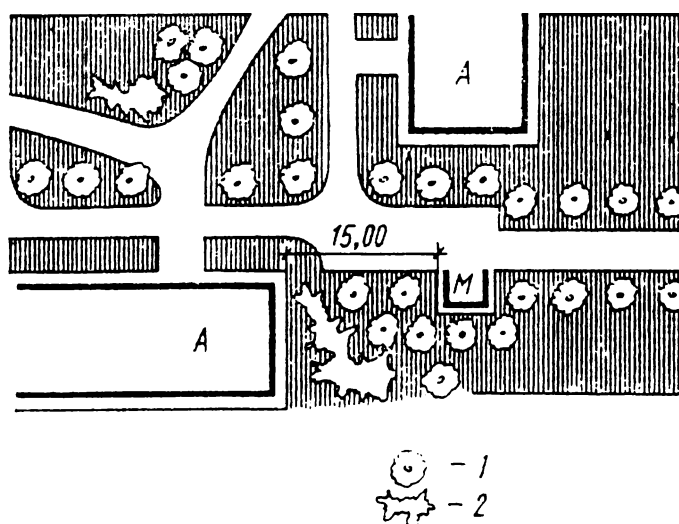


Площадки для мусоросборников обсаживаются зелеными насаждениями (кустарник «живая изгородь»), обладающими фитонцидными свойствами. Рекомендуется максимальное затенение площадки деревьями с густой кроной.

Для маскировки и изоляции площадки применяются ограждения в виде трельяжей, невысоких стенок из кирпича и бетона или кустарника, расположенным по трем сторонам площадки. На площадке применяется бесшовное покрытие из асфальта.



**Рисунок 3 – Площадки для чистки ковров и сушки белья**

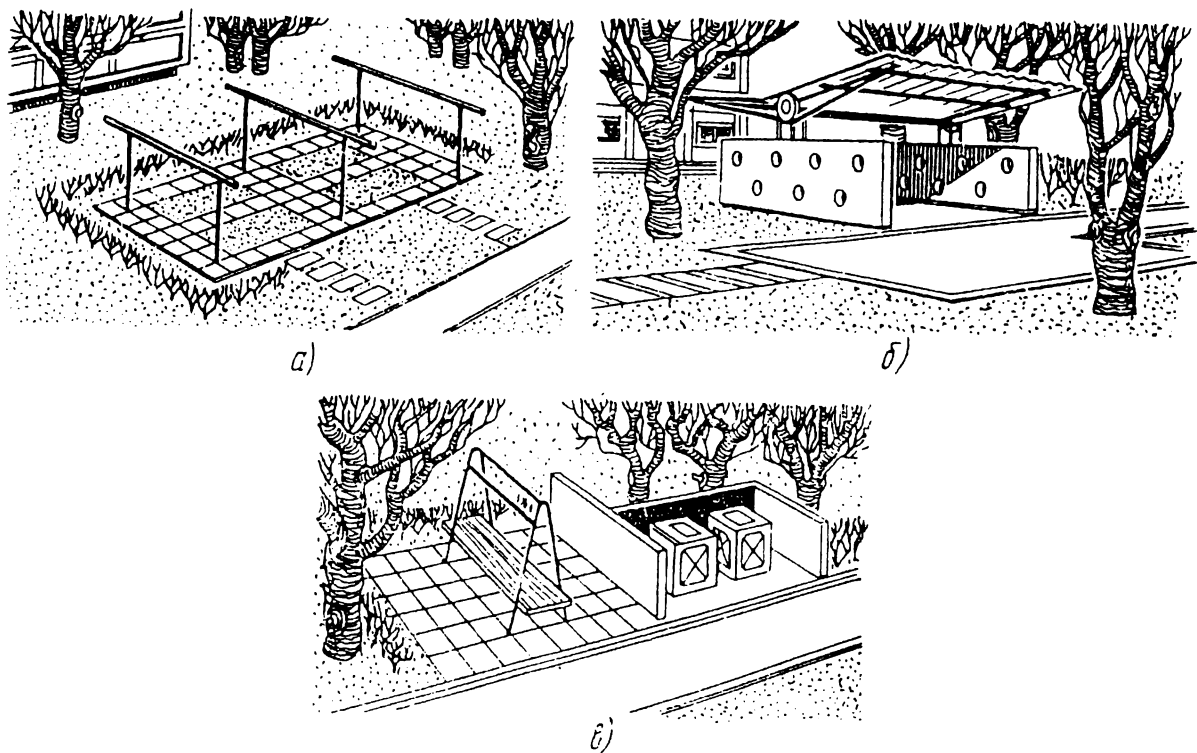


**А – жилой дом; М – мусоросборник; 1 – деревья; 2 – кустарник**  
**Рисунок 4 – Расположение площадок для мусоросборников**

Основными видами спорта на территории жилых образований являются подвижные игры, волейбол, баскетбол, настольный теннис, городки.

Площадки для тихих видов спорта (теннис) можно разместить в озелененных дворах, при условии удаления их от жилых домов не менее 10 м.

Площадки для активных видов спорта можно рассредоточить или группировать по видам спорта с удалением не менее 20-40 м от жилых зданий.



*а – площадки для сушки белья; б – навес для мусоросборников;  
в – комбинированная площадка для мусоросборников и чистки домашних вещей*  
**Рисунок 5 – Типовые хозяйственные площадки**

Из-за недостатка площади или по технологическим требованиям площадки могут быть ограждены металлической сеткой, оплетенной вьющимися растениями. Ориентация спортивных площадок предпочтительно меридианальная.

#### 2.4. Подбор конструкций дорожных одежд

Область применения покрытий определяется ТКП 45-3.01-227. Улицы населённых пунктов.

Типы покрытий дорожных одежд выбирают в зависимости от перспективной интенсивности движения, состава транспортного потока, категорий улиц, наличия местных строительных материалов и т.п.

Покрытия должны быть прочными устойчивыми, удобными для движения по ним, долговечными, отвечающими санитарно-гигиеническим требованиям и экономически эффективными. Вопрос экономичности покрытий имеет большое значение, т.к. стоимость покрытий составляет основную часть затрат на благоустройство городских территорий.

Покрытия проездов, тротуаров, пешеходных дорожек, площадок и парковок выполняются из асфальта, бетонных и керамических плит, литого камня, полимерных и других материалов.

Для движения автотранспорта целесообразно использовать гладкую однотонную поверхность покрытия, с тем, чтобы не отвлекать внимание водителя. Для пешеходного движения лучше использовать покрытия, расчлененные на отдельные элементы. Сплошное бесшовное покрытие можно использовать на небольших площадках и коротких проходах. На больших территориях и при значительной протяженности проходов однотонный материал производит неблагоприятное впечатление своей монотонностью. Нерасчлененность поверхности бесшовного покрытия нарушает представление о масштабе покрытой им территории и зрительно изолирует человека от земли. Замощение желательнее

разнообразить путем применения различных по форме, величине, цвету и фактуре составляющих его элементов.

При выборе типа покрытия следует учитывать назначение проездов и проходов, условия их эксплуатации, экономические и эстетические требования.

Плиточное покрытие используется на площадках отдыха, настольных игр, детских площадках. Это связано с тем, что они более устойчивы к солнечной радиации, деформациям.

Асфальтовые покрытия используются на пешеходных дорожках, хозяйственных площадках, проездах и парковках.

Газонное покрытие целесообразно использовать на детских площадках, т.к. газон снижает вероятность травматизма, способствует созданию комфортного микроклимата. В связи с низкой степенью износоустойчивости газонного покрытия возможно применение газонов, устойчивых к вытаптыванию.

### 2.5. Техничко-экономические показатели

Основными технико-экономическими показателями являются:

- Площадь проектируемой территории – (га);
- Площадь жилой застройки – (га);
- Площадь или процент покрытий – (га) или (%);
- Площадь или процент озеленения – (га) или (%)

## **3. ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Чертежи генеральных планов выполняются в соответствии с требованиями Государственного стандарта Республики Беларусь СТБ 2073-2010 «Правила выполнения чертежей генеральных планов предприятий и жилищно-гражданских объектов».

При малой насыщенности чертежей допускается совмещение нескольких чертежей.

Изображение на чертежах генеральных планов выполняется линиями по ГОСТ 2.303.

- Сплошной толстой основной – контуры проектируемых зданий, «красную» линию;
- Штрихпунктирной очень толстой с двумя точками – условную границу территории.

Чертежи генерального плана выполняются в масштабе 1:500.

Изображение малых архитектурных форм (беседок, пергол, навесов, скамеек, урн и т.д.) выполняются условными графическими обозначениями. На чертежах генеральных планов приводят экспликацию проектируемых зданий по форме, приведенной на рис. 6.

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование

## Конструкции дорожных одежд

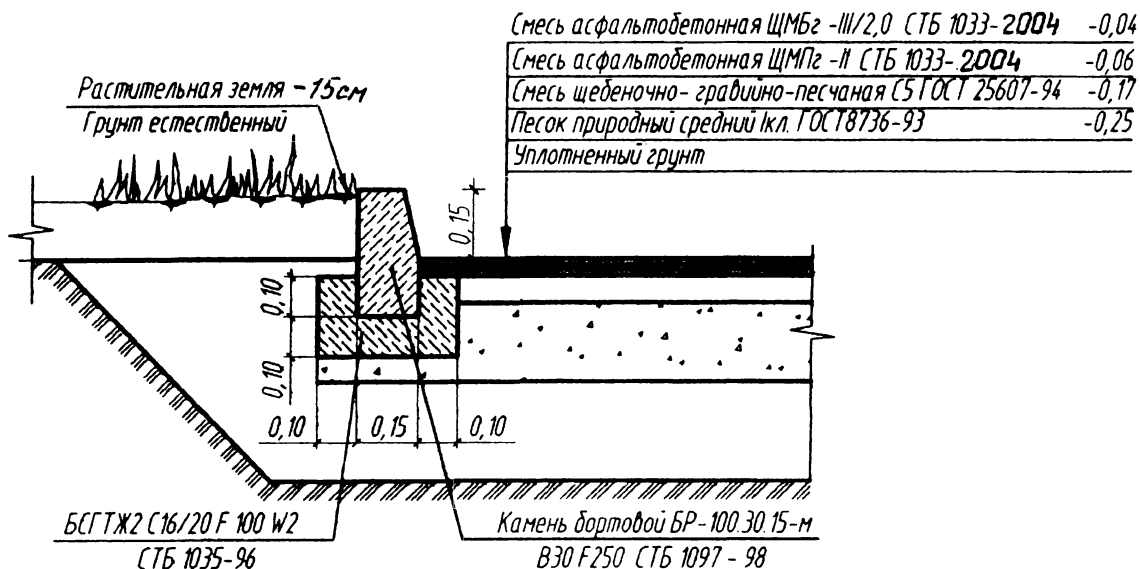


Рисунок 6.1 – На дворовых проездах, жилых улицах местного значения

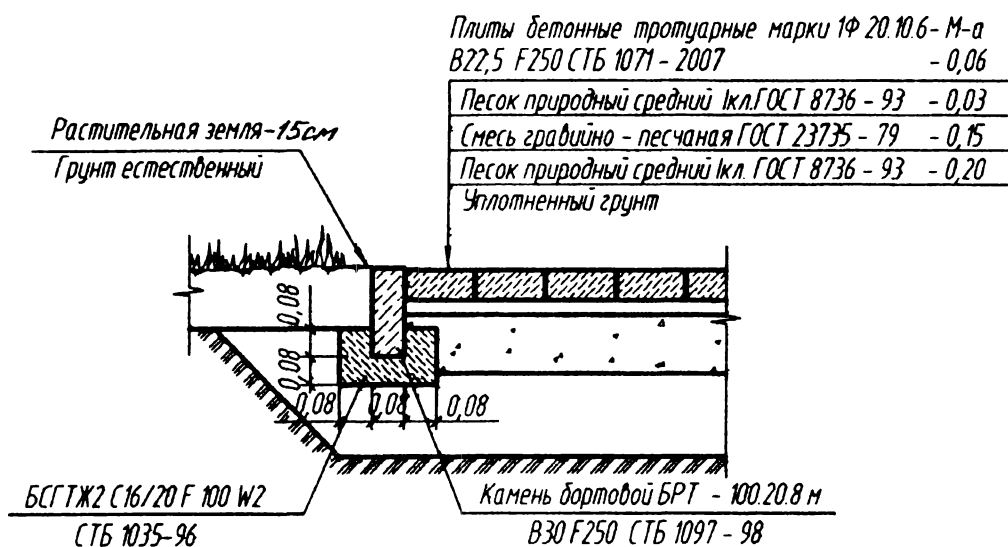


Рисунок 6.2 – На тротуарах, парковках, дорожках

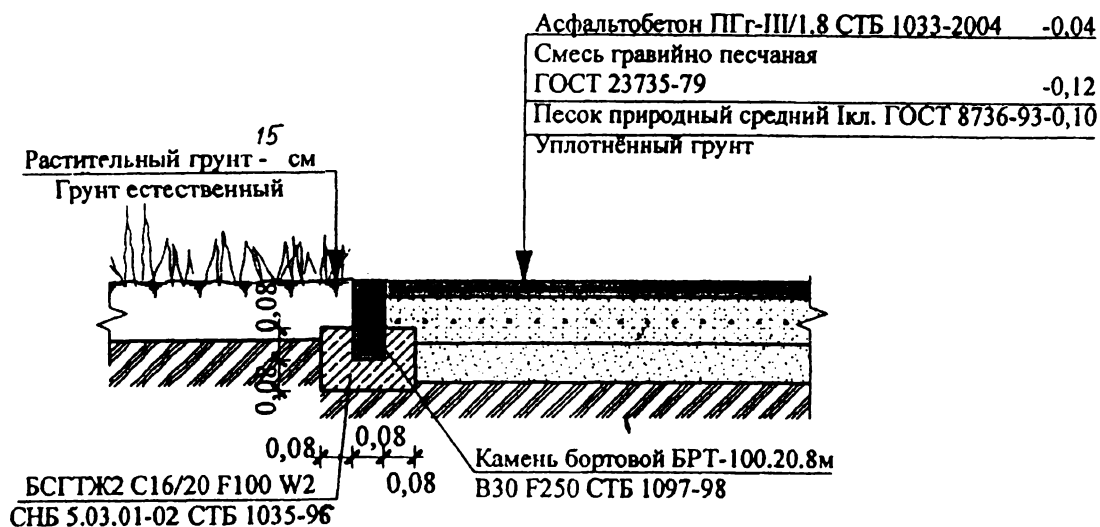
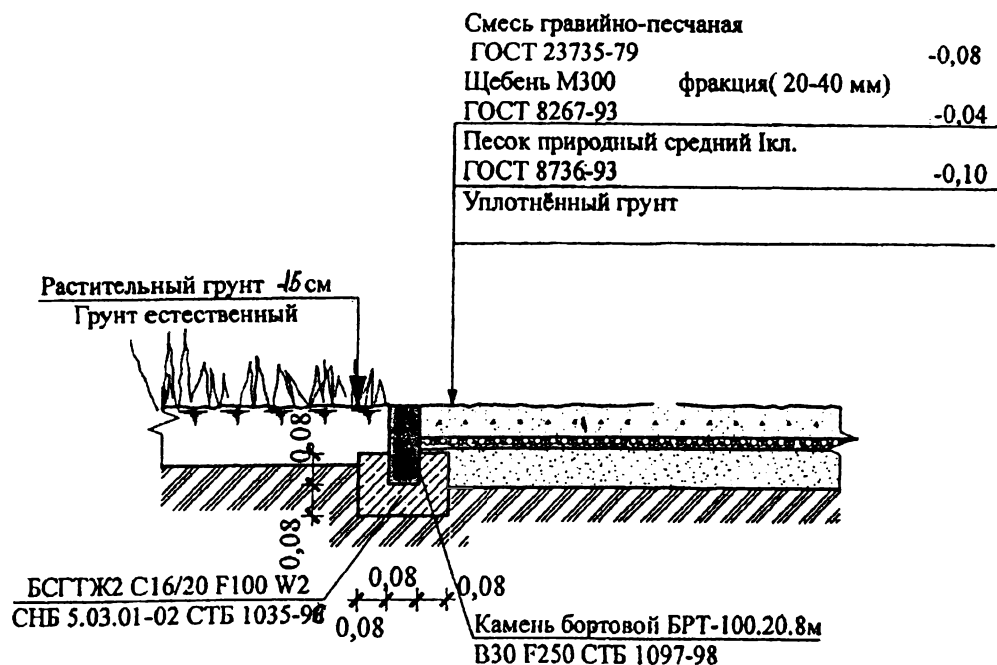


Рисунок 6.3 – На дорожках и площадках



**Рисунок 6.4 – На детских площадках**

На генеральном плане наносится: «красная» линия, отделяющая территорию магистральных или жилых улиц от территории, предназначенной под застройку; «роза ветров» с указанием направления на север буквой «с» (размещение – в левом верхнем углу листа).

Внутри контура здания указывается номер здания в нижнем правом углу. Вокруг контура здания показывают отмостку, площадки у входов в здание.

План благоустройства совмещается с генеральным планом. На плане благоустройства территории наносят и указывают:

- Тротуары, пешеходные дорожки и их ширину;
- Площадки различного назначения и их размеры;
- Малые архитектурные формы и переносные изделия площадок для отдыха;
- Деревья, кустарники, цветники и газоны.

Для рядовой посадки деревьев и кустарников приводится размерная привязка ряда.

Элементом благоустройства присваиваются позиционные обозначения. Позиционные обозначения малых архитектурных форм и переносных изделий должны быть указаны на линии – выноске в кружках диаметром 6 мм. Обозначение элементов озеленения указывают на линии – выноске в кружках диаметром от 8 до 12 мм в виде дроби ÷; в числителе – позиционное обозначение породы или вида насаждения; в знаменателе – их количество или площадь (для цветников).

На плане благоустройства территории приводят:

- а) ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий, по форме, приведенной на рис. 7;
- б) ведомость элементов озеленения по форме, приведенной на рис. 8;
- в) ведомость тротуаров, дорожек и площадок по форме, приведенной на рис. 9;
- г) конструкции дорожных одежд, разрезы, сечения и узлы тротуаров, дорожек и площадок.

Пояснительная записка должна быть оформлена по стандарту университета СТ БГУ 01-2002. Оформление материалов курсовых и дипломных работ.

Ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		Беседка		
1	320-60	Тип 1	1	
2	320-60	Тип 2	3	
3	320-18	Бум «Крокодил», тип 1	2	
4	320-18	Качели	3	
15	320-60	Скамья без спинки, тип 2	6	Переносная
16	320-10	Урна для мусора, тип 3	12	Переносная

Рисунок 7 – Пример заполнения ведомости малых архитектурных форм и переносных изделий

Ведомость элементов озеленения

Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Возраст, лет	Кол-во	Примечание
1	Лиственница сибирская	8	20	С комом 0,8×0,8×0,6 м
2	Береза бородавчатая	5	35	Саженец
3	Боярышник обыкновенный	5	140	Саженец
4	Кизильник блестящий	5	560	Саженец
5	Цветник	—	20	Из многолетников, м <sup>2</sup>
6	Газон партерный	—	1240	м <sup>2</sup>

Рисунок 8 – Пример заполнения ведомости элементов озеленения

Ведомость тротуаров, дорожек и площадок

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м <sup>2</sup>	Марка, бортового камня, длина, м	Примечание
1	Тротуар	1	480	—	
2	Тротуар	2	230	БР. 100.20.8 3.10.0	
3	Площадка	2	80	БРТ.100.20.8 48.0	
4	Садовая дорожка	4	230	—	

Рисунок 9 – Пример заполнения ведомости тротуаров, дорожек и площадок

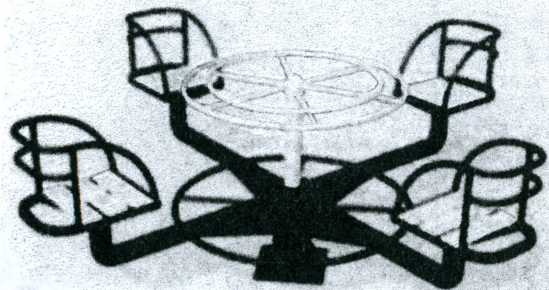
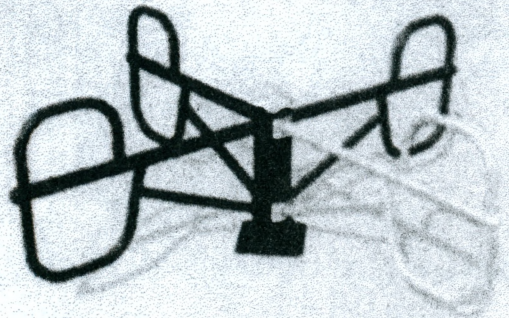
## ЛИТЕРАТУРА

1. Бакутис, В.Э. Инженерное благоустройство городских территорий / В.Э. Бакутис, В.А. Горохов, Л.Б. Лунц, О.С. Расторгуев. – М.: Стройиздат, 1979. – 239 с.
2. Бутягин, В.А. Планировка и благоустройство городов. – М.: Ситройиздат, 1974. – 381 с.
3. Иодо, И.А. Основы градостроительства и территориальной планировки / И.А. Иодо, Г.А. Потаев. – Мн.: Универсал-Пресс, 2003. – 216 с.
4. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116. – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 64 с.
5. Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства: ТКП 45-3.02-69. – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. – 21 с.
6. Гаражи-стоянки и стоянки автомобилей. Нормы проектирования: ТКП 45-3.02-25. – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2006. – 21 с.
7. Благоустройство территорий, дорожной одежды с покрытием из тротуарных плит: ТКП 45-3.02-7. – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2005. – 17 с.
8. Улицы населенных пунктов. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3.03-227. – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011. – 46 с.
9. СТБ 2073-2010. Правила выполнения чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. – Мн: Госстандарт, 2011. – 23 с.
10. Тосунова, М.И. Планировка городов и населенных мест. – М: Высшая школа, 1975. – 248 с.
11. Стандарт университета. Оформление материалов курсовых и дипломных работ. Общие требования и правила оформления: СТ БГТУ 01-2002. – Брест: БГТУ, 2008. – 46 с.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ**

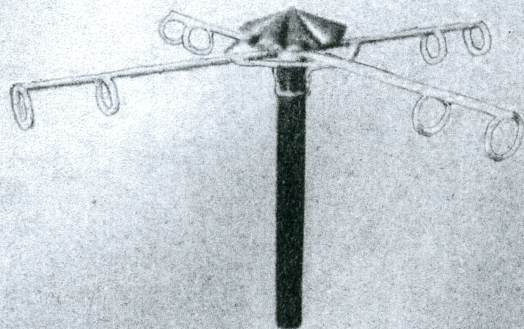


**Возрастная группа: от 3 до 14 лет.**  
**Габаритные размеры: 2600x2600x1000**



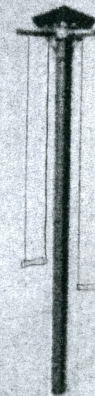
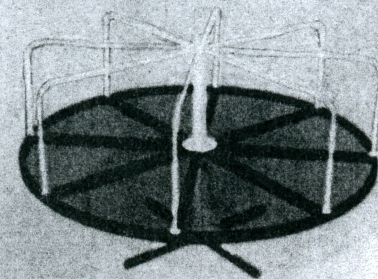
**Возрастная группа: от 3 до 14 лет.**  
**Габаритные размеры: 2100x2100x1100**

**Карусель "Гигантские шаги"**  
**Рекомендуется для детей от 7 лет.**  
**Размеры (шир./длин./выс.): 1,2x1,2x3 м**



**Карусель "Гигантские шаги"**  
**Возрастная группа: от 7 до 14 лет.**  
**Габаритные размеры: 3000x3000x2400 мм**

**Возрастная группа: от 3 до 14 лет.**  
**Габаритные размеры: 1900x1900x750**

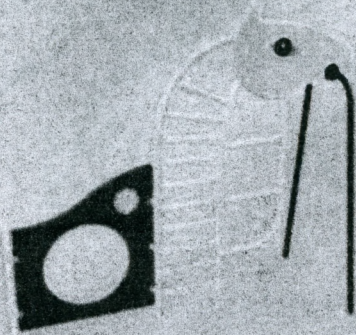


**Карусель "Гигантские шаги"**  
**Габариты: 1200x1200x3000. Вес: 98**

**Лаз "Зебра"**

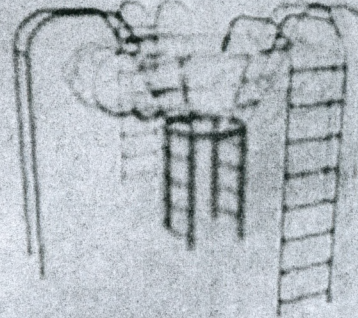
Рекомендуется для детей от 3 до 7 лет.

Размеры (длин./выс.): 1,5х1,5 м

**Рукоход "Одуванчик"**

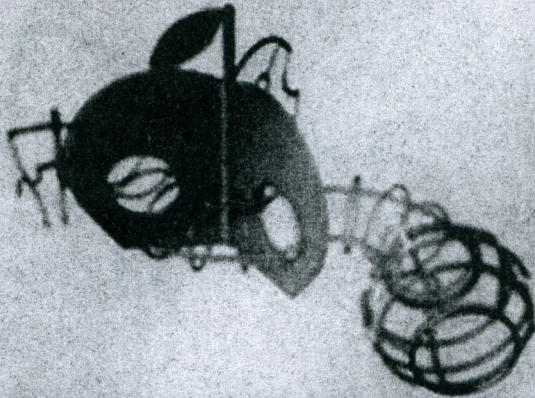
Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.

Размеры (шир./длин./выс.): 3,6х3,6х3,22

**Лаз "Мостик"**

Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.

Размеры (шир./длин./выс.): 0,6х3,4х1,5 м

**Лаз "Гусеница с яблоком"**

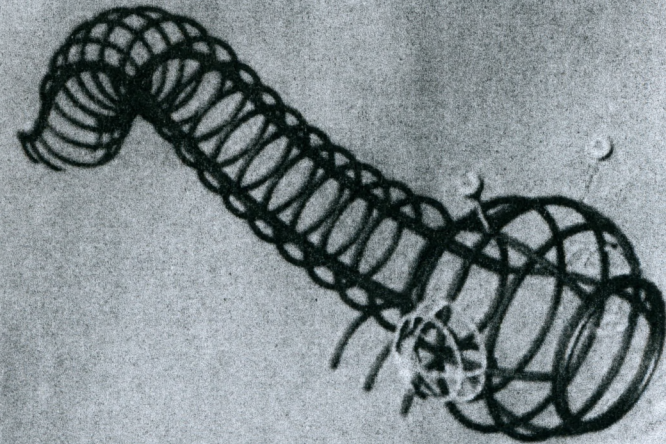
Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.

Размеры (шир./длин./выс.): 2,7х4,8х1,9 м

**Барабан "Павлин"**

Рекомендуется для детей от 7 лет.

Размеры (шир./длин./выс.): 0,7х1,2х1,5 м

**Лаз «Гусеница»**

Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.

Размеры (шир./длин./выс.): 1,6х5,6х1,75 м

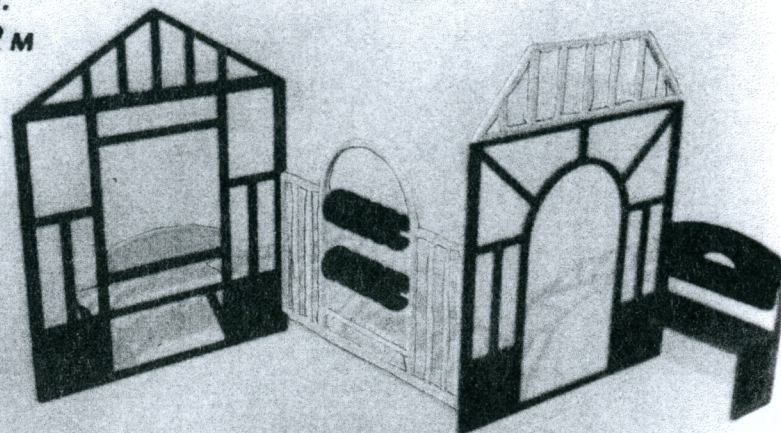
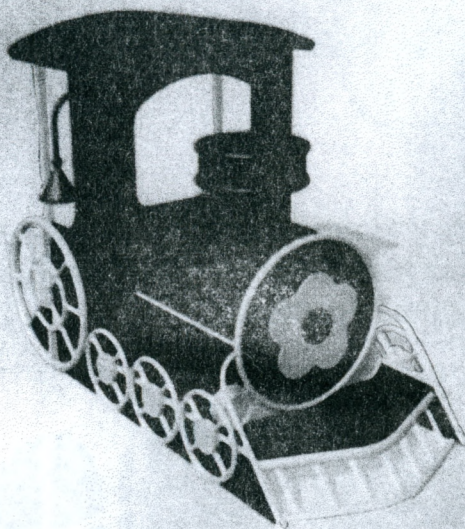


**"Домик"**

Рекомендуется для детей от 3 до 7 лет.

Размеры (шир./длин./выс.):  
0,8x1,1x1,5 м

**"Паровозик"**  
Рекомендуется для детей от 3 до 7 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 0,75x1,6x1,2 м

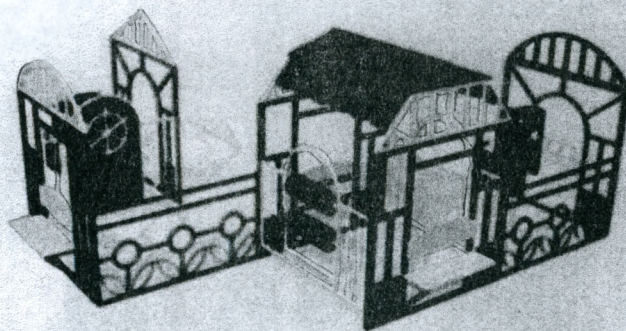
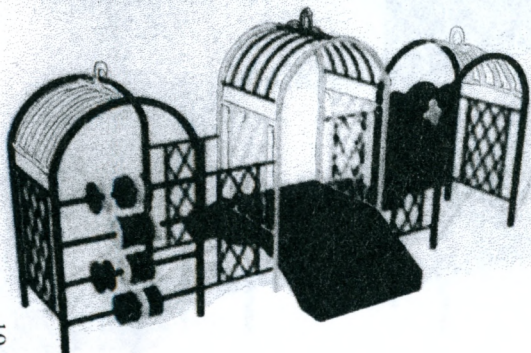


**"Дворик"**

Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 2,1x2,4x1,6 м

**"Тородок"**

Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 1,5x3,1x1,5 м

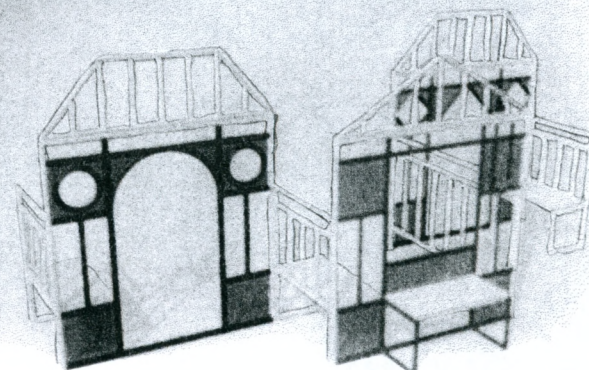


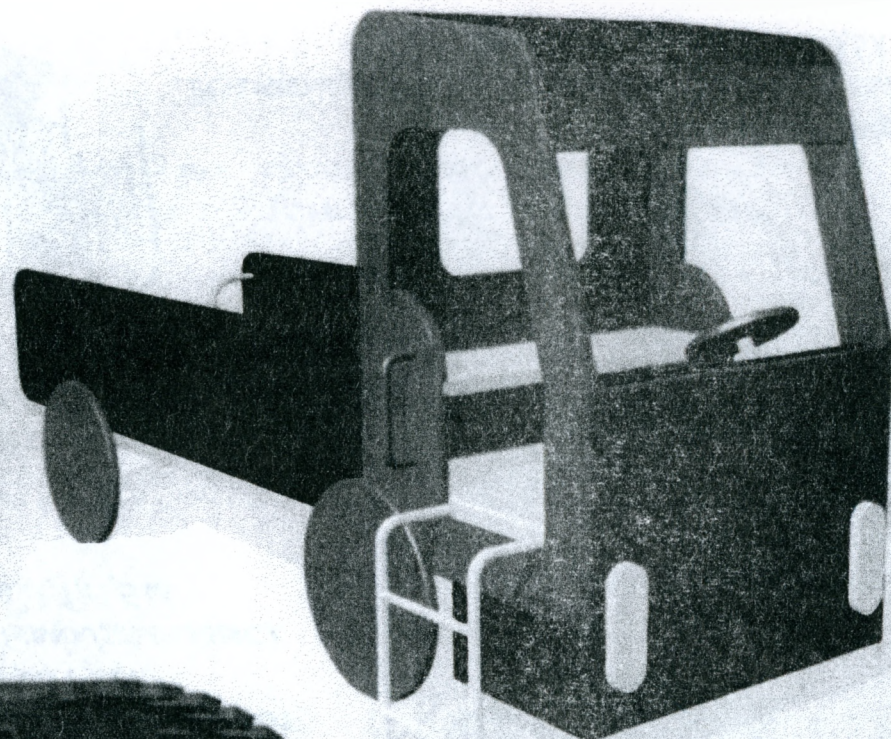
**"Тородок"**

Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 1,5x3,7x1,5 м

**"Тородок"**

Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет. Размеры  
(шир./длин./выс.): 4,2x4,5x1,8 м





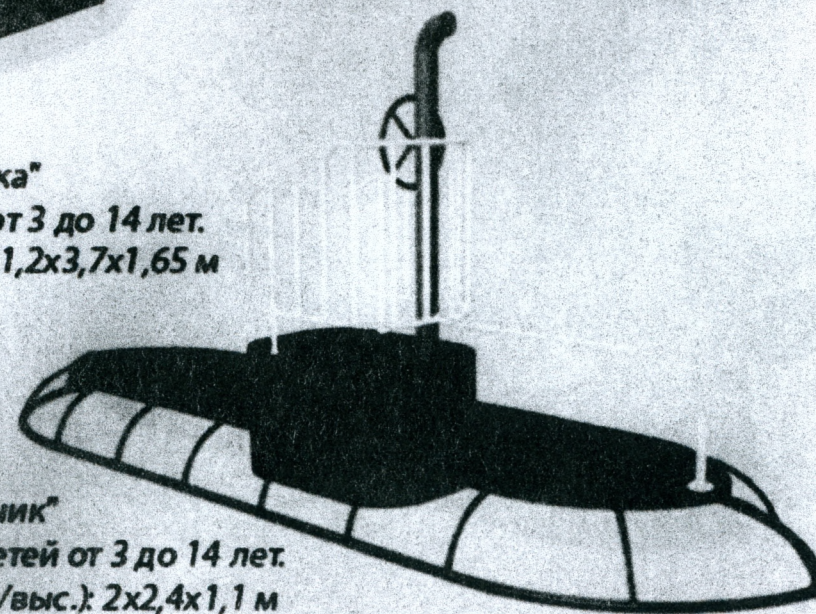
**"Машина"**

Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 1,5х3,4х1,8 м



**"Подводная лодка"**

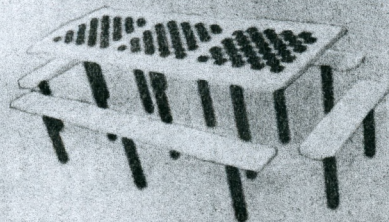
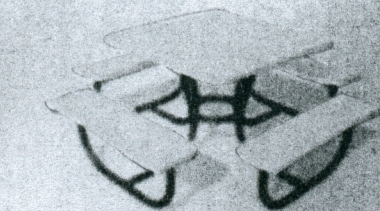
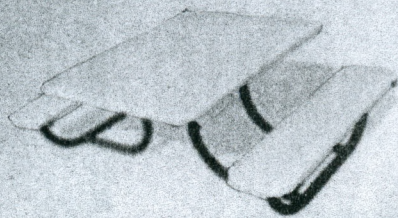
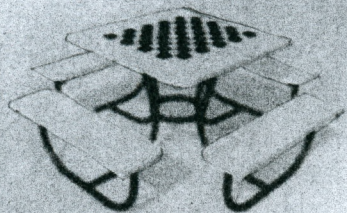
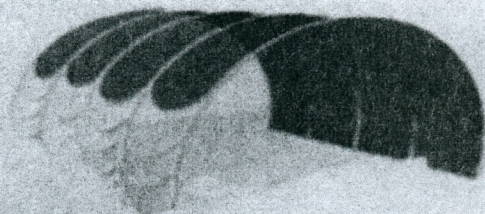
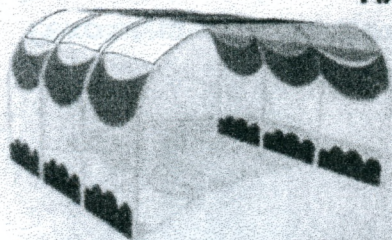
Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 1,2х3,7х1,65 м



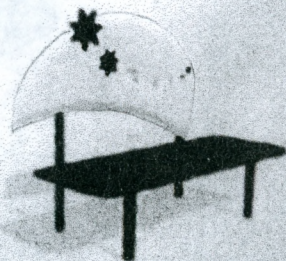
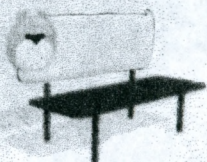
**"Вагончик"**

Рекомендуется для детей от 3 до 14 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 2х2,4х1,1 м

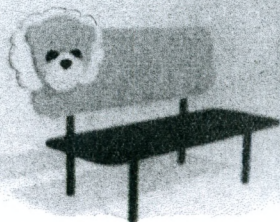
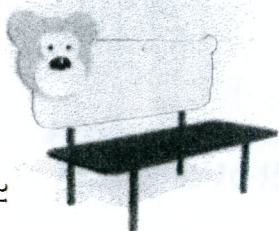
**НАВЕСЫ**



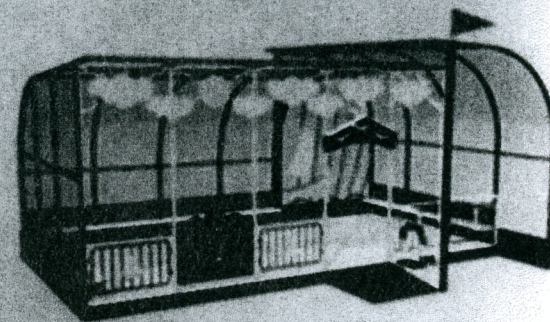
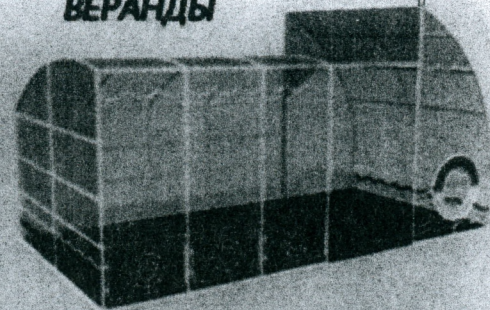
**СТОЛЫ**



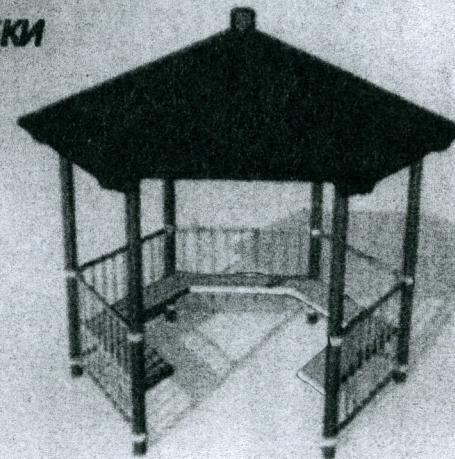
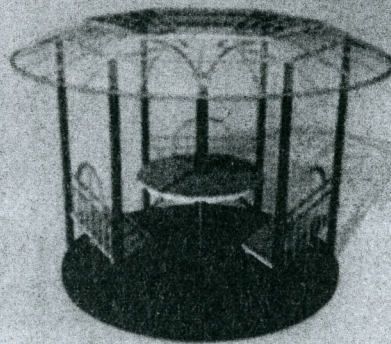
**СКАМЕЙКИ**

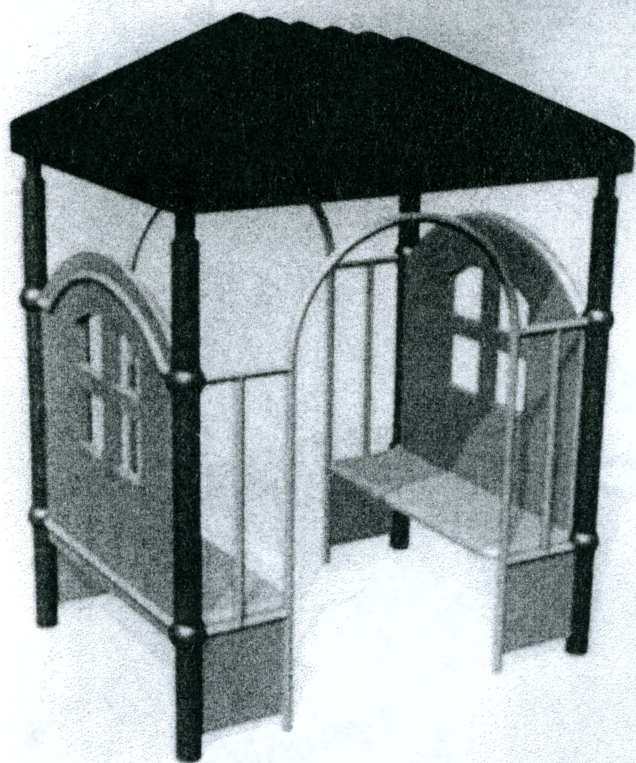


**ВЕРАНДЫ**



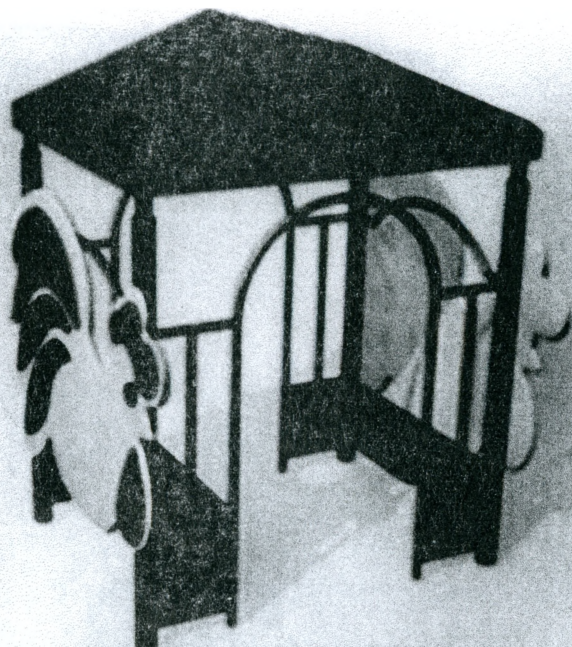
**БЕСЕДКИ**





**Беседка**

*Рекомендуется для детей от 3 до 7 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 0,8x1,1x1,5 м*



**Беседка "Петушок"**

*Рекомендуется для детей от 3 до 7 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 0,8x1,1x1,5 м*

*Рекомендуется для детей от 3 до 7 лет.  
Размеры (шир./длин./выс.): 0,8x1,1x1,5 м*



к1,5

**Игровой комплекс  
ИК-2.2.18.00  
Размеры: 4900\*4700\*5100мм**



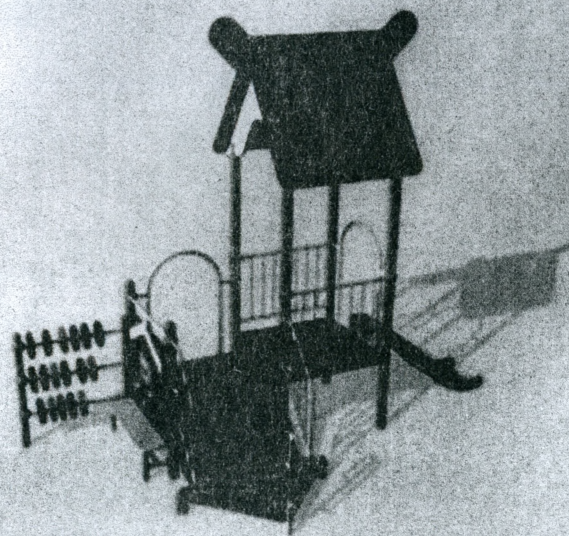
**Игровой комплекс ИК-2.1.01.03  
Размеры: 5300\*4200\*3700мм**



**Игровой комплекс ИК-1.3.38.00  
Размеры: 7450\*7050\*5210мм**



**Игровой комплекс ИК-2.2.05.00  
Размеры: 10450\*5190\*4500мм**



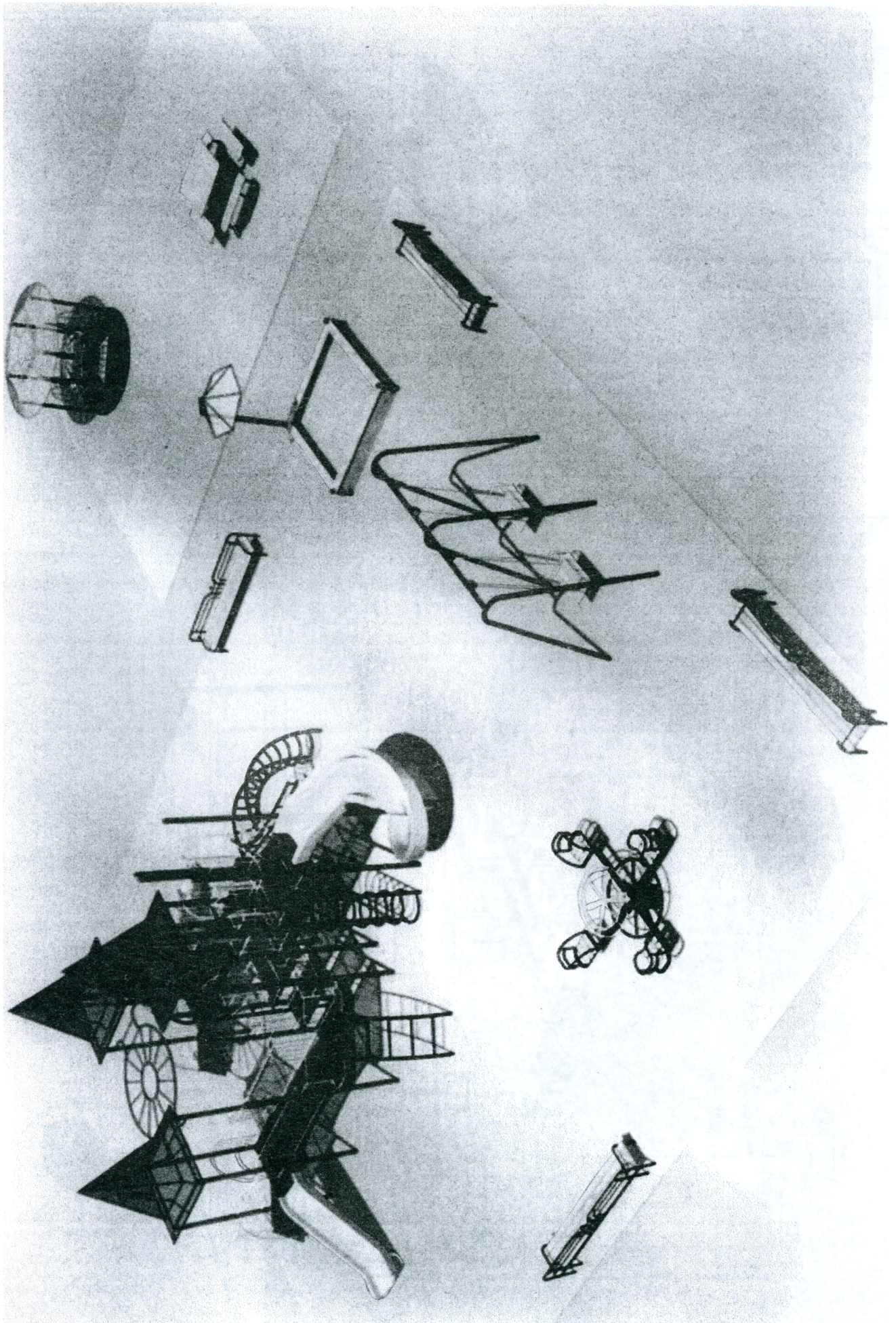
**Игровой комплекс ИК-1.2.33.00  
Размеры: 4580\*2500\*3880мм**

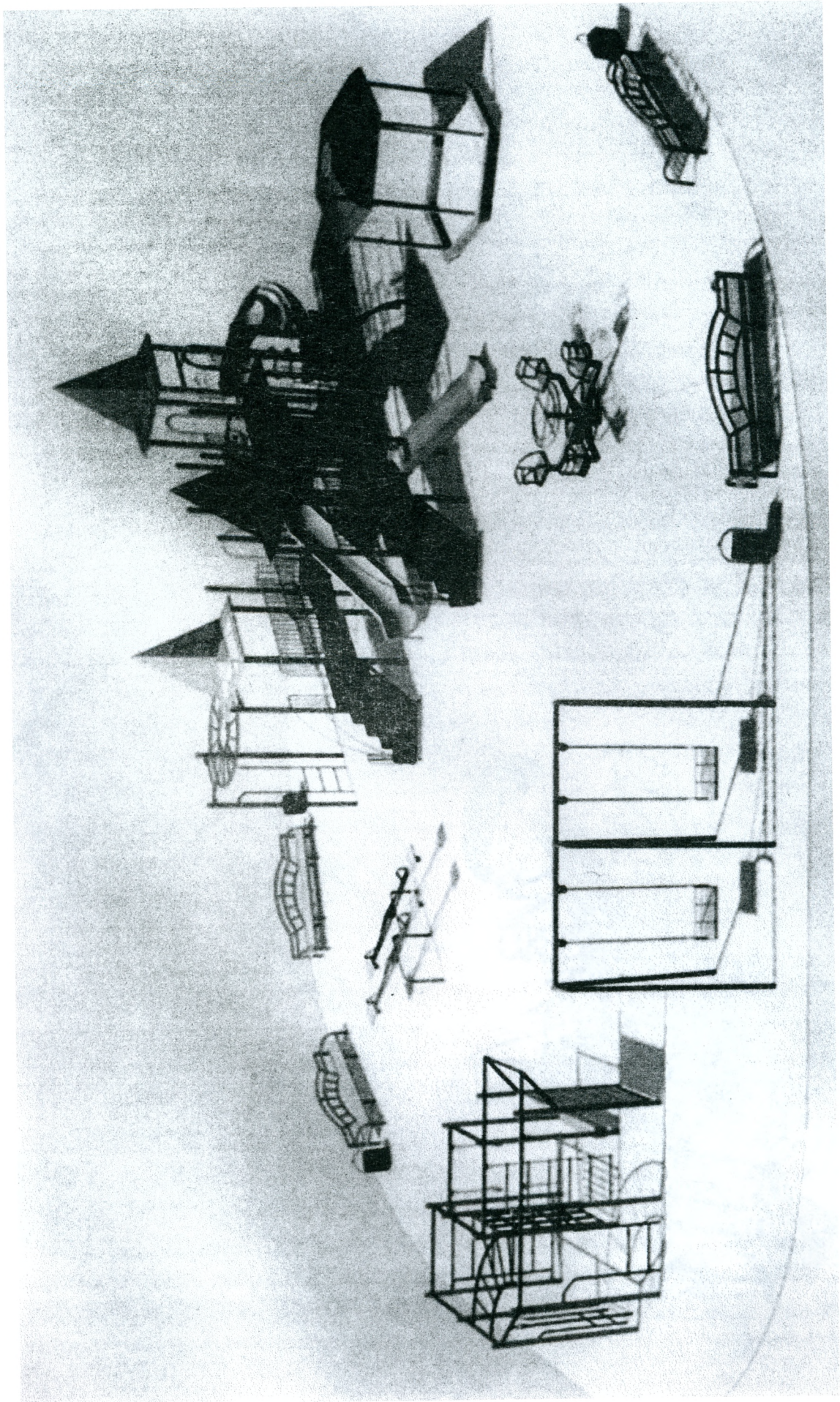


**Игровой комплекс ИК-1.2.34.00  
Размеры: 6560\*4770\*4080мм**



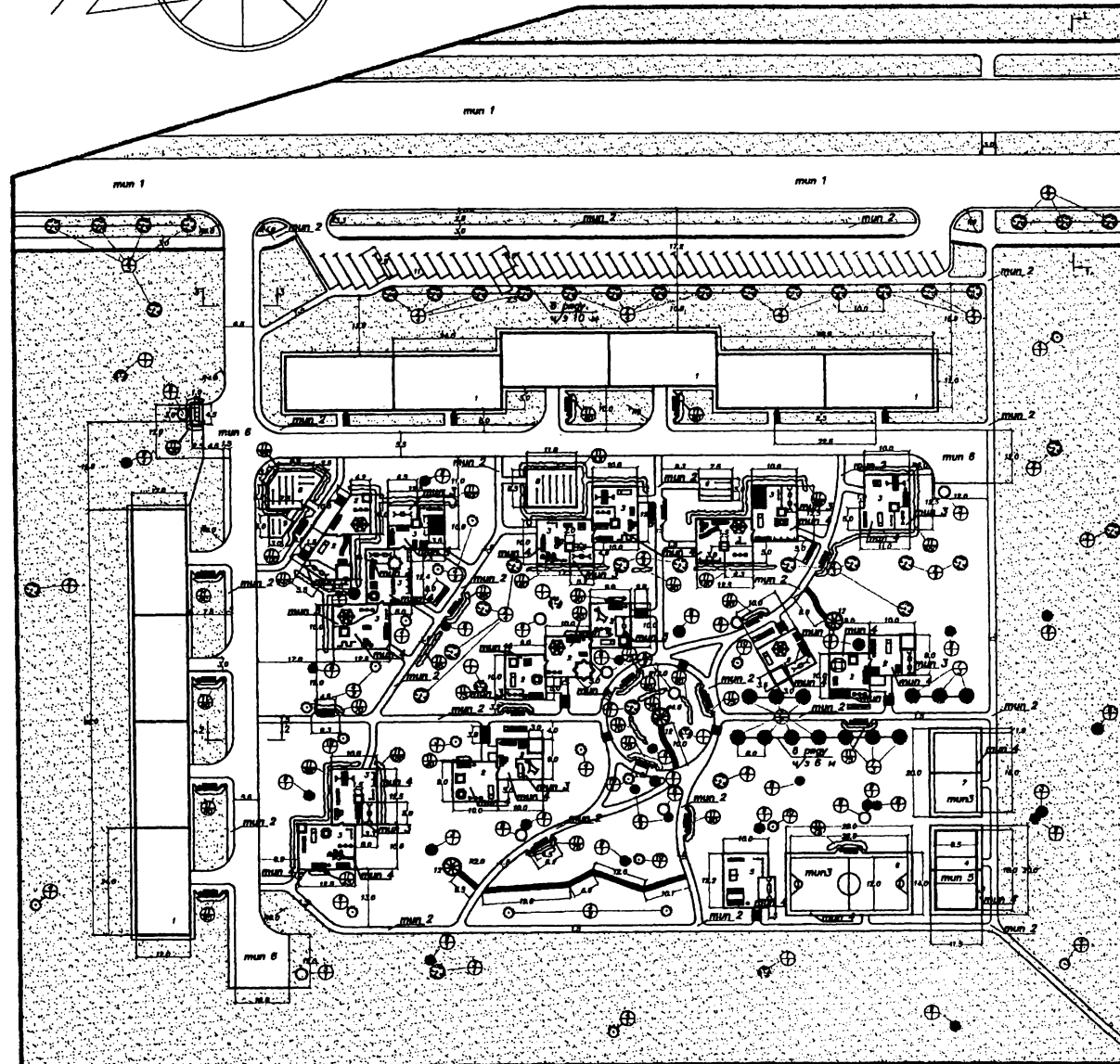
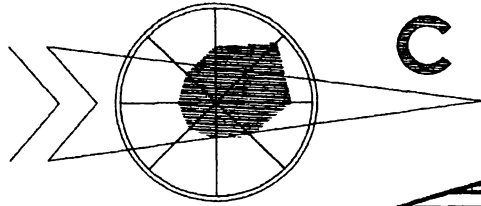






# Генплан

М 1 : 500



## Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование
1	жилое здание
2	площадка для детей дошкольного возраста
3	площадка для детей дошкольного возраста
4	площадка для игры в теннис
5	площадка для настольного шаш
6	бассейновая площадка
7	бассейновая площадка
8	площадка для сучки бабы
9	площадка для выбивания кобров
10	площадка для метаворждения
11	парковочные места
12	площадка для тикового отапка

## Ведомость элементов озеленения

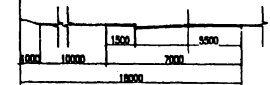
Поз/Обозн	Наименование	Код
1	береза повислая	5
2	липа обыкновенная	35
3	ясень	3
4	клен остролистный	17
5	ива	10
6	рябина	3
7	тополь берлинский	13
8	чубушник	8
9	боярышник	13
10	кизильник	2
11	живая изгородь (самшит)	5525

## Ведомость тротуаров дорожек и площадок

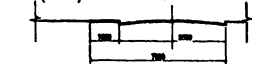
Поз	Наименование	Тип	Площадь, кв.м
1	проезжая часть	1	2300
2	автостоянки	1	220
3	тротуары	2	1605
4	хозяйственные площадки	2	230
5	спортивные площадки	3	1005
6	пешеходные дорожки	4	1540
7	детские площадки	5	1265
8	площадки тикового отапка	4	875

Итого 0,9040 га

Поперечный профиль проезда (2-2) М 1:100



Поперечный профиль проезда (3-3) М 1:100



## Конструкции дорожных одежд



Поперечный профиль улицы (Бб) (1-1) М 1:200

- 1 - тротуар
- 2 - пешеходный тротуар
- 3 - выделенная парковочная полоса (плиты)
- 4 - выделенная парковочная полоса (плиты)
- 5 - тротуар



69.01.01-А-П-КР		К	Т	Л
Инженерное благоустройство жилой группы		1	1	1
Ю.В. БрТУ		Корнеев А.П.		

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Составитель

*Фоменкова Светлана Фёдоровна*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для выполнения курсовой работы по теме  
**«ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО  
ЖИЛОЙ ГРУППЫ»**

для студентов специальности  
1 - 69 01 01 «АРХИТЕКТУРА»

Ответственный за выпуск: *Фоменкова С.Ф.*  
Редактор: *Боровикова Е.А.*  
Компьютерная вёрстка: *Кармаш Е.Л.*  
Корректор: *Никитчик Е.В.*

---

Подписано к печати 26.11.2014 г. Формат 60x84 1/8. Бумага «Снегурочка».  
Усл. п. л. 3,26. Уч.-изд. л. 3,5. Тираж **70** экз. Заказ № **983**.  
Отпечатано на ризографе учреждения образования  
«Брестский государственный технический университет».  
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.