

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**Кафедра «Архитектура»**

**Кафедра «Промышленные и гражданские сооружения»**

**И. И. МАЛКОВ, О. Н. КОНОВАЛОВА, А. А. ПУЗЕЕВ**

# **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШКОЛ**

**Учебно-методическое пособие**

**Гомель 2012**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Архитектура»

Кафедра «Промышленные и гражданские сооружения»

И. И. МАЛКОВ, О. Н. КОНОВАЛОВА, А. А. ПУЗЕЕВ

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШКОЛ

*Одобрено методической комиссией факультета ПГС*

*в качестве учебно-методического пособия*

Гомель 2012

УДК 727.1.001.2 (075.8)

ББК 38.712

М19

Р е ц е н з е н т ы: заведующий кафедрой «Строительное производство» канд. техн. наук, доцент

**О. Е. Пантюхов** (УО «БелГУТ»); старший преподаватель кафедры «Архитектура»

**О. А. Бодяко** (УО «БелГУТ»)

**Малков, И. И.**

М19 Проектирование школ : учеб.-метод. пособие / И. И. Малков, О. Н. Коновалова, А. А. Пузеев ;

М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2012. – 39 с.

ISBN 978-985-554-001-5

Рассмотрены тенденции в проектировании современных школ, приведены основные положения их проектирования, дана функциональная структура школьных комплексов. В качестве практических примеров показаны лучшие школьные здания Минска и Гомеля.

Предназначено для студентов специальностей «Архитектура», «Технология и организация строительства» в качестве пособия при выполнении курсовых и дипломных проектов.

**УДК 727.1.001.2 (075.8)**

**ББК 38.712**

**ISBN 978-985-554-001-5**

© Малков И. И., Коновалова О. Н., Пузеев А. А., 2012  
© Оформление. УО «БелГУТ», 2012

## **ВВЕДЕНИЕ**

Обретение независимости Республикой Беларусь привело в начале 1990-х гг. к изменениям в системе школьного образования. Последовали они, в частности, с ограничением обязательного уровня общего образования 9 классами, деформацией сложившейся структуры школьной сети и вычлениением из единой трудовой политехнической школы лицеев, гимназий, школ с авторскими программами и т. д. Это породило необходимость соответствующих преобразований типологии зданий. Несмотря на действие прежней нормативно-технической базы проектирования, потребовались новые нормативы, обеспечивающие архитектурно-планировочное формирование зданий на основе следующих основных принципов:

- снижение общей вместимости школ;
- переход от типового проектирования школ к формированию многообразных общеобразовательных учреждений, выделение "закрытой" и "открытой" функционально-планировочных зон;
- снижение наполняемости классов и организация учебных помещений, обеспечивающих различные формы ведения урока.

Беларусь была также вовлечена в эти процессы. Новый подход к созданию школ в 1990-х гг. связывался с отказом от типового проектирования зданий с жестко регламентированной планировочной структурой и переходом к формированию многообразных учреждений, функциональная и архитектурная организация которых учитывала бы социально-экономические, демографические, градостроительные условия мест строительства. В концентрированном виде эти положения были предложены проектировщикам в НЛУ-93 "Номенклатура (состав и площади помещений) общеобразовательных школ, школ-центров, детских садов-школ для городов и сельских населенных пунктов Республики Беларусь".

Данный документ использовался в проектной практике в качестве норматива на протяжении десятилетия, после чего на его основе был подготовлен ТКП 45-3.02-1-2004 (02250) "Состав и площади помещений общеобразовательных школ, учебно-педагогических комплексов, детских садов-школ". В нем сохранены возможности вариантного проектирования выделены наиболее характерные для республики типы школ, оптимизированы состав и площади их помещений.

Для повышения "гибкости" и увеличения многообразия планировочных решений зданий было предложено выделить функциональные блоки помещений, из которых формируются "закрытая", обеспечивающая протекание учебного процесса, и "открытая", доступная в урочное и внеурочное время, зоны школы. Этот принцип оправдал себя при экспериментальной проверке и стал основой для ныне действующих нормативов.

## **1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛ**

Принятие Закона Республики Беларусь от 3 июля 2006 г. № 141-3 "Об общем среднем образовании" послужило основанием для дальнейшего развития типологии общеобразовательных учреждений и потребовало разработки Изменения № 1 ТКП 45-3.02-2004 (далее – технический кодекс). При корректировке норматива сохранена возможность вариантного проектирования широкого спектра школ, школ-детских садов, школ с дополнительной функцией внешкольных учреждений.

Изменение номенклатуры проектируемых школьных зданий явилось следствием предусмотренного Законом уменьшения числа учащихся в начальных классах до 20, в средних и старших – до 25 человек. Соответственно, уменьшена общая вместимость включенных в номенклатуру

школ: при одной параллели классов – с 360 до 280 учащихся, при двух параллелях – с 720 до 560, при трех параллелях классов – с 1080 до 840 учащихся. Кроме того, техническим кодексом предусмотрена возможность создания (при обосновании) в городах, жилых районах с высокой плотностью населения школ с четырьмя параллелями классов (1120 учащихся, что фактически соответствует прежней вместимости школ с тремя параллелями классов).

Уточнен состав функциональных групп помещений. Сегодня при определении функциональной структуры зданий за основу принимается необходимость обеспечения условий для изучения предметов на базовом, т. е. обязательном для усвоения всеми учащимися, уровне. Исходя из этого, технический кодекс включил в себя две группы норм: обязательные для обеспечения базового уровня образования и рекомендуемые, предназначенные для использования при составлении заданий на проектирование общеобразовательных учреждений с учетом местных условий.

Формирование "закрытой" учебной зоны школ предусмотрено на базе принятой в республике классно-лабораторной системы организации занятий, при которой за каждым классом закрепляется собственное учебное помещение, оборудованное мебелью в соответствии с возрастными особенностями детей, и дополнительно создаются специально оборудованные кабинеты и лаборатории. Для реализации современных учебных программ, разработанных на основе государственных образовательных стандартов, потребовалось кроме сохранения подобных условий расширение состава помещений, связанных с компьютеризацией, внедрением информационных технологий.

Что касается планировочной организации отдельных учебных помещений, то снижение наполняемости классов до 20 и 25 учащихся позволяет определить планировочные параметры классов и кабинетов, обеспечивающие широкие возможности вариантной расстановки мебели, организации, при необходимости, ученических мест для детей-инвалидов, улучшения санитарно-гигиенических характеристик пространства.

Большое внимание при разработке технического кодекса было уделено помещениям "открытой" зоны общеобразовательных учреждений, в частности развитию функциональной группы учебно-спортивных залов. В соответствии с новыми учебными программами в состав помещений включены как малые физкультурные и тренажерные залы, так и большие игровые. Это обеспечивает проведение не только учебных, тренировочных занятий, но и соревнований. Подобный подход позволяет говорить о повышении роли школы в оздоровлении и физическом развитии учащихся, а также в организации их эффективной внеурочной деятельности. Нашли отражение вопросы формирования актовых залов, библиотек школьных столовых, медицинских кабинетов, помещений для педагогических работников.

Следует отметить, что принятые в Беларуси подходы к нормированию состава помещений школ корреспондируются с международной практикой. Сегодня для многих государств характерны снижение наполняемости классов, усиление преемственности между ступенями образования, включая дошкольную подготовку, что влечет за собой возведение зданий новых типов и модернизацию существующего строительного фонда. Развитие функционально-планировочной структуры зданий общеобразовательных учреждений актуально для России, многих постсоветских республик, дальнего зарубежья. Международной тенденцией являются расширение и совершенствование учебных помещений в связи с информатизацией и компьютеризацией образовательного процесса, внедрением новых форм и методов обучения, с организацией групп продленного дня, помещений учебно-спортивного назначения. Например, в Германии, где при формировании системы учреждений образования учитывается все лучшее, что было выработано школами Восточных и Западных земель, функционально-планировочная структура школ развивается в направлении, обеспечивающем выполнение национальных образовательных стандартов, взаимосвязь дошкольного и школьного образования, интеграцию учебной и внеурочной деятельности в школах.

Многолетний опыт проектирования школьных зданий позволил архитекторам Беларуси сформировать нормативную базу проектирования, ориентированную на высокий стандарт воспитания и обучения, на достижения самой высокой стратегической цели Республики Беларусь – счастья детей.

Пришла новая школьная программа, изменился и заметно вырос набор учебных, общественных и спортивных помещений.

Современная школа сравнима с Домом культуры и физкультурно-оздоровительным комплексом, вместе взятыми, ее общественные помещения весьма значительны, но в учебном процессе задействованы в основном в первую половину дня. Создав схему здания, четко отделяющую учебные помещения от спортивных и общественных, можно заложить основу для их автономного функционирования после окончания учебных занятий. Эта схема позволяет наращивать состав общественных и спортивных помещений, не нарушая учебного процесса и внутришкольных функциональных связей.

Таким образом, школа может стать естественным культурным и спортивным центром жилого района, в котором будут и актовые, и спортивные залы, и бассейн, и кафе-столовая.

## 2 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ШКОЛ

В нормативном документе ТКП 45-3.02-1-2004 по проектированию школ приняты следующие определения и сокращения:

**наполняемость классов и групп** – расчетное количество учащихся или воспитанников в классах, группах;

**начальная школа (НШ)** – общеобразовательное учреждение, обеспечивающее обучение и воспитание на I (I–IV классы) ступени общего среднего образования;

**параллель классов** – понятие, включающее в себя следующий состав классов (по одному классу для каждого возраста): для начальной школы – 1–4 классы; для базовой общеобразовательной школы – 1–10 классы; для средней общеобразовательной школы – 1–11 классы;

**посетители внешние** – взрослое население территории, обслуживаемой школой, и дети, не являющиеся учащимися школы;

**секция учебная** – функциональная группа помещений «закрытой» зоны школы, предназначенная для организации учебных занятий, обладающая планировочной автономией;

**средняя общеобразовательная школа (СШ)** – общеобразовательное учреждение, обеспечивающее обучение и воспитание на I (I–IV классы), II (V–X классы) и III (XI–XII классы) ступенях общего среднего образования;

**учебно-педагогический комплекс (школа-центр) ШЦ** – учреждение для учебно-воспитательного процесса, включающее начальную или базовую, или среднюю общеобразовательную школу с расширенным составом помещений «открытой» зоны; школа-центр является также культурным, досуговым, физкультурно-оздоровительным центром населенного пункта, обслуживаемого школой;

**учебно-педагогический комплекс** – общеобразовательное учреждение, обеспечивающее в рамках одного учреждения образование и воспитание на уровнях дошкольного и общего среднего образования либо на уровнях общего среднего и среднего специального образования; учебно-педагогический комплекс – это учреждение, которое может включать: детский сад (ясли-сад) и начальную школу; ДС + НШ; детский сад (ясли-сад) и базовую школу; ДС + БШ; детский сад (ясли-сад) и среднюю школу; ДС + СШ»;

**центр ресурсный** – помещение при групповой ячейке, классе или нескольких классах, предназначенное для изготовления, ремонта и хранения учебных пособий, игр, а также для подготовки педагогов к учебным занятиям.

Функционально-планировочные решения школы должны учитывать разделение здания на «закрытую» и «открытую» зоны.

В состав «закрытой» зоны включаются: помещения для детей дошкольного возраста; учебные помещения НШ, БШ и СШ;

В состав «открытой» зоны допускается включать помещения для трудового обучения и профессиональной ориентации; учебно-спортивный зал, плавательный бассейн; тир, лыжную базу; помещения для медицинского обслуживания; информационно-технический центр; общешкольный центр; помещения для эстетического воспитания и кружковой работы; помещения административно-хозяйственного и вспомогательного назначения; пищеблок (рисунок 2.1).

Состав помещений «открытой» зоны школы в конкретных случаях проектирования определяется с учетом возможности использования школьниками существующих в населенном пункте объектов обслуживания (бассейны, спортивные и концертные залы и др.).

Проектным решением должна обеспечиваться планировочная автономность «открытой» и «закрытой» зон школы. В этих целях для «открытой» зоны ШЦ следует предусматривать отдельный вход (входы) с вестибюлем для посетителей; в ДС + СШ и ДС + БШ с количеством групп детского сада более двух предусматривается отдельный вход для детей дошкольного возраста.

Состав и площади помещений общеобразовательных учреждений, обеспечивающих базовый уровень изучения учебных предметов, в соответствии с односменной организацией учебных занятий,

приведены на рисунках 2.2–2.4. Изменение площадей, установленных для отдельных помещений, не должно составлять более 5 %.

## Учебные помещения начальных, средних и старших классов

### зона “ЗАКРЫТАЯ”

Часть здания школы, включающая функциональные группы помещений, обеспечивающих проведение учебно-воспитательного процесса и предназначенные для *использования только учащимися и педагогическим коллективом*

## ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ШКОЛ

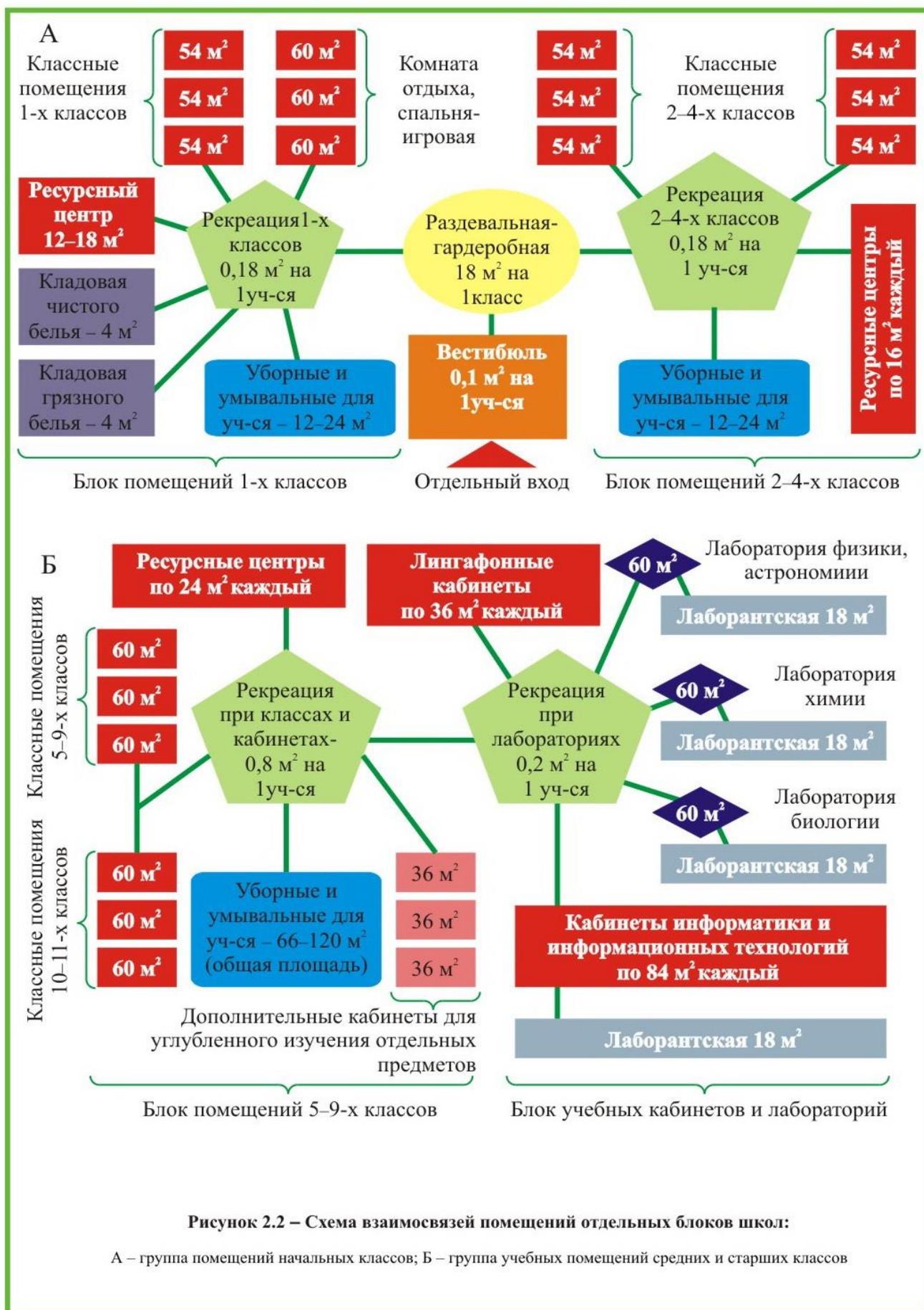
### “ОТКРЫТАЯ” зона

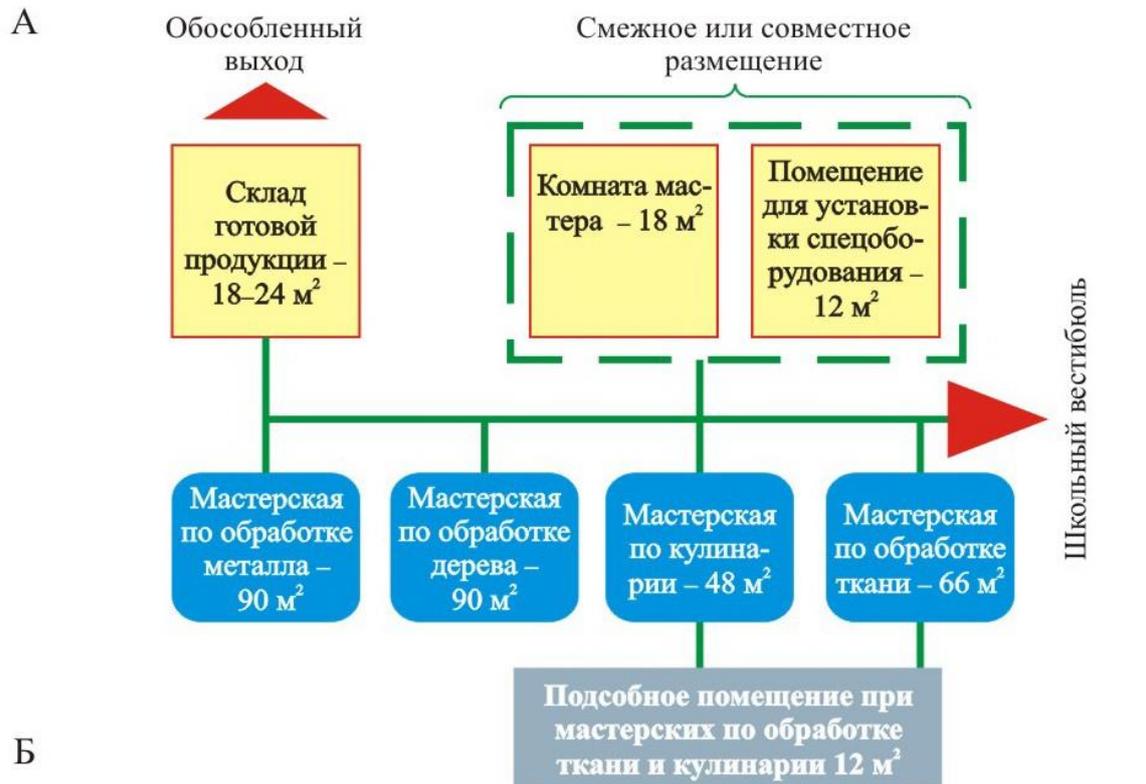
Часть здания школы, включающая функциональные группы помещений, *используемые как в учебно-воспитательном процессе, так и во внеурочное время, доступные для внешних посетителей.*

- помещения для трудового обучения и профессиональной ориентации;
- учебно-спортивный зал;
- плавательный бассейн;
- тир, вспомогательные помещения для лыжной подготовки;
- помещения для медицинского обслуживания;
- информационно-техни-

- ческий центр;
- общешкольный центр;
- помещения для эстетического воспитания и кружковой работы;
- помещения административно-хозяйственного и вспомогательного назначения;
- пищеблок;
- и др.

Рисунок 2.1 – Функционально-планировочное решение школьных зданий





**Б**

Обособленный вход с вестибюлем  
(возможно при организации обслуживания населения)

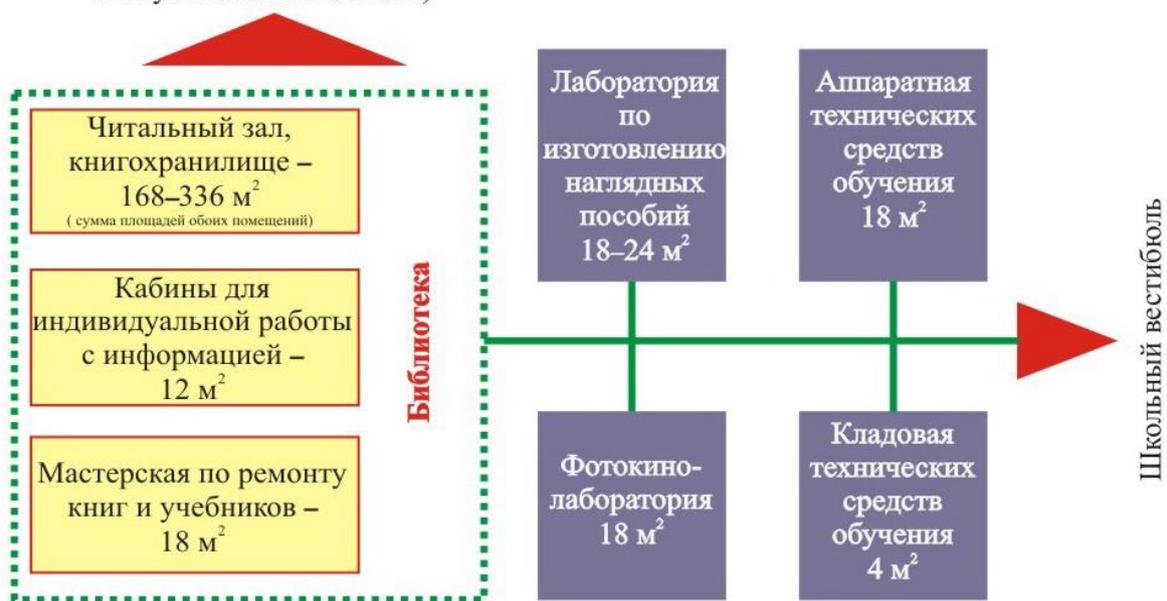


Рисунок 2.3 – Схема взаимосвязей помещений отдельных блоков школ:

А – группа помещений для трудового обучения и профессиональной ориентации;

Б – группа помещений информационно-технического центра

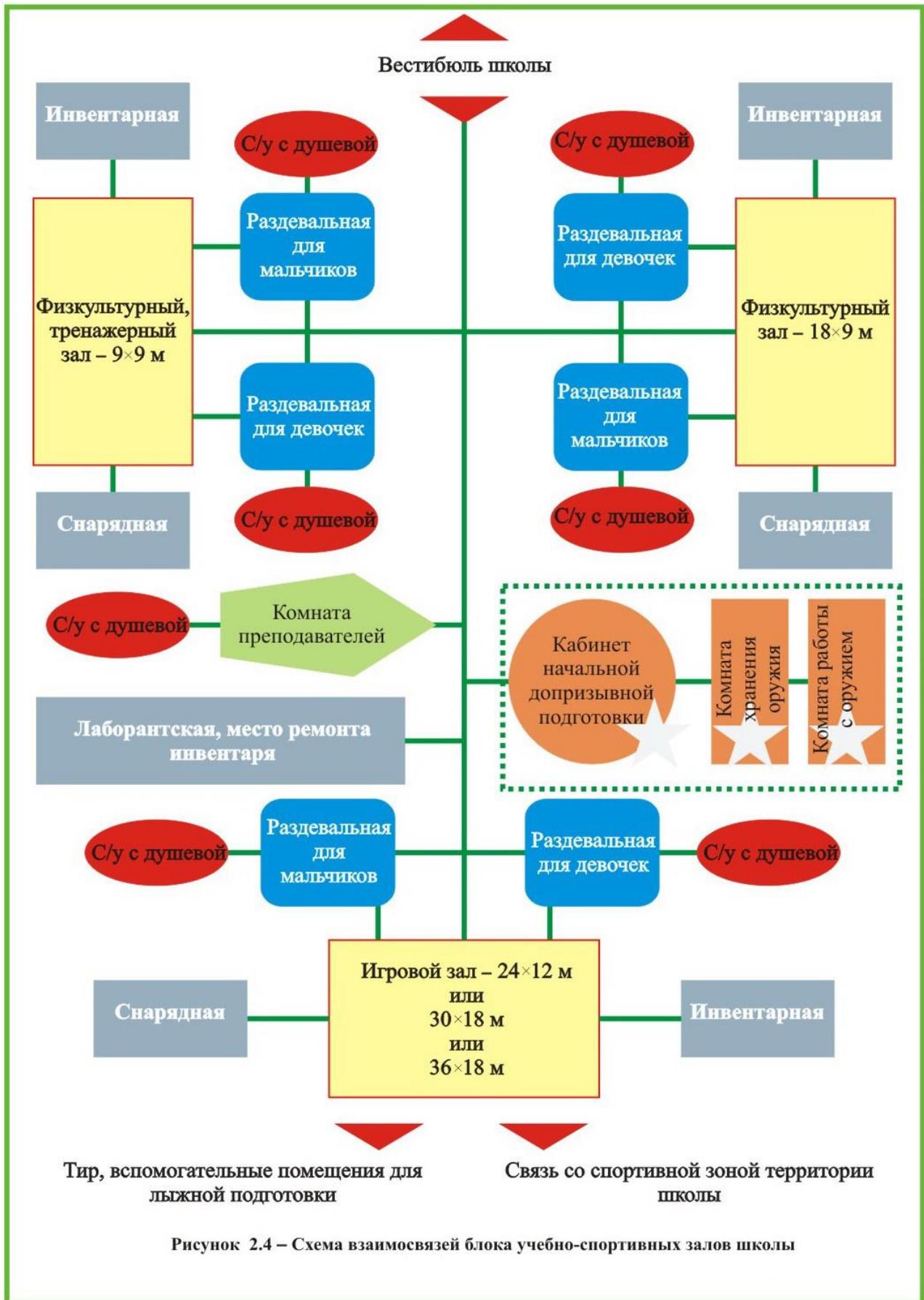


Рисунок 2.4 – Схема взаимосвязей блока учебно-спортивных залов школы

Формирование функциональной группы помещений **детского сада** в составе школы следует вести на основе создания групповых ячеек. Для детского сада должна быть обеспечена планировочная связь с помещениями «открытой» зоны школы и выход на земельный участок.

При вместимости детского сада до 24 мест принимается сокращенный состав помещений, при этом планировочным решением обеспечивается возможность использования дошкольниками помещений «открытой» зоны школы.

В помещениях детских садов на 24 и 40 мест допускается предусматривать одну раздевальную-вестибюль.

В конкретных планировочных решениях допускается перераспределение площадей помещений: групповой и универсальной игровой, мастерской детского творчества.

Помещения детского сада должны размещаться не выше второго этажа здания.

В ДС + НШ, ДС + БШ с одной параллелью классов совмещенные залы музыкальных и физкультурных занятий, ресурсные центры размещают с учетом их использования учащимися 1–4 классов. При вместимости детского сада от 80 до 120 мест (4–6 групп) залы музыкальных и физкультурных занятий, ресурсные центры, помещения для психолога, социального педагога, учителя-дефектолога, как правило, следует предусматривать в функциональном блоке детского сада.

Вспомогательные помещения детского сада формируют самостоятельную функциональную группу или включаются в функциональную группу помещений школы административно-хозяйственного и вспомогательного назначения.

Функциональная группа **помещений начальных классов** должна иметь удобные связи с помещениями «открытой» зоны школы и земельным участком. Учебные помещения начальных классов объединяются в учебные секции, которые являются непроходными для учащихся средних и старших классов, а также для внешних посетителей «открытой» зоны. При наличии в школе двух и более параллелей классов функциональные зоны помещений для первых классов, как правило, планировочно выделяются.

Формирование учебных секций I–IV классов следует осуществлять в соответствии с требованиями технического кодекса.

Учебные секции для I–IV классов следует проектировать обособленными и непроходными для учащихся других возрастных групп.

В школах с одной параллелью классов допускается создание единого ресурсного центра для 1–4 классов путем суммирования приведенных в техническом кодексе площадей помещений. Число ресурсных центров в школах при двух и более параллелях классов устанавливается заданием на проектирование.

Площадь рекреационных помещений, м<sup>2</sup>, при классах НШ следует определять дифференцированно из расчета на одного учащегося: для 1 классов – 1,8; для 2–4 классов – 1,5 (в школах с наполняемостью классов до 18 учащихся) и 1,2 (в школах с наполняемостью классов более 18 учащихся).

В школах с одной параллелью классов следует предусматривать одну рекреацию при учебных помещениях начальных классов. В школах с двумя и более параллелями классов следует выделять рекреацию для первых классов. В школах с одной параллелью классов следует предусматривать единый блок санитарных узлов (уборные, умывальные) для учащихся 1–4 классов.

Проектирование функциональной группы учебных **помещений V–XII классов** следует осуществлять в соответствии с требованиями технического кодекса. Установленный техническим кодексом состав функциональной группы помещений для средних и старших классов обеспечивает одноменную работу школы.

В состав функциональной группы учебных помещений для V–XII классов в соответствии с заданием на проектирование дополнительно могут включаться помещения для индивидуальных и групповых занятий, занятий по интересам, для углубленного изучения отдельных предметов из расчета: одно помещение площадью 36 м<sup>2</sup> на каждую параллель классов. Площадь рекреации, из расчета на одного учащегося, принимается: при учебных классах – 0,8 м<sup>2</sup>; при кабинетах и лабораториях – 0,2 м<sup>2</sup>.

Изменение расчетной площади рекреации при учебных помещениях допускается за счет перераспределения суммарных рекреационных площадей по заданию на проектирование.

В школах с одной параллелью классов учебные кабинеты и лаборатории следует группировать в учебные секции БШ. В школах с двумя и более параллелями классов допускается создание функциональной группы кабинетов и лабораторий, планировочно связанной с учебными классами.

Учебные секции проектируются непроходными. Не допускаются переходы в помещения «открытой» зоны школы через учебные секции.

Помещения для **трудового обучения и профессиональной ориентации** следует размещать в «открытой» зоне школы с обеспечением их планировочной связи с вестибюлем; помещения используются в учебной и во внеклассной работе, а в вечернее время и выходные дни – для организации творческой деятельности внешних посетителей.

Помещения мастерских для обработки металла, древесины, комбинированной мастерской и вспомогательные помещения при них следует размещать на первом этаже здания. При этом предусматривается отдельный вход в склад готовой продукции и материалов. Помещение для установки специального оборудования размещается смежно или объединяется с комнатой мастера (инструментальной).

Функциональную группу **помещений учебно-спортивных залов** следует размещать в «открытой» зоне школы с учетом использования помещений во внеурочное время внешними посетителями.

При формировании ШЦ целесообразно создание блока помещений, в который следует включать функциональные группы помещений медицинского обслуживания, плавательного бассейна, тира, лыжной базы.

Проектирование функциональной группы учебно-спортивных залов следует осуществлять в соответствии с требованиями технического кодекса. Состав и площади функциональной группы помещений учебно-спортивных залов следует принимать, исходя из единовременной пропускной способности залов: физкультурного, тренажерного  $9 \times 9$  м площадью  $81 \text{ м}^2$  один класс учащихся (при наполняемости класса до 20 учащихся), половина класса учащихся (при наполняемости класса 20 и более учащихся); физкультурного, тренажерного  $12 \times 12$  м площадью  $144 \text{ м}^2$  один класс учащихся; физкультурного  $18 \times 9$  м площадью  $162 \text{ м}^2$  один класс учащихся; игрового  $24 \times 12$  м площадью  $288 \text{ м}^2$  один класс учащихся; игрового  $30 \times 18$  м площадью  $540 \text{ м}^2$  два класса учащихся; игрового  $36 \times 18$  м площадью  $648 \text{ м}^2$  два класса учащихся; возможно также проектирование залов  $42 \times 24$  м площадью  $1008 \text{ м}^2$  в составе ШЦ.

На один класс учащихся, занимающихся в физкультурных и игровых залах, следует предусматривать по два помещения для переодевания, а также по два душевых и уборных помещения.

В соответствии с заданием на проектирование при залах  $30 \times 18$ ,  $36 \times 18$  и  $42 \times 24$  м допускается изменение числа раздевальных, душевых, уборных при сохранении их суммарной нормативной площади.

**Плавательные бассейны** размещаются в «открытой» зоне школы.

При проектировании плавательного бассейна в составе ШЦ целесообразно предусматривать для функциональной группы учебно-спортивных и оздоровительных помещений единый вестибюль для внешних посетителей, с гардеробом и санузлами. Допускается объединение вестибюля и рекреации при бассейнах, спортивных залах и медицинских помещениях с помещениями вестибюльной группы учебной зоны школы при условии планировочного разделения потоков учащихся и внешних посетителей.

Тип бассейна определяется заданием на проектирование с учетом наличия бассейна в границах территории, обслуживаемой школой:

– бассейны с ванной размерами в плане  $10 \times 6$  м предназначены для оздоровления и обучения плаванию детей в возрасте от 3 лет;

– бассейны с ванной  $16,6 \times 6$  (8) м – для обучения плаванию детей и взрослых, для оздоровительного плавания и тренировочных занятий; использование бассейна детьми младшего возраста производится при понижении уровня воды в условиях специального оборудования бассейна с учетом возраста дошкольников;

– бассейны с ваннами  $25 \times 8,5$  и  $25 \times 11$  м предназначены для оздоровительного и спортивного плавания, как детей, так и взрослых.

При бассейнах с ваннами  $10 \times 6$  и  $16,6 \times 6$  (8) м следует предусматривать два помещения для переодевания из расчета 100 % пропускной способности бассейна; при бассейнах с ваннами  $25 \times 8,5$  и  $25 \times 11$  м следует предусматривать помещения для переодевания из расчета 150 % пропускной способности бассейна.

**Помещения тира и лыжной базы** размещаются в «открытой» зоне школы.

Тир предназначен для стрельбы из пневматического и малокалиберного оружия. Тир может предусматриваться на группу школ.

В состав вспомогательных помещений для лыжной подготовки в общеобразовательном учреждении рекомендуется включать: комнату для переодевания; помещения для хранения, получения и сдачи лыж; мастерскую по ремонту лыж, палок, креплений и обуви. В ШЦ могут быть созданы пункты по прокату спортивного инвентаря и вестибюли с санузлами для внешних посетителей.

**Помещения медицинского обслуживания** предназначены для медико-профилактической работы с дошкольниками и школьниками, а также с внешними посетителями.

Состав помещений медицинского обслуживания определяется в соответствии с заданием на проектирование, учитывающим требования по оздоровлению детей, экологические особенности места строительства школы, наличие на обслуживаемой территории медицинских и оздоровительных учреждений.

**Помещения информационно-технического центра** следует размещать в «открытой» зоне школы с обеспечением возможности их использования внешними посетителями.

В соответствии с заданием на проектирование школы допускается планировочное объединение функциональной группы помещений информационно-технического центра с функциональными группами помещений общешкольного центра, эстетического воспитания и кружковой работы.

**Помещения общешкольного центра** предназначены для проведения общешкольных мероприятий, общения и активного отдыха во время перемен, для внеурочной работы, а также для использования в вечернее время и в выходные дни родителями и детьми, населением территории, обслуживаемой школой. Помещения общешкольного центра должны быть планировочно связаны с помещениями «закрытой» зоны школы и с вестибюлем.

Вместимость актового зала (киноаудитории) в школах, в зависимости от численности учащихся, следует принимать не менее: с одной параллелью классов – 45 %; с двумя и более параллелями классов – 30 %.

В ШЦ вместимость актовых залов следует определять в соответствии с заданием на проектирование. Площадь актового зала (киноаудитории) следует принимать из расчета на одно место в зале (без эстрады): при вместимости зала до 80 мест – 1,0 м<sup>2</sup>; от 80 до 250 мест – 0,8 м<sup>2</sup>; более 250 мест – 0,65 м<sup>2</sup>.

В НШ и ДС + НШ функцию актового зала, помещения для подвижных игр и проведения общешкольных мероприятий, выставок может выполнять рекреация при учебных помещениях. Для многофункционального использования пространства рекреации необходимо предусматривать кладовые для хранения инвентарного оборудования.

**Помещения для эстетического воспитания и кружковой работы** предназначены для учебной и внеурочной деятельности школьников, а также для использования взрослым населением в вечернее время и в выходные дни. Состав и площади функциональной группы помещений для эстетического воспитания и кружковой работы при проектировании ШЦ предусматриваются в соответствии с заданием на проектирование с учетом технического кодекса.

Помещения для эстетического воспитания и кружковой работы выделяются в планировочной структуре школы или объединяются с функциональными группами помещений трудового обучения и профессиональной ориентации, общешкольного и информационно-технического центров. При автономном размещении помещений целесообразно создание вестибюльной группы, рассчитанной на обслуживание внешних посетителей.

Зимний сад (озелененное пространство) допускается размещать в составе функциональных групп помещений для эстетического воспитания и кружковой работы, проведения спортивных и оздоровительных мероприятий общешкольного центра. Театральную студию допускается размещать при форуме или в актовом зале.

Состав и площади функциональной группы помещений административно-хозяйственного и вспомогательного назначения принимаются в соответствии с заданием на проектирование. В ШЦ состав помещений административно-хозяйственного и вспомогательного назначения может быть расширен за счет кабинета заместителя директора по спортивной работе, комнаты для психолога и социального педагога и других помещений.

В школах с тремя и более параллелями классов и ШЦ помещения административно-хозяйственного и вспомогательного назначения целесообразно выделять в отдельный функциональный блок.

Состав и площади функциональной группы помещений пищеблока предусматривают работу кухни на сырье. В конкретных условиях в соответствии с заданием на проектирование состав и площади помещений пищеблока могут предусматривать работу на полуфабрикатах. При проектировании

пищевых учебных-педагогических комплексов предусматривается единая кухня с рабочими площадями, учитывающими дополнительную установку оборудования для приготовления пищи для детей дошкольного возраста в соответствии с требованиями.

При кухне предусматривается овощехранилище. В сельских школах овощехранилище предусматривается на школьном участке; при кухне создается кладовая для хранения суточного запаса овощей. В кухне сельских школ с наполняемостью классов до 18 учащихся хранение пищевых отходов осуществляется в холодильных шкафах при загрузочных.

Умывальники для учащихся должны предусматриваться из расчета один кран на 40 мест в обеденном зале, но не менее двух на обеденный зал.

При обеденном зале разрешается предусматривать буфет площадью не менее 16 м<sup>2</sup> с помещениями мойки и кладовой по 8 м<sup>2</sup> каждая.

Вместимость и площадь обеденных залов общеобразовательных школ устанавливаются заданием на проектирование и должны обеспечивать питание 100 % учащихся не более чем в три посадки. Площадь обеденного зала следует принимать из расчета на одно место в зале: при вместимости зала до 90 мест – 0,75 м<sup>2</sup>; 90 мест и более – 0,65 м<sup>2</sup>.

При проектировании учебных-педагогических комплексов обеспечивается возможность принятия пищи детьми дошкольного возраста в групповом помещении. Одновременно, на основании задания на проектирование, организуется специальный обеденный зал в соответствии с требованиями Пособия 3.02.01 к СНиП 2.08.02 или выделяется зона для детей дошкольного возраста в обеденном зале этого учреждения».

В состав кухни включаются функциональные группы помещений: производственная; приема и хранения продуктов, подсобная; служебно-бытовая.

К производственной группе помещений относятся: горячий, холодный, мясо-рыбный, овощной цеха, помещение для резки хлеба, моечные столовой и кухонной посуды.

К группе помещений приема и хранения продуктов, подсобной относятся: кладовые овощей, сухих продуктов, охлаждаемые камеры, машинное отделение, загрузочная, кладовая и моечная тары, охлаждаемая камера отходов, место для мойки бачков.

К служебно-бытовой группе помещений относятся: комната персонала с гардеробной, санузел персонала, бельевая, инвентарная, кладовая уборочного инвентаря.

### **3 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ**

Доминирующим признаком архитектурной классификации является объем здания. Можно выделить следующие **основные композиционные схемы школ**.

*Периметральные.* Здания предельно компактные. Внутри периметра нет внешних пространств. Фасады между собой близки по размерам. Характерным для этих зданий является наличие универсального зала-рекреации на всю школу или на часть ее, верхнего естественного освещения, возможности гибкого использования внутреннего пространства и применения трансформирующихся перегородок, широкого использования искусственного света. Объем здания может принимать ступенчатое развитие, например, стелиться по рельефу, иметь курдонеры и выступы.

*Кольцевые.* Объем здания формируется вокруг внутреннего открытого двора, застроенного по всему периметру и сообщающегося с внешним пространством школьного участка через арку-проезд. Показатель компактности довольно хороший. Инсоляция двора затруднена, форма в плане может быть различной. Возможно ступенчатое построение на активном рельефе. Рекреации решаются, как правило, на часть школы. Ресурсы естественного освещения используются хорошо, но не полностью. В случае увеличенной глубины помещений частично применяется искусственный свет. При этом, повышается степень компактности здания.

*Блочные.* Эти школьные комплексы получили самое массовое распространение, а потому имеют множество композиционных вариантов. Ширина блока определяется конструктивно-планировочным модулем 3×6 м и, как правило, равна 12 м. Общим признаком этих зданий является примыкание отдельных блоков друг к другу всей торцевой стороной, в случае иного примыкания не менее 12 м по линии периметра. Отличает эти комплексы и наличие курдонеров, полузамкнутых дворишков, террас-

площадок. Структура зданий позволяет хорошо использовать рельеф участка. Рекреации решаются на часть школы и на группу классов. По компактности несколько уступают кольцевым. С увеличением ширины отдельных блоков компактность несколько улучшается и появляется возможность использовать верхнее естественное освещение.

*Линейные.* Здания представляют собой вытянутый объем и по аналогии с геометрией линии могут иметь различные очертания (прямая, ломаная, синусоидальная). Этот тип зданий в практике строительства широко распространен. При значительной ширине корпуса по компактности может приближаться к периметральной схеме. Возможно террасообразное построение вдоль и поперек продольной оси, что позволяет хорошо вписываться в рельеф и в градостроительную ситуацию. Рекреации могут решаться на всю школу, на группу классов и на каждый класс в отдельности. При большой ширине корпуса возможно применение верхнего естественного освещения.

*Павильонные.* Комплекс сформируется из отдельных объемов, которые или не соприкасаются между собой, тогда связи между ними осуществляются по открытым дорожкам с навесами, через узкие специальные галереи-переходы, отапливаемые и не отапливаемые, или соприкасаются исключительно для обеспечения переходов. Это соприкосновение объемов по линии периметра незначительное, в отличие от блочных, – менее 12 м. Здания имеют множество вариантов, хорошо вписываются в активный рельеф и подвержены активному ветроохлаждению. Рекреации устраиваются на группу классов. Отдельные павильоны могут иметь увеличенную ширину корпуса, в этом случае возможно использование верхнего естественного освещения. Эти решения отличает низкая компактность. Они требуют больших территорий для строительства. Недостатком является и то, что здесь затеняется значительная часть участка и снижается использование инфляционных ресурсов помещениями.

*Комбинированные.* Здания школ образуются из сочетания перечисленных типов, и поэтому точное название каждой композиции определяется ее составом: периметрально-кольцевые, линейно-блочные, линейно-периметральные, периметрально-павильонные и другие. Этим зданиям присущи достоинства и недостатки их составляющих. Поэтому при их проектировании облегчается решение многих противоречивых задач созданием композиций с заранее запланированными качествами. Это и послужило причиной массового распространения различных комбинированных решений.

Все композиционные схемы могут иметь любую приемлемую для школ этажность. В них применяются различные по форме и размерам учебные помещения. Каждая из схем может быть использована в определенных климатических и градостроительных условиях. Некоторые из них обладают большей универсальностью (периметральные, комбинированные). В мировой практике все схемы получили достаточно широкое распространение.

Общеобразовательные учреждения необходимо размещать в 1–4-этажных зданиях. На четвертом этаже не допускается размещение учебных помещений для 1–3 классов. Высота наземных этажей зданий общеобразовательных учреждений от пола до потолка должна быть не менее 3 м.

Ориентацию окон учебных помещений по сторонам горизонта в зданиях общеобразовательных учреждений необходимо принимать согласно таблице 3.1.

Для ограничения перегрева учебных помещений следует предусматривать солнцезащиту при ориентации окон, обращенных на азимуты 200–275°. В качестве солнцезащитных устройств рекомендуются жалюзи, шторы, обладающие достаточной степенью светопропускания и хорошими светорассеивающими свойствами.

Оптимальная ориентация горячего цеха кухни – на север.

Планировочное решение учебного здания общеобразовательного учреждения должно обеспечивать классно-лабораторную систему обучения, которая предполагает наличие для каждого класса собственного помещения и создание блока отдельных кабинетов и лабораторий, помещений общего назначения. Помещения общеобразовательного учреждения объединяются в отдельные группы помещений по назначению и в соответствии со спецификой учебно-воспитательного процесса: учебные секции для 1 классов; учебные секции для 2–4 классов; учебные секции для 5–11 классов; для трудового обучения и профессиональной ориентации, детского творчества; учебно-спортивного назначения (физкультурно-оздоровительный блок); для эстетического воспитания и кружковой

работы; другого назначения – столовая, библиотека, административно-хозяйственные, медицинского обеспечения.

Количество классных помещений и лабораторий для изучения специальных предметов, таких как химия, физика, биология и т. д. рассчитывается из условия проведения занятий в школе в одну смену.

Взаимное расположение отдельных групп помещений должно обеспечивать функциональную связь их между собой и соответствующими зонами участков, создавать наилучшие условия для организации учебно-воспитательного процесса.

**Таблица 3.1 – Ориентация окон учебных помещений**

Учебные помещения	Ориентация окон учебных помещений в зданиях общеобразовательных учреждений по сторонам горизонта	
	оптимальная	допустимая
Классы	От 65 до 200°	От 200 до 295°: не более 25 % учебных помещений 1–4 классов и не более 50 % помещений 5–12 классов
Учебные кабинеты, лаборатории (кроме указанных в пп.3, 4 настоящей таблицы)	От 65 до 200°	От 200 до 65° – не более 75 %
Кабинет изобразительного искусства, кабинет информатики и электронно-вычислительной техники	От 300 до 60°	От 266 до 60°
Лаборатория биологии	От 150 до 210°	От 90 до 270°
Спальные помещения в школах-интернатах и интернатах при общеобразовательных учреждениях, спальные-игровые в общеобразовательных учреждениях	От 50 до 310°	

Исходя из требований инсоляции все помещения школы классифицированы на 4 группы.

Помещения первой группы требуют обязательной и безусловной инсоляции. В эту группу входят основные и специфические рабочие помещения; уголки живой природы, лаборатории биологии, игровые, зимние сады. Они составляют примерно 6 % от общей площади школы.

Ко второй группе отнесены помещения, где совершаются процессы, требующие напряженной зрительной работы, что предопределяет высокий уровень комфорта, недопустимость попадания ярких световых пятен в поле зрения учащихся. Инсоляция и защита от ветра помещений обязательна, так как дети проводят здесь основную часть времени. К ним относятся классы, учебные кабинеты, лаборатории. Они составляют 36 % площади помещений школы.

В третью группу входят помещения, где наличие ярких бликов возможно, но инсоляция их не обязательна, так как дети и взрослые проводят здесь незначительную часть времени. Эти помещения составляют около 33 % от общей площади школьного здания. В их состав входят: рекреации, вестибюли, обеденные залы, учительские и другие. С эмоциональной и оздоровительной точек зрения их инсоляция уместна. Требования к температурному режиму и подвижности воздуха здесь несколько ниже, чем в учебных помещениях. Эти помещения могут быть ориентированы на наветренную сторону горизонта.

Четвертую группу составляют помещения, где инсоляция нежелательна в силу ее вредного воздействия или по причине кратковременного пребывания людей. К ним относятся санитарные узлы, кладовые, книгохранилища, музеи, комнаты хранения наглядных пособий и другие. Эти помещения составляют около 25 % от общей площади школы.

Важное значение в формировании школьных зданий придается их цветовому решению.

Сегодня современная архитектура стремится избавить детей от чувства замкнутости в четырех каменных стенах. Дворцы из стекла, почти лишенные каменных стен, создают широкий зрительный простор; цветники и сады на крышах – это все, казалось бы, должно удовлетворять современным требованиям школы. В школе, а следовательно, и в самой архитектуре школьного здания, и в цветовом оформлении учебных и других помещений все должно быть подчинено многосторонним задачам, которые вытекают из цели – воспитать и сформировать Человека. При этом необходимо исходить из особенностей детского возраста.

Цветопсихологические исследования детей показали, что дети отдают предпочтение тому или иному цвету в зависимости от возраста. В раннем возрасте они предпочитают красный или пурпурный цвет, причем девочки, главным образом, розовый. В возрасте 9–11 лет интерес к красному цвету постепенно заменяется интересом к оранжевому, желтому, желто-зеленому, а затем к зеленому. После 12 лет любимый цвет – синий. Статистические исследования подтвердили, что синий цвет предпочитает большинство взрослых. Такая смена цветов совпадает с процессом общего развития, с возникающей склонностью к цветам более глубоким. Пурпур – символ сказочного мира; красный цвет символ теплоты и активности. Любовь детей к зеленому цвету совпадает с их переходным возрастом.

Стремление выразить свое отношение к цвету у детей сильнее, чем у взрослых. Очень живой и несобранный ребенок проявляет совершенно определенный интерес к красному цвету, напротив, ребенок, склонный к фантазии, к мечтательности, с открытой душой, но еще не способный к самостоятельным действиям, из всех цветов использует главным образом желтый. Ребенок, предпочитающий зеленый цвет, подсознательно проявляет свою потребность в материнской любви.

Не следует, конечно, все, о чем здесь сказано, упрощать и схематизировать, но все же ясно, что для ребенка в его отношении к среде цвет играет большую роль. Выделяет ли их ребенок тот или иной цвет как дополняющий его излюбленный цвет или как идентичный его излюбленному «внутреннему» цвету – в этом отношении ребенка к цвету. Отсюда всегда имеется возможность осторожно руководить ребенком в его отношении к богатому цветовому миру. Взрослый человек холерического типа иногда склонен не к красному цвету, а к зеленому, как дополнительному красному. Ребенку также может нравиться цвет, дополняющий его излюбленный цвет.

Следует задуматься над таким существенным обстоятельством: взрослый предпочитает тот или иной цвет, потому что в этом сказывается его органически внутренняя склонность к этому цвету. В отличие от взрослого ребенок может иногда выражать склонность к определенному цвету только потому, что она ему «навязана» посторонним влиянием (взрослого, товарища по играм – это уже не столь важно). Очень часто возбужденный ребенок после того, как показывают в окружающей его среде предмет красного цвета, успокаивается. Этот факт очень существенный и имеет большое значение.

Если привнести красный цвет в оформление классов для младших школьников или комнат для детского сада, будь то красная панель или красная стена, то можно быть уверенным, что этот цвет будет действовать на детей успокаивающе. Дети в такой комнате чувствуют себя уверенно в выборе любимого цвета. Выбирая из набора красок красный цвет, ребенок в окружающей среде видит подтверждение правильности своего выбора. Понятно, что при подборе цветов для оформления той комнаты, где пребывают дети, необходимо исходить из их возрастных особенностей и склонности к тому или иному цвету. Как и где этот доминирующий цвет будет использован в оформлении, это уже вопрос художественного подхода к делу, вопрос художественного вкуса.

Очень важно не пренебрегать оптическими законами. Для классной доски лучше предпочесть темно-зеленый или темно-синий цвет. Не следует на стене, где висит классная доска, создавать резкий цветовой контраст, чтобы не утомлять зрения учащихся. В подготовительном и первом классе можно рекомендовать интенсивные чистые красные тона. Красный цвет в комнате для второклассников можно постепенно заменять оранжево-красным или оранжевым, для 10- и 11-летних детей – желтым и желто-зеленым, затем зеленым. Для детей переходного возраста начинает играть определенную роль синий цвет, но обязательно в сочетании с оранжевым, так как класс с большим количеством синего цвета создает «холодное» впечатление. Оранжево-желтый цвет более, чем синий, способствует сосредоточенности внимания.

В классах, где учащиеся занимаются ручным трудом, в отличие от учебного класса, следует применять голубой цвет. Этим же цветом следует окрашивать музыкальный класс. Спортивный зал надо выдерживать в иных красках. Здесь будет удачным сочетание голубого и светло-зеленого цвета.

В школах следует избегать тонов грязных, сероватых, даже тогда, когда они считаются "скромными" тонами. Школе нужны чистые, ясные тона.

Рекреационные залы и коридоры должны вызывать чувство широкого пространства и движения. Они так же, как и стены лестниц, могут быть окрашены в светло-синий и желтый цвет, т. е. в цвет контрастной окраски учебного класса, так как дети должны чувствовать себя на отдыхе. Поэтому, если в классах дана «предпочтительная» цветовая гамма для детей каждого возраста, то в коридорах нужно выбирать противоположные оттенки, таким образом будет сформирована целостная среда, приятная школьникам. В школе, оформленной в радостные и живые цвета, процесс обучения менее утомителен

и более приятен. Такое же отношение к цвету применимо и в экстерьере, ведь объем здания должен давать представление о его внутреннем наполнении.

#### **4 РЕШЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ШКОЛ**

Школьная сеть в городе организуется по принципу равномерного рассредоточенного расположения школ в пределах обслуживаемых ими микрорайонов, а на межмагистральных территориях – на ровном удалении от границы микрорайона, смежно с микрорайонным садиком. В некоторых случаях школы могут размещаться и у границы микрорайонов, вблизи зеленого массива, бульвара или сквера. Пути движения в школы учащихся подготовительных и I–VIII классов не должны пересекаться магистральными улицами с напряженным движением транспорта, а также с путями подвоза продуктов в магазины, столовые и т. д.

Школы-интернаты предпочтительно располагать в пригородной зоне или в зеленых зонах города на участках с наиболее благоприятными микроклиматическими условиями.

Под строительство школьных зданий, так же как и детских учреждений, следует отводить наиболее здоровые, незагрязненные, хорошо проветриваемые и инсолируемые, незатапливаемые и незаболоченные территории, желательно с низким стоянием грунтовых вод. Предпочтение следует отдавать территориям, имеющим спокойный рельеф с небольшим естественным уклоном, хорошим травяным покровом, древесными и кустарниковыми насаждениями, облегчающими работы по благоустройству и озеленению участка.

Школьные здания должны размещаться на участках с отступом от красных линий на расстояние, как правило, не менее 15 м.

При размещении школьных зданий следует обеспечивать соответствующую ориентацию школьных помещений.

Школьное здание по своей сути является уникальным многофункциональным сооружением для любого населенного пункта, будь то крупный город или поселок. В сельских населенных пунктах школы, наряду с другими общественными зданиями, формируют неповторимый облик центральной части. В городах они занимают различное градостроительное положение – от важнейших узловых точек до размещения во внутриквартальном пространстве.

Сельские школы, обслуживающие несколько населенных пунктов, следует располагать в местах, обеспеченных наиболее удобными транспортными связями, в геометрическом центре зоны обслуживания, вдали от производственных построек, смежно с зелеными массивами.

Школа для сельских населенных пунктов – знаковый объект. Размещаются школы, как правило, в центрах сельских советов и агрогородках. В их структуре учебные учреждения занимают ведущие градостроительные места в общественных центрах (или непосредственной близости от них) – п. Ровенская Слобода Речицкого района, п. Юровичи Калинковичского района Гомельской области, на окраинах деревень, формируя въездную пригласительную группу населенного пункта. Зачастую, могут формироваться целые учебно-воспитательные комплексы, в состав которых помимо школы включены и детские дошкольные учреждения. Такой прием рационален и оправдан, учитывая небольшую плотность населения в сельской местности, и, как следствие, ограниченное количество детей в сравнении с городами.

Школьные здания в городах можно условно разделить на несколько групп со своими особенностями:

– школы, размещаемые в сформировавшейся среде. Сюда относятся, как правило, учебно-воспитательные учреждения, возведенные в центральных частях городов и их частей. Сложившаяся застройка не дает возможности устройства полноценных стадионов, игровых и учебных зон, нормируемого числа открытых площадок, одним словом – ярко выраженный дефицит территории;

– школы, возводимые в новых жилых образованиях. Для них характерны свободная планировка и яркое объемное решение. Территория участка имеет полный спектр необходимых площадок. В практике имеет место объединение нескольких учебно-воспитательных учреждений в единый комплекс с общими плоскостными сооружениями, например, стадионом. Такой прием направлен на экономию территории, на возможность организовать более качественный состав воспитательных и тренировочных зон, а также на упорядочение как учебного, так и руководящего процессов в учреждениях (большое количество учащихся в школах усложняет контроль и управление со стороны администрации и учителей). Компоноваться могут как школа и детское дошкольное учреждение, так и несколько школ.

В современной практике проектирования и строительства принято школьные здания (или целые школьные центры) размещать внутри жилых образований. Это делается для того, чтобы в радиус пешеходной доступности школ попало максимальное количество жилых домов, а также для минимизации возможных пересечений проезжей части школьником на пути в школу и обратно.

Соответственно, в городских поселениях радиус обслуживания начальных школ или классов следует принимать до 500 м, базовых школ – до 800 м. При условии подвоза учащихся в школу и при соответствующих педагогическом и санитарно-гигиеническом обоснованиях допускается увеличение радиуса обслуживания начальных и базовых школ.

В сельских населенных пунктах размещение учреждений воспитания и образования должно обеспечивать 30-минутную транспортную доступность.

Пространственная доступность лицеев и гимназий, а также лицейских и гимназических классов не регламентируется.

Специализированные лицеи и гимназии рекомендуется размещать в центральной и срединной зонах г. Минска, крупных, больших городов, а также в районах концентрации жилищного фонда высокой плотности. В малых городах, районных центрах вместимость учреждений общего среднего образования допускается, при обосновании, увеличивать за счет учащихся из сельских населенных пунктов прилегающих территорий.

Вместимость общеобразовательных школ следует определять с учетом охвата детей: 100 % – общеобразовательными учреждениями и 75 % – общего среднего образования. Вместимость внешкольных учреждений следует принимать не более 10 % от общего количества школьников. Не рекомендуется проектировать школы вместимостью более 1500 мест.

Территория земельного участка общеобразовательного учреждения должна быть планировочно выделена и в обязательном порядке иметь ограждение по периметру. Посадка деревьев должна производиться не ближе 10 м, кустарников – 5 м от фасадов зданий.

Планировочное размещение здания общеобразовательного учреждения на участке должно обеспечивать благоприятные условия освещения и инсоляции помещений.

Площадь озеленения участка должна составлять 40–50 % . В площадь озеленения следует включать учебно-опытный участок, защитные зеленые полосы, газоны, зоны отдыха. При размещении участка в непосредственной близости от лесных и садовых массивов площадь озеленения участка допускается сокращать на 10 %. Запрещается посадка колючих кустарников, деревьев и кустарников с ядовитыми плодами.

На территории участка с учетом особенностей организации учебно-воспитательного процесса выделяют различные функциональные зоны: физкультурно-спортивную, отдыха и хозяйственную зоны в соответствии со строительными нормами и правилами, заданием на проектирование.

Все функциональные зоны должны иметь связь со зданием общеобразовательного учреждения и между собой.

Состав и площади функциональных зон (площадок) рассчитываются исходя из вместимости общеобразовательного учреждения, количества параллелей классов, специализации учреждения.

Физкультурно-спортивную зону рекомендуется размещать со стороны спортивного зала. Не допускается ее размещение со стороны окон учебных помещений, чтобы в классные помещения во время занятий не проникал шум с игровых площадок.

Физкультурно-спортивные площадки, предназначенные для спортивных игр, рекомендуется ориентировать продольными осями в направлении север – юг. Остальные допускается ориентировать произвольно. Игровые и спортивные площадки должны быть ограждены полосой зеленых насаждений или другим видом ограждения.

Для учащихся начальной школы должна быть выделена отдельная зона отдыха с площадками, предназначенными для подвижных игр; их площадь должна быть рассчитана на 100 % учащихся этой возрастной группы.

Площадки для отдыха учащихся 5–10 классов следует подразделять на площадку для подвижных игр, исходя из 50 % охвата учащихся данной возрастной группы, и на площадку для спокойного отдыха остальной части учащихся, которые должны располагаться в отдалении от площадки для спортивных игр.

Оборудование игровых, физкультурно-спортивных площадок должно соответствовать возрасту учащихся.

Территория участка школы также сложна и многогранна, как и само здание образовательного учреждения. Пришкольный участок несет на себе не только функции обеспечения учебного процесса всем необходимым (размещение необходимых площадок и зон), но он также может нести и общественную нагрузку в виде коммуникативного центра жилой группы и населенного пункта в целом (если речь идет о сельской местности).

Школьный участок располагают с отступом от красной линии не менее чем на 15 м, а здание школы – не менее чем на 25 м. Для обеспечения нормального хода занятий и предотвращения вредных воздействий на учащихся нормами установлены расстояния до промышленных зданий в зависимости от их характеристики. Коммунальные предприятия должны отстоять от границ школьного участка не менее чем на 50 м, жилые дома – не менее чем на 10 м.

Размеры земельных участков зависят от мощности школы соответствующие показатели указаны в таблице 4.1.

*Таблица 4.1 – Расчет площади земельного участка школьного здания*

Общеобразовательные школы вместимостью, мест	Единица расчета	Площадь на единицу расчета, м <sup>2</sup>
До 500 включ.	Учащийся	60
Св. 500 до 600 включ.	Учащийся	50
Св. 600	Учащийся	35–45

Школа дает детям всестороннее образование, воспитывает в них физическую культуру, любовь к природе, интерес к окружающей среде. На территории участка с учетом особенностей организации учебно-воспитательного процесса выделяют различные функциональные зоны: физкультурно-спортивную, отдыха и хозяйственную зоны в соответствии со строительными нормами и правилами, заданием на проектирование. Также можно выделить дополнительную, четвертую зону – учебно-опытную площадку.

Все функциональные зоны должны иметь связь со зданием общеобразовательного учреждения и между собой.

Состав и площади функциональных зон (площадок) рассчитываются исходя из вместимости общеобразовательного учреждения, количества параллелей классов, специализации учреждения.

**Физкультурно-спортивная зона** территорий школ представляет собой комплекс площадок для занятий физкультурой и спортом на открытом воздухе. Комплекс должен иметь такой состав, размеры, расположение, чтобы обеспечить возможность обучения физкультуре каждого класса по 2 ч в неделю и при этом проводить занятия в любой комбинации с высокой плотностью уроков. Размеры и состав спортивных площадок выбирают в зависимости от количества учащихся в школе.

Проектирование любой школьной спортплощадки начинать необходимо со спортивного ядра, предварительно выбрав нужный тип и правильно расположив спортыдро на генеральном плане школьного земельного участка, так как в противном случае нормальная работа на этом спортыдре будет невозможна (например, мяч вылетает на улицу, что опасно для детей, мячом бьют стекла в здании школы и т. д.).

*Школьное спортыдро № 1* – большое (рисунок 4.1, А) – является наилучшим для занятий спортом школьников, а потому его устройство нужно предусматривать во всех школах с земельным участком площадью 2 га или не менее 1,75 га и расчетной мощностью 1760 учащихся. Также, такое спортивное ядро может быть запроектировано как общее для двух смежно расположенных школ.

В основе этого спортыдра лежит футбольное поле 90 × 50 м, окруженное легкоатлетической дорожкой длиной 333,33 м при  $R = 27$  и  $b = 80,9$  м (т. е. три круга равных 1 км), шириной 5 м по прямой и 5 м по кругу. В секторах этого спортыдра кроме мест для прыжков в длину и в высоту с разбега располагаются площадки для игр в волейбол и баскетбол и место для толкания ядра.

Прямая беговая дорожка для бега на 100 и 110 м с барьерами отделяется от школьного участка барьером высотой 75–80 см, за которыми можно поставить скамейки для зрителей, на аллею для прогулок.

Вход и выход со спортыдра делаются по торцам прямой беговой дорожки так, что входящий на спортыдро не мешает бегунам.

Зимой после заливается под каток, а легкоатлетическая дорожка – под конькобежную учебную дорожку длиной 333,33 и шириной 5 м.

*Школьное спортядро № 2* – среднее (рисунок 4.1, Б) – имеет футбольное поле размером 80 × 40 или 80 × 45 м, окруженное беговой дорожкой длиной 300 м ( $R = 23,5$  м;  $b = 75,24$  м), а также двумя секторами, где размещаются площадки для волейбола (5 × 18 м) и баскетбола (11 × 22 м).

Здесь имеется прямая беговая дорожка длиной 130 м для бега на дистанцию 100 и 110 м с барьерами.

Данное спортядро предназначается для школьных участков площадью 1,75 га, а также для школ на 900 учащихся.

*Школьное спортядро № 3* – малое (рисунок 4.1, В) – имеет самое маленькое футбольное поле и поле для лапты размером 70 × 35 м, окруженное легкоатлетической дорожкой длиной 250 м ( $R = 18$  м;  $b = 67,5$  м). Оно предназначается для школьных земельных участков площадью 1,5–1,25 га.

В секторах здесь можно расположить площадки для волейбола 9 × 18 м и малую баскетбольную площадку 10 × 20 м, ямы для прыжков в длину и в высоту с разбега, а также место для толкания ядра.

Если футбольное поле здесь уменьшить до 60 × 30 м, место для прыжков с двумя ямами 6 × 3 м можно расположить параллельно прямой беговой дорожке между полем и дорожкой. В этом случае секторы становятся немного свободнее. Прямая беговая дорожка дает возможность бегать на 100 м.

*Школьное спортядро № 4* – примитивное (рисунок 4.2, А) не имеет в середине поля для лапты или детского футбола, там могут размещаться только одна нормальная площадка для баскетбола 14 × 26 м и две волейбольные 9 × 18 м.

Эти три площади окружает беговая дорожка длиной 175 м ( $R = 15$  м;  $b = 39,4$  м), а в секторах находится место для прыжков в высоту с разбега и гимнастический городок.

Прямая беговая дорожка дает возможность бегать здесь только на дистанцию 60 м. Это спортядро рекомендуется к применению только на существующих школьных земельных участках площадью 1 га.

*Школьные спортядра № 5 и 6* – примитивные (рисунок 4.2, Б и 4.2, В) – разработаны для существующих школьных земельных участков площадью 0,75 и 0,66 га (т. е. самых маленьких), где физически нельзя расширить эти участки за счет прирезки соседних участков для получения нужной площади (1,5–2 га).

На этих спортядрах нет футбольных полей и нужных беговых дорожек. В центре спортядра находятся площадки для волейбола и баскетбола и ямы для прыжков в длину с разбега, причем они же и для прыжков в высоту с разбега.

На таких спортядрах нельзя проводить соревнования в беге на нужные дистанции, так как круговые беговые дорожки по своей длине очень малы (150 и 125 м), а радиусы на поворотах (равные 13 и 10 м) не дают возможности бегать с большой скоростью, это может быть опасно. Для зимних видов спорта здесь также нет места.

Физкультурно-спортивную зону рекомендуется размещать со стороны спортивного зала. Не допускается ее размещение со стороны учебных помещений, чтобы в классные помещения во время занятий не проникал шум с игровых площадок (рисунок 4.3).

Физкультурно-спортивные площадки, предназначенные для спортивных игр, рекомендуется ориентировать продольными осями в направлении север – юг. Остальные допускается ориентировать произвольно. Игровые и спортивные площадки должны быть ограждены полосой зеленых насаждений или другим видом ограждения. Оборудование игровых, физкультурно-спортивных площадок должно соответствовать возрасту учащихся.

В городах, зачастую, спортивная зона школ формирует спортивное ядро жилых микрорайонов. В сельских населенных пунктах школьный стадион может являться единственной площадкой, поэтому рекомендуется при проектировании сельских школ максимально полное спортивное ядро.

**Зона отдыха** представлена всевозможными прогулочными аллеями со скамьями, беседками и прочими малыми архитектурными формами, цветниками, клумбами, а также игровыми площадками. Не лишним будет применение тематических скульптурных композиций, что, зачастую, решается уже после возведения школы силами преподавательского состава, а также учащимися. Но если проектировать школу с художественным уклоном, то можно предусмотреть, например, зону отдыха в виде выставочной галереи под открытым небом работ учащихся.

Для учащихся начальной школы должна быть выделена отдельная зона отдыха с площадками, предназначенными для подвижных игр; их площадь должна быть рассчитана на 100 % учащихся этой возрастной группы. Данные площадки во второй половине дня могут использоваться группами продленного дня.

Площадки для отдыха учащихся 5–11 классов следует подразделять на площадку для подвижных игр, исходя из 50 % охвата учащихся данной возрастной группы, и на площадку для спокойного отдыха остальной части учащихся, которые должны располагаться в отдалении от площадки для спортивных игр.

**Хозяйственная зона** примыкает к выходу из пищеблока, складских и производственных территорий. Её назначение – обеспечить подъезд и разворот грузового транспорта, погрузочные и хозяйственные работы. Площадка для разворота транспорта должна быть размером не менее 12 × 12 м. На площади хозяйственной зоны располагаются сараи, гараж, иные технические сооружения, место для мусоросборников.

**Учебно-опытная зона** включает участки для практических занятий по биологии для выращивания полевых и овощных культур, плодовый сад, теплицы с парниками, площадки для занятий по географии и астрономии. Такие площадки целесообразно устраивать во взаимосвязи с хозяйственной зоной, чтобы максимально эффективно использовать хозяйственные постройки.

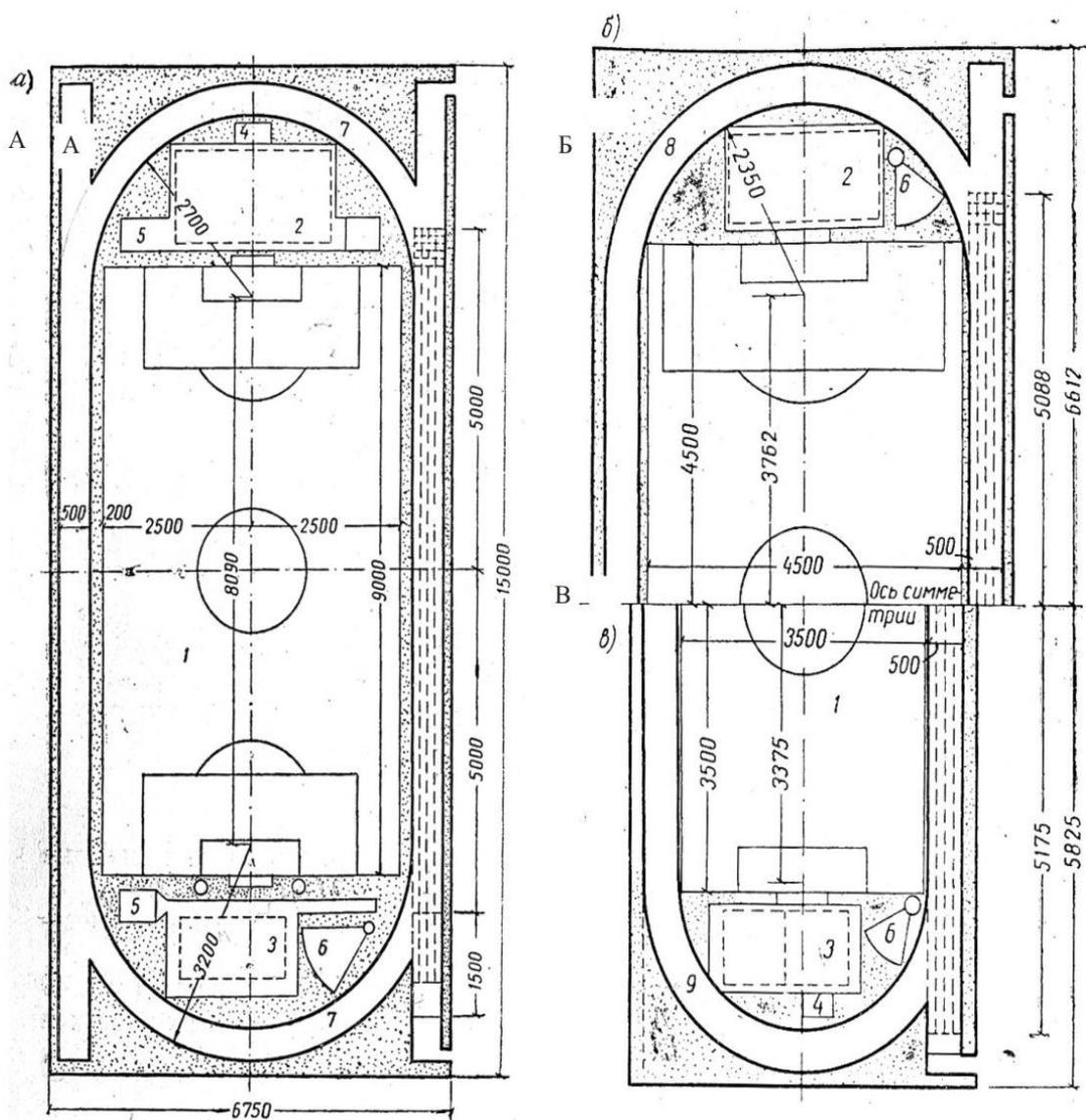


Рисунок 4.1 – Типовые спортивные ядра школьных зданий:

Цифрами на схемах обозначены: 1 – поле для футбола  $90 \times 50$  м; 2 – площадка для баскетбола;  
 3 – площадка для волейбола; 4 – яма для прыжков в высоту; 5 – яма для прыжков в длину; 6 – толкание ядра;  
 7 – круговая беговая дорожка 333,33 м; 8 – круговая беговая дорожка 300 м (для № 2);  
 9 – круговая дорожка 250 л (для № 3) с радиусом 18 м

А – спортивное ядро тип № 1; Б – спортивное ядро тип № 2; В – спортивное ядро тип № 3

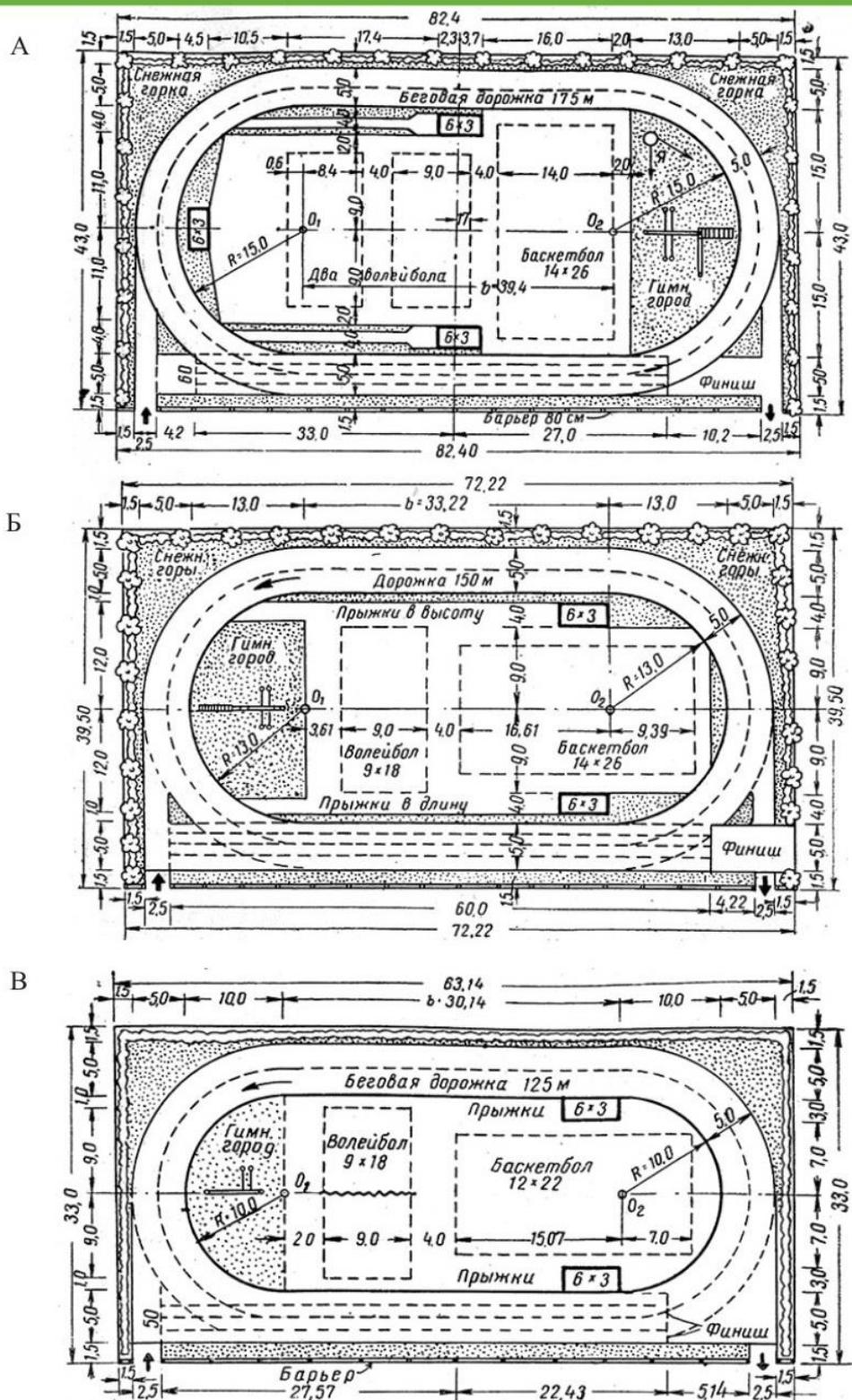
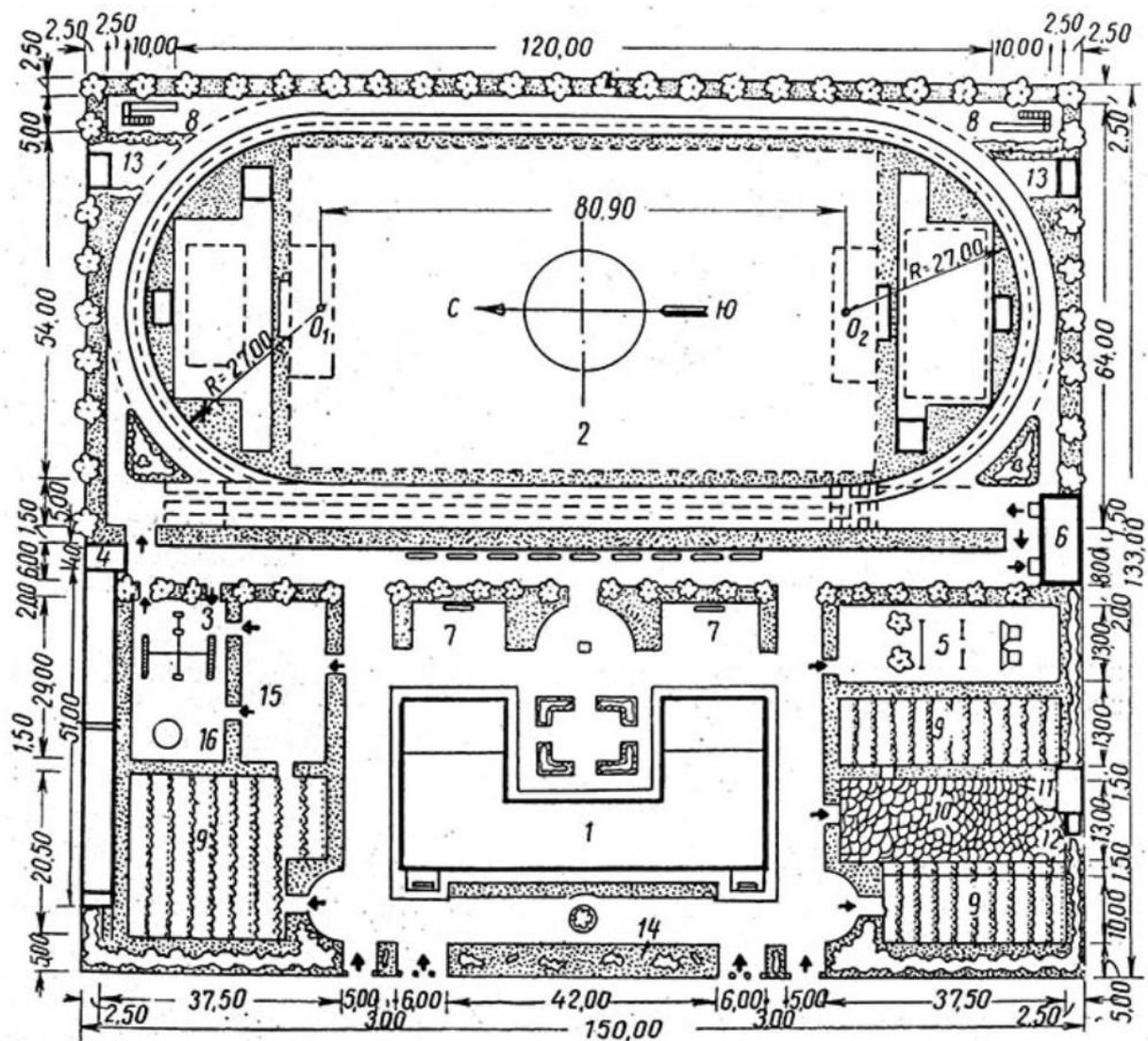


Рисунок 4.2 – Типовые спортивные ядра школьных зданий, применяемые в стесненных условиях и при реконструкции существующих школ (по Н. Я. Колли):

А – спортивное ядро тип № 4; Б – спортивное ядро тип № 5; В – спортивное ядро тип № 6



Идея планировки – за зданием школы располагается спортядро, а слева и справа от здания школы – сады и огороды. Средняя аллея с высокими зелеными насаждениями и скамейками для зрителей-гостей делит участок школы пополам и является местом прогулок и отдыха.

Рисунок 4.3 – Пример решения генерального плана территории школы (по Н. Я. Колли):

- 1 – здание школы; 2 – спортядро № 1; 3 – гимнастическая площадка; 4 – тир; 5 – площадка для горошков;  
 6 – раздевалка-лыжехранилище; 7– площадка для игр младших школьников; 8 – ледяные горы; 9 – сад и огород;  
 10 – хоздвор; 11– сарай; 12 – мусорный ящик; 13 – уборные; 14 – газоны; 15 – баскетбольная площадка

Возможно устройство в данной зоне площадки для занятий мальчиками допризывной подготовкой. Здесь необходимо организовывать тренировочные снаряды для сдачи военных нормативов – метание гранат, строевая подготовка и прочее. Данные площадки целесообразно размещать вблизи спортивного ядра школы.

Планировка территории участка заключается в размещении площадок и распределении пешеходных потоков между ними. Все площадки должны быть строго распределены по зонам. В свою очередь, распределение зон на участке зависит от конфигурации последнего и объемно-планировочного решения здания школы. Площадки для занятий по географии и астрономических наблюдений должны располагаться вдалеке от спортивных и игровых площадок.

Основные пешеходные дорожки, подводящие к входу и спортивной зоне, устраивают шириной 3 м. Между разными зонами дорожки делают шириной 2,25 м. Площадки соединяют между собой дорожками шириной 1,5 м. Вокруг всего здания школы на расстоянии 8 метров от стен необходимо предусматривать противопожарный проезд шириной 3,5 м. Этот проезд может включать в себя участки автомобильных проездов, используемых для подъезда технического транспорта, прогулочных аллей и игровых площадок, газонов с покрытием, способным выдержать вес пожарной автотехники.

При мощении площадок, дорожек и аллей стоит использовать различные виды декоративных покрытий – тротуарная плитка, мягкие дорожные покрытия из специальных смесей на основе гравийных высевок, участки с деревянными настилами и прочее. Такой прием позволит разнообразить генеральный план и создать неповторимые зоны отдыха на территории участка школы.

## **5 ПРОЕКТЫ ЛУЧШИХ ШКОЛ В ГОРОДЕ МИНСКЕ**

Школа – наиболее массовый вид общественных зданий. Ранее строительство школ осуществлялось по типовым проектам, причем за довольно короткий период эти проекты успевали устареть несколько раз. Учитывая их жесткую конструктивную схему (каркасно-панельные и панельные), при привязке возникали трудности, прежде всего когда требовалось приведение планировочных решений в соответствие с изменившимися нормами. Так появились блоки для шестилеток с классами, спальнями-игровыми и блок спортивного зала с раздевалками, "прилепленными" к базовой школе.

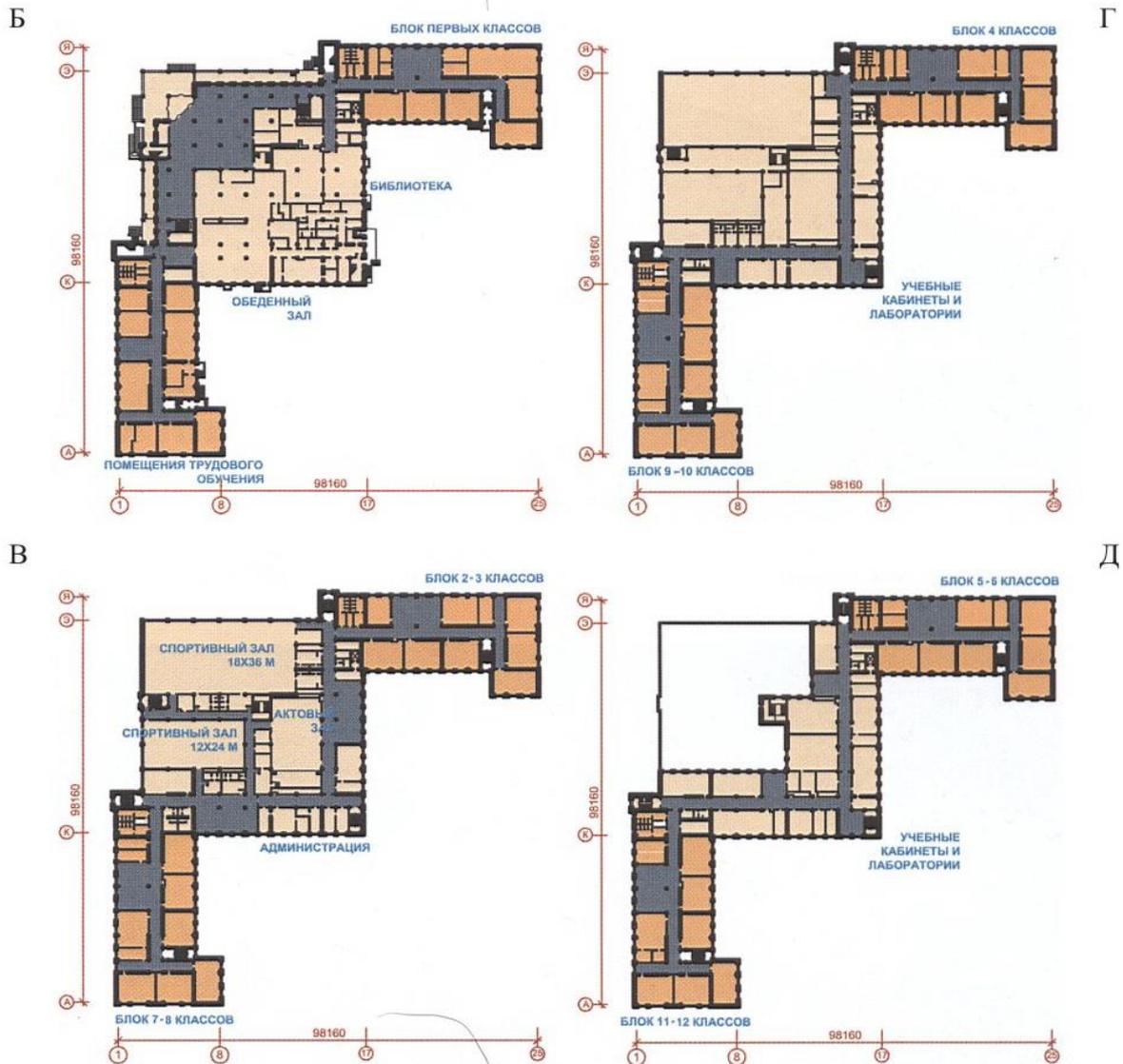
Веление времени, изменившаяся нормативная база привели к необходимости разработки проектов новых типов школ для повторного применения. Минскпроект взял на себя функции главного проектировщика средних учебных заведений. Творческий коллектив архитекторов и инженеров, специалистов-смежников института накопил в этом направлении определенный опыт, на протяжении многих лет занимаясь темой дошкольного и школьного образования и плодотворно сотрудничая с соответствующими службами, в первую очередь с Центром гигиены и эпидемиологии и Комитетом по образованию. Институтом разработаны проекты новых школ на 720, 930 и 1020 учащихся. Они уже построены в микрорайонах "Лошица", "Сухарево" и "Красный Бор-2" (рисунки 5.1, 5.2).

Здание школы, рассчитанное на 1020 учащихся, 3–4-этажное. Состоит оно из 3 функциональных блоков: условно "открытой" зоны, расположенной в центре, и "закрытой" – в двух боковых учебных блоках. Вход в школу организован через большой вестибюль, из которого легко попасть в любую ее часть.

В первом блоке располагаются помещения спортивного назначения, эстетического воспитания и кружковой работы. Это спортивные залы 36 × 18 и 24 × 12 м, тренажерный площадью 12 × 6 м с раздевальными и душевыми, актовый на 299 мест с эстрадой, артистическими и костюмерной, столовая на 360 посадочных мест с витаминным баром, музей, библиотека с читальным залом, компьютерные классы, лыжная база, учебный тир. В непосредственной близости находятся мастерские по обработке древесины и металла, по обработке ткани, кулинарная мастерская, где школьники смогут приобретать профессиональные навыки.

В соответствии с нормами и требованиями проектом предусмотрена безбарьерная доступность для инвалидов во все помещения, соответствующая ширина проходов, лифты, пандусы, гардеробы, санитарные узлы. Открытая зона используется как в учебном процессе, так и во внеурочной работе со школьниками. Кроме того, школа – это культурно-воспитательный, досуговый, физкультурно-оздоровительный центр, рассчитанный не только на школьников, но и всех жителей района.

Два "закрытых" блока – учебные классы, кабинеты и лаборатории соответственно младших и старших классов – соединены с общешкольным ("открытым"), но изолированы друг от друга. Классные помещения и кабинеты оснащены современными видами технологического и инженерного оборудования, например офтальмотренажерами, предназначенными для профилактики зрительного утомления, нарушений осанки и зрения. Все компьютерные классы объединены в локальную компьютерную сеть, кабинеты информатики и конференц-зал – с мультимедийным оборудованием и, обязательно, системой кондиционирования воздуха.



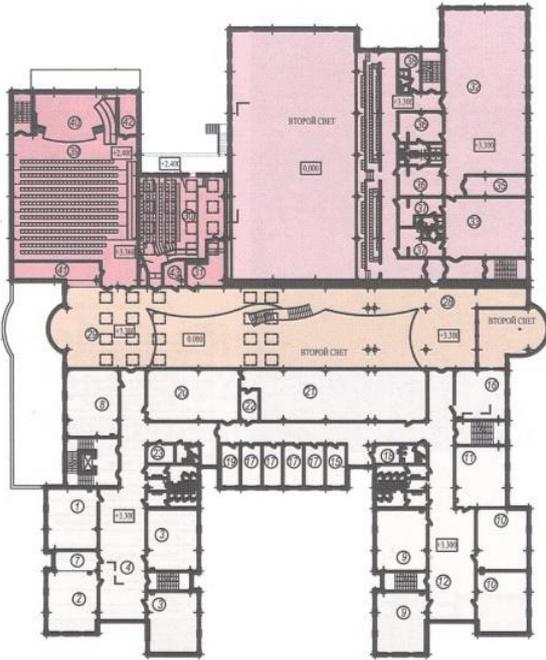
**Рисунок 5.1 – Школа на 1020 учащихся в микрорайоне “Масюковщина” в г. Минске:**

А – перспектива школьного здания; Б – схема плана 1 этажа; В – схема плана 2 этажа;

Г – схема плана 3 этажа; Д – схема плана 4 этажа



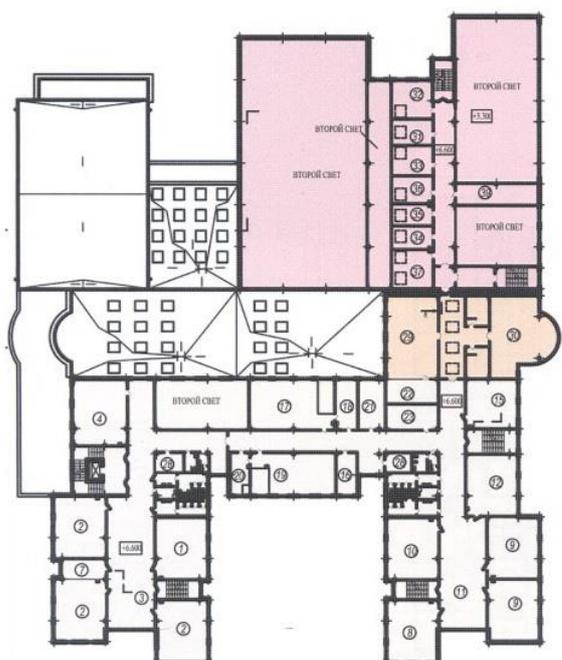
Б



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА

NN	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩ.	NN	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩ.
1	Спальня-игровая	62,5	УЧЕБНО-СПОРТИВНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ		
2	Помещение для 1-го класса	62,5			
3	Помещение для 2-го класса	62,5x2	ОБЩЕШКОЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ		
4	Рекреация	126,0			
5	Санузел для девочек	17,0	30	Потоочная аудитория на 90 чел.	138,0
6	Санузел для мальчиков	17,0	31	Лаборантская	26,5
7	Ресурсный центр	17,6	32	Гимнастический спортивный зал	284,4
8	Универсальное помещение	73,0	33	Зал тренажерный	99,7
9	Помещение для 7-го класса	62,5x2	34	Места для зрителей	107
10	Помещение для 8-го класса	62,5x2	35	Складская	25,7
11	Помещение для 9-го класса	62,5	36	Раздевальные с душевыми, санузлами и умывальными	37x2
12	Рекреация	106,5	37	Раздевальные с душевыми, санузлами и умывальными	26x2
13	Санузел для девочек	17,0	38	Комната инструктора с душевой и санузлом	17,8
14	Санузел для мальчиков	17,0	39	Актовый зал на 340 мест	331,0
15	Ресурсный центр	17,2	40	Эстрада	76,6
16	Учительская	52,3	41	Звуко-видеопроекционная и ремонт ТСО	31,5
17	Кабинет заместителя директора	17,1x4	42	Артистическая-костюмерная	16,2
18	Гардероб учителей	10,2	43	Инвентарная	11,5
19	Кабинет социального педагога	16,2	44	Тамбур-шлюз	7,3
20	Читальный зал библиотеки	96,2		Коридоры	462,7
21	Книгохранилище библиотеки	181,2			
22	Подсобное помещение	12,2			
23	Гардероб инвалидов	10,9			
24	Санузел для инвалидов	5,0			
25	Санузел для учителей	4,0x2			
26	Комната гигиены для учителей	5,7			
27	Кладовая уборочного инвентаря	5,2x2			

В



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 3 ЭТАЖА

NN	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩ.	NN	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩ.
1	Помещение для 2-го класса	62,5	22	Подсобное помещение	25,0
2	Помещение для 3-го класса	62,5x3	23	Серверная	26,0
3	Рекреация	126,0	24	Санузел для учителей	4,0x2
4	Универсальное учебное помещение	71,0	25	Санузел для инвалидов	5,0
5	Санузел для девочек	17,0	26	Комната гигиены для учителей	5,7
6	Санузел для мальчиков	17,0	27	Кладовая уборочного инвентаря	5,2x2
7	Ресурсный центр	17,6	28	Кладовая ТСО	10,2+11,0
8	Помещение для 9-го класса	62,5	29	Помещение школьного музея	65,4
9	Помещение для 10-го класса	62,5x2	30	Студия хореографии с раздевальными	88,2
10	Помещение для 11-го класса	62,5	31	Комната психологической разгрузки для учителей	14,2+14,8
11	Рекреация	106,5	32	Комната психологической разгрузки для учащихся	30,9
12	Кабинет специальной подготовки	63,0	33	Кабинет психолога	24,8
13	Санузел для мальчиков	17,0	34	Кабинет врача-стоматолога	19,0
14	Санузел для девочек	17,0	35	Процедурный кабинет	17,3
15	Класс музыки и пения	51,0	36	Кабинет врача-педиатра	22,5
16	Ресурсный центр	17,2	37	Помещение телерсонала	31,6
17	Лаборатория физики	85,4	38	Тамбур-шлюз	9,15
18	Лаборантская физики	22,2	39	Вытяжная вентиляторная	35,0
19	Лаборатория химии	70,0		Коридоры	416,4
20	Лаборантская химии	16,2			
21	Кабинет индивидуальных занятий	27,0			

Рисунок 5.2 – Проект общеобразовательной школы на 720 учащихся в микрорайоне “Сухарево-5” в г. Минске:

А – общий вид школы; Б – план и состав помещений 2 этажа; В – план и состав помещений 3 этажа

Два "закрытых" блока – учебные классы, кабинеты и лаборатории соответственно младших и старших классов – соединены с общешкольным ("открытым"), но изолированы друг от друга. Классные помещения и кабинеты оснащены современными видами технологического и инженерного оборудования, например офтальмотренажерами, предназначенными для профилактики зрительного утомления, нарушений осанки и зрения. Все компьютерные классы объединены в локальную компьютерную сеть, кабинеты информатики и конференц-зал – с мультимедийным оборудованием и, обязательно, системой кондиционирования воздуха. Таким образом, проектом предусмотрены все мероприятия, позволяющие организовать полноценное обучение.

Важной составляющей комплекса общеобразовательного учреждения является школьный участок, который еще при разработке генерального плана разбивается на функциональные зоны: физкультурно-оздоровительную (включает школьный стадион, площадки для игры в баскетбол и волейбол, для гимнастики, место для устройства хоккейной площадки в зимнее время); учебно-опытную; начальной военной подготовки; отдыха, в том числе для подвижных игр различных возрастных групп и площадки для тихого отдыха.

Площадки оборудуются современными малыми архитектурными формами и спортивным инвентарем. Выполняются все требования по рациональному доступу школьников, а также маломобильных групп населения и инвалидов-колясочников к зданию. Это пониженные борта, пандусы и пешеходные дорожки с минимальным уклоном и металлическими поручнями. Подходы к школе предусмотрены со стороны всех жилых групп микрорайона.

Не остался без внимания вопрос транспортного обслуживания: запроектированы парковочные места для автомобилей работников школы, а также временные места для машин родителей, подвозящих детей в школу. Территория школы ограждается.

## **6 НОВАЯ ШКОЛА В ГОРОДЕ ГОМЕЛЕ**

8 января 2009 года в Гомеле открылась новая общеобразовательная школа в новом жилом массиве города – микрорайоне № 19 (рисунок 6.1). Здание школы рассчитано на 930 учащихся на три параллели и представляет собой 3–4-этажный объем, состоящий из 3 блоков.

Блок № 1 обеспечивает культмассовую жизнь школы. Развитый вестибюль 1-го этажа непосредственно связан с обеденным залом столовой и читальным залом библиотеки. По двум рассредоточенным лестницам осуществляется связь вестибюля с цокольным этажом, где расположены гардеробы для учащихся. На 2-м этаже запроектированы актовый зал на 320 мест, спортзал, гимнастический и тренажерный залы с раздевальными и душевыми. Здесь же находятся медицинские кабинеты и помещения администрации школы. На 3-м и 4-м этажах – учебные кабинеты и лаборатории, зал хореографии и ритмики, кабинеты информатики.

В блоке № 2 протекает школьная жизнь учащихся старших классов. На 1-м этаже располагаются комбинированная мастерская по обработке металла и древесины для мальчиков и кабинеты кулинарии и обработки тканей для девочек, на 2–4-м – учебные классы.

Блок № 3 целиком отдан младшим классам. На 1-м этаже находятся помещения для первоклассников с отдельными спальнями-игровыми и гардеробами для каждого класса. На 2–4-м этажах – классные помещения начальных классов.

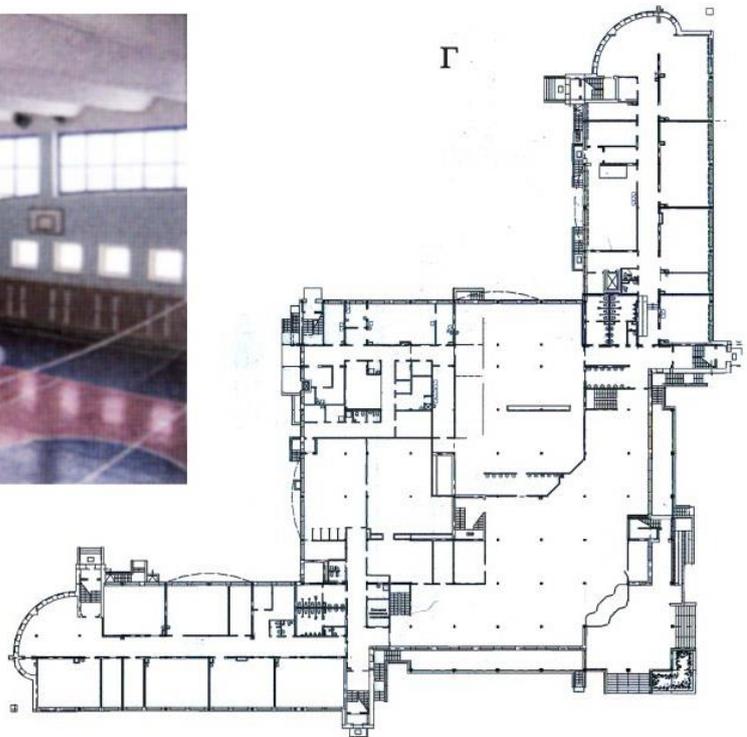
На каждом этаже всех блоков есть просторные рекреации оригинальной овальной конфигурации для отдыха и игр детей в перерывах между занятиями. Неотъемлемой частью современной школы, являются также помещения психологической разгрузки для преподавательского состава и учащихся, помещения для внеурочной деятельности, кружковые помещения, изостудия.

Для детей-инвалидов обустроен пандус у главного входа, специально оборудованные санузлы, лифт с лифтовыми холлами на каждом этаже, отдельные гардеробы.

В процессе проектирования был выполнен расчет эвакуации с соблюдением новейших противопожарных норм. Школа оборудована противопожарной системой и системой оповещения, эвакуационным и аварийным освещением, указателями путей эвакуации.

Здание гармонично вписалось в жилой квартал, а активная пластика объемов, подчеркнутая цветовым решением фасадов, сделала его акцентным сооружением в архитектурной среде нового микрорайона.

Здание гармонично вписалось в жилой квартал, а активная пластика объемов, подчеркнутая цветовым решением фасадов, сделала его акцентным сооружением в архитектурной среде нового микрорайона.



**Рисунок 6.1 – Школа на 930 учащихся в г. Гомеле:**

А – перспектива входной группы; Б – фасад; В – интерьер спортивного зала;

Г – план первого этажа

Конструктивное решение средней общеобразовательной школы на 765 учащихся с бассейном разработано в соответствии с заданием на проектирование и местными условиями строительства. Конструктивное решение отдельных элементов школы представлено в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Характеристика примененных конструкций, изделий и материалов

Наименование	Краткая характеристика	ГОСТ, серия
Фундаменты	Столбчатые	Б 1.011.1-1.99 в. 2
Стены подвала	Бетонные сборные блоки	Б1.016.1-1 СТБ
Наружные стены школы, бассейна	Блоки из ячеистого бетона $\gamma = 700 \text{ кг/м}^3$ , $\delta = 510 \text{ мм}$ ; из кирпича керамического	СТБ 1117-98; СТБ 1160-99
Внутренние стены	Из кирпича керамического	СТБ 1160-99
Перегородки	$\Delta = 120 \text{ мм}$ из кирпича керамического; из ячеистобетонных блоков	СТБ 1160-99; СТБ 1117-98
Перекрытия	Сборные ж.-б. многпустотные плиты безопалубочного формования; сборные ж.-б. многпустотные плиты; ребристые плиты	Сер. Б1.041.1-4.08; сер. 1.020; сер. 1.465.1-15
Перекрытия	Сборные ж.-б.	Б 1.038.1-1
Лестничные площадки	Сборные ж.-б.	Сер. 1.252.1-1
Лестничные марши	Сборные ж.-б.	Сер. 1.252.1-4
Кровля	Плоская рулонная с внутренним водостоком	СТБ 1107
Окна	Деревянные (бассейн-ПВХ) с двухкамерным стеклопакетом	СТБ 1108-98
Витражи	ПВХ с двухкамерным стеклопакетом	
Двери	Деревянные глухие, остекленные, металлические, ПВХ; противопожарные; дымопроницаемые деревянные	СТБ 1138-98; СТБ 1394-2003; СТБ 1647-2006
Полы	Паркет штучный, линолеум с теплозвукоизоляционным слоем, линолеум поливинилхлоридный многослойный, керамическая плитка, бетон, доски, рейки	Сер. 2.144-1/88
Утеплитель в кровле	Плиты пенополистирольные ПСБ-С-35	ГОСТ 15588-86
Внутренняя отделка стен и перегородок	Декоративная структурная штукатурка «Пролеска» с последующей акриловой покраской, облицовка керамической глазурованной плиткой, улучшенная штукатурка, акриловая покраска	
Внутренняя отделка потолков	Известковая побелка, затирка, акриловая покраска, подвесные потолки из металлических реек, подвесные потолки из плит «Армстронг», готовое покрытие	
Наружная отделка	Высококачественная штукатурка с фактурным слоем «шуба» с последующей окраской акриловой фасадной краской; частично (для наружных стен ванных залов бассейна) – вентилируемый фасад (фасадные кассеты)	

## 7 СТРОИТЕЛЬСТВО ШКОЛ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Переход на новые стандарты образования в России сопровождается созданием комфортной среды для обучения. Сегодня востребованы новые качественные проекты детских садов и школ, учитывающие требования изменившегося законодательства и соответствующие задачам современной педагогики.

Как провозглашено Российской национальной образовательной инициативой «Наша новая школа», облик школ должен значительно измениться. Реальную отдачу можно получить, если школа станет центром творчества и информации, насыщенной интеллектуальной и спортивной жизнью.

Общеобразовательные школы на 550 учащихся (22 класса) соответствуют целям опережающего развития (рисунок 7.1). Современные учебные заведения предназначены для всех детей без исключения, поэтому проект предусматривает полный комплекс мероприятий для лиц с ограниченными возможностями.

По своему объемно-планировочному решению школа представляет собой композицию, объединенную принципом зонирования учебных помещений. В планировке прослеживается четкая

функциональная схема: в центре расположены общешкольные помещения, а в двух боковых крыльях – учебные блоки. Предусмотрена возможность автономного использования блока начальной школы.

В составе школы 22 учебных класса, включая специализированные кабинеты; 4 мастерских; библиотека с медиатекой; кружковые помещения; столовая с кухонным блоком; 2 спортивных зала; актовый зал с эстрадой, артистическим центром.

Технико-экономические показатели:

- строительный объем здания – 52 034,0 м<sup>3</sup>;
- площадь застройки – 4 569,5 м<sup>2</sup>;
- площадь общая – 11 750,0 м<sup>2</sup>;
- количество этажей – 2–3.

Наряду с общими педагогическими предпосылками развития общеобразовательных школ в целом (совершенствование учебных программ, расширение воспитательных функций) имеется ряд дополнительных положений, отражающих особенность школы в сельской местности (рисунок 7.2). Грамотная организация сети сельских школ является одним из средств для реализации социально-педагогических требований по усовершенствованию структуры всего образования, повышению его качества, созданию современной обучающей среды и, наконец, осуществлению принципов единства воспитания и обучения, обеспечение тесной связи семьи и школы. Реализация этих требований в условиях дисперсного расселения имеет свои особенности.

Среди неполных средних малокомплектные школы не предусматривались. В 70-х годах в номенклатуру для типового проектирования были включены и неполные средние школы на 192 учащихся. В середине 70-х внедряются разработки по созданию типологического ряда, способного распределить школьный контингент и учесть все звенья обучения.

Оптимальный набор помещений малокомплектной школы должен включать универсальные классы, ряд специализированных кабинетов (в зависимости от величины школы, но в модуле универсального класса), единый рекреационный центр многофункционального назначения и группу помещений свойственную традиционной школе, также вписанных в планировочный модуль универсального класса.

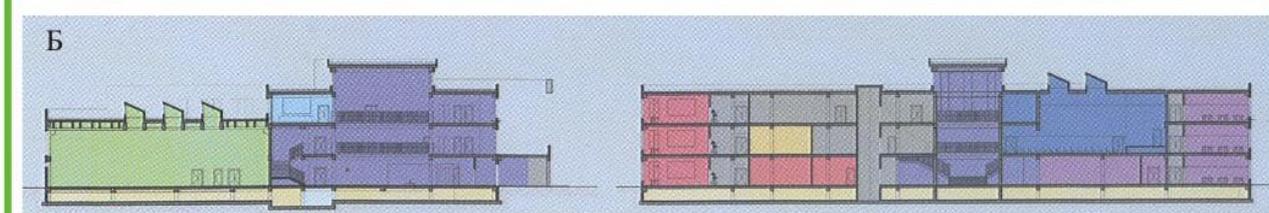
Состав и площади помещений должны обеспечивать:

- оптимальный набор помещений, рассчитанный на создание комфортной среды обитания учащихся и обеспечить первоначальное становление личности ребенка;
- обучение по системе: ученик – группа – класс и игровые методы обучения;
- гибкое пространство, позволяющее проводить мобильные виды и формы деятельности;
- организация полноценного питания учащихся;
- повышение уровня воспитательной работы и физического воспитания.

В основу предложений по площадям учебных помещений для совмещенных классов положены научные разработки Российской академии образования по организации учебно-воспитательного процесса и оборудования учебных помещений в малокомплектных школах. Для классов-комплектов, где обучаются две разновозрастные группы учащихся, ими рекомендовано оборудование и методика обучения. Площадь универсального классного пространства должна обеспечивать возможность работы одного учителя с несколькими возрастными группами, размещать учебно-наглядное пособие для каждой возрастной группы и обеспечивать активные методы обучения (фронтальную, групповую, индивидуальную). Сумма помещений универсального назначения должна обеспечивать многообразие форм и видов деятельности учащихся.

Выявлено, что один из важнейших моментов при формировании состава помещений в зданиях малокомплектных школ связан с необходимостью избежать нерационального количественного наращивания помещений, к чему может привести функциональная насыщенность небольшого по вместимости здания. Для определения конкретного состава помещений изучены типовые учебные планы. Поскольку количество дисциплин и часов по каждому предмету неравномерно, это не позволяет планировать одно учебное помещение для каждого предмета.

Набор классных помещений должен создавать условия для изучения обязательных учебных дисциплин, но с учетом отражения сельской специфики. Развитие склонностей школьников на ступени основной школы обеспечивается введением курсов и предметов по выбору; по возможности используются местные условия.



**Рисунок 7.1 – Проект общеобразовательной школы на 550 учащихся (22 класса):**

А – общий вид школы; Б – разрезы; В – схема плана 1 этажа



**Рисунок 7.2 – Сельские школы в Российской Федерации:**

А – проект малокомплектной школы (институт “Чувашгражданпроект”); Б – школа на 150 учащихся в селе Суккозеро, Карелия; В – образовательный комплекс (школа на 80 учащихся и детский сад на 40 человек в селе Казакевичево Хабаровского края

Оптимальный состав помещений ориентирован на многофункциональное классное пространство, сочетающееся с рекреационным центром. Были учтены требования педагогов, что количество учебных помещений не должно быть меньше количества учебных групп, независимо от величины последней. То есть минимальное количество классных помещений для девятилетней школы должно быть не менее 5.

Обучение проводится по классно-кабинетной системе, где основным становится универсальное пространство, рассчитанное на одновременные занятия двух разновозрастных учебных групп.

Необходимо иметь расширенную базу технических средств обучения, что позволяет в какой-то мере заменить педагога в сельской местности, где школа имеет слабый кадровый состав.

Количество кабинетов принимается по числу учебных групп и рассчитано на преподавание различных предметов в закреплённом классе-кабинете, в который транспортируются учебные пособия и ТСО. Это даёт возможность сократить перемещение учащихся из кабинета в кабинет по зданию школы.

В отличие от традиционной школы рекреация заменяется единым рекреационным центром многоцелевого назначения, проектируемого в виде зального пространства.

Дополнительные помещения следует принимать с параметрами, приближёнными к параметрам классной ячейки в целях стабилизации и гибкости, а также для стандартизации всех элементов здания школы.

Необходимо проводить занятия по усилению роли специализации и дифференциации учащихся, для этого помимо классного пространства создаются специализированные помещения.

В целях интенсификации использования учебных помещений предлагается кооперирование функций для некоторых дисциплин. Для этого были использованы данные по часовой загрузке каждого помещения и отобраны оптимальные решения из ряда рекомендованных педагогами вариантов. Габариты и площади этих помещений продиктованы требованием педагогов и гигиенистов к формированию комплектов учебных помещений по совмещённым дисциплинам. Основные требования к ним: сходство методик преподавания, однотипность (по нескольким позициям) используемого оборудования и ТСО, систем электроснабжения рабочих мест учителя и ученика:

- кабинет изобразительного искусства, черчение + пение;
- библиотека (медиаотека) + информационный зал с ТСО + кабинет иностранного языка;
- математико-вычислительный центр;
- кабинет географии + природоведение + история;
- кабинет русского языка + литературы.

Зрительный зал может совмещаться с рекреационным центром, но одновременно эстрада должна быть обособленной зоной для занятий музыкой, хореографией, пением из расчёта 40–60 % от общего количества учащихся.

Кабинеты по естественным наукам и отдельным направлениям должны решаться в виде комплексов с лаборантскими (практикум – 90 м<sup>2</sup>, лаборантские – 2 × 18 м).

Эффективная дифференциация в условиях сельской школы предполагает изучение курсов в системе очно-заочных форм обучения по циклам-блокам концентрированных программ на короткие сроки обучения на базе новых информационных технологий. Проведение блок-курсов поможет решить дефицит педагогических кадров из-за неукomплектованности школьных учреждений и компенсировать недостаточный уровень квалификации учителей, профессиональное высшее образование имеют 60 % учителей, 40 % – среднее профессиональное).

Согласно специфике рассматриваемого объекта, у сельских школьников идёт непосредственное включение в трудовую деятельность, что требует предусмотреть учебные мастерские по обработке металла и дерева площадью 90–100 м<sup>2</sup>. Учебные мастерские должны быть дополнены подсобными помещениями.

Для повышения двигательной активности учащихся увеличены удельные показатели (на 1 учащегося) по спортивным залам с учётом полной программы по физвоспитанию. Для повышения двигательной активности учащихся, предусматриваются физкультурные залы 12 × 12 м, 12 × 15 м, 12 × 24 м. Площадь и количество раздевалок и душевых при спортзалах принимаются с учётом одновременного нахождения двух классных групп учащихся; при залах предусматриваются также снарядные и кладовая.

Зоны применения ТСО должны быть увеличены, в частности школьная библиотека должна стать справочно-информационным центром, оснащённым всеми видами ТСО, обеспечивать условия для индивидуальных занятий учащихся с книгами и с применением компьютерной техники. Как уже

отмечалось выше, в связи с повышением роли самостоятельных занятий учащихся, более гибким подходом к организации учебного процесса, а также насыщением его различными техническими средствами, помещения традиционной библиотеки трансформировались и в значительной мере изменили свой состав и площади.

Питание учащихся организуется в две посадки с учетом организации питания администрации школы и учителей; нормативная площадь в зале на одного учащегося принимается не менее 1,3 м<sup>2</sup>. Кухни в малокомплектных сельских школах проектируются с учетом приготовления пищи на своем сырье.

В остальном целесообразно пользоваться действующими показателями по школьным зданиям. Названные предложения по составу и площадям помещения направлены на качественное улучшение среды сельской школы, но это влечет за собой увеличение нормативной площади. В таблице 7.1 даются предложения по составу и площади помещений.

Таблица 7.1 – Состав и площади помещений сельской малокомплектной школы

Наименование помещений	Основная		
	1–9 классы 36 учащихся	1–9 классы 72 учащихся	1–9 классы 132 учащихся
1 Универсальные классные помещения	350 5 × 70	500 5 × 100	720 5 × 144
2 Специализированные учебные кабинеты	70 1 × 70	200 1 × 100	432 3 × 144
3 Студия художественного воспитания	70 1 × 70	100 1 × 100	144 1 × 144
4 Помещения для трудового обучения	70 1 × 70	100 1 × 100	144 1 × 144
5 Спортивные залы 12 × 24, 12 × 15 (универсальные)	180	180	270
6 Раздевалки; душевые и уборные	24 2 × 21	30 2 × 21	42 2 × 21
7 Снарядная; кладовая	12	18	24
8 Уборные и умывальные	5,4 0,15 × 36	10,8 0,15 × 72	19,8 0,15 × 132
9 Рекреационный центр с зоной зрительских мест	72 2 × 36	144 2 × 72	264 2 × 132
10 Обеденный зал с кухней	80	120	160
11 Кабинет изобразительного искусства + музыка + черчение			144 1 × 144
12 Библиотека (медиа-центр) + информационный + лингафонный кабинет + иностранный язык	70 1 × 70	100 1 × 100	144 1 × 144
13 Кабинет директора	12	18	24
14 Учительская	12	24	36
15 Кабинет врача	12	12	12
16 Вестибюль с гардеробной	12,6 0,35 × 36	25 0,35 × 72	46 0,35 × 132
Итого расчетная площадь	1070	1593	2481
Расчетная площадь на 1 учащегося	29	22	18,7
Общая площадь	1177	1752	2729
Общая площадь на 1 учащегося	32	24	20,6
<i>Примечания</i>			
1 Зрительный зал может совмещаться с рекреационным центром, но одновременно эстрада должна быть обособленной зоной для занятий музыкой, пением, хореографией.			
2 Рекомендуется предусматривать ряд помещений для родителей, участвующих в учебно-воспитательном процессе.			

Технико-экономические показатели общей площади по сельским малокомплектным школам должны быть от 18,7 м<sup>2</sup> до 29 м<sup>2</sup> на одного учащегося, что вписывается в общую картину экстраполяции показателей удельных площадей в зависимости от вместимости школы.

Увеличение рабочей площади на одно учебное место, в том числе и дифференцированно по основным функциональным группам помещений, влияет на социальный показатель, на качественный уровень обучения и воспитания школьников, а в конечном итоге на повышение производительности труда в будущем через такого учащегося. Получается, что без поэтапного улучшения условий обучения и воспитания школьников не будет прогресса в науке и культуре государства.

Для более эффективного решения школьного здания следует развить функциональную группу помещений, включая в состав помещений резервные учебные помещения, тем самым снижая удельный вес учебных помещений в общем балансе рабочей площади школы по отношению к вспомогательным площадям.

Влияние основного классного элемента и организационной структуры на объемно-планировочное решение сельской малокомплектной школы.

Планировочная структура школьных зданий, как показывает опыт, совершенствовалась под воздействием изменения педагогических и гигиенических требований и состава помещений. Проведенные исследования планировочных приемов и возможностей новой объемно-планировочной структуры показали, что наиболее полно удовлетворяют современные педагогические требования классные помещения для активных форм занятий многоцелевого использования с универсальными габаритами.

Активные методы обучения и новые формы педагогической организации по-своему влияют на формирование состава помещения школы и в конечном итоге диктуют новую объемно-планировочную структуру здания. В типовых проектах структура школы соткана из изолированных учебных секций, то есть имеет обособленные функциональные группы помещений. В условиях дальнейшего удельного роста функциональных групп помещений практики и творчества и задач органического слияния учебного и воспитательного процессов естественно возникает потребность в других формах и связях между функциональными основными группами помещений.

Неслучайно сейчас за рубежом разрабатывают и строят школьные здания малой наполняемости, с развитой группой помещений учебных центров, площадь которых превышает российские типовые проекты прошлых лет. Набор классных помещений должен создавать условия для изучения обязательных учебных дисциплин, но с учетом отражения сельской специфики.

Количество классных помещений по числу учебных групп и рассчитано на преподавание различных предметов в закрепленном классе-кабинете, в который транспортируются учебные пособия и технические средства обучения (ТСО). Это дает возможность сократить перемещение учащихся из кабинета в кабинет по зданию школы. Их небольшое количество в составе школьного здания, представляет возможным по иному взглянуть на организацию рекреационных помещений. Универсальное классное пространство, как основной элемент объемно-планировочной композиции, заставил и рекреационное пространство стать универсальным помещением.

Соответственно при формировании структуры сельской школы нельзя не учитывать характерные черты села: непосредственное включение школьников в трудовую деятельность, близость природных объектов, замкнутость социально-психологического контакта. К настоящему моменту особое значение имеет разработка стратегии сельской школы как фактора подъема культуры современной деревни; ее социально-экономического процесса.

Одновременно ставится задача развития социальной среды обслуживания взрослого населения за счет использования помещений сельской школы. Для повышения двигательной активности учащихся увеличены удельные показатели на одного учащегося по спортивным залам, с учетом полной программы по физическому воспитанию. Кабинеты по естественным и другим наукам должны решаться в виде помещений с лаборантскими, но быть тождественны стандарту классных помещений.

Зоны применения ТСО должны быть увеличены, в частности, школьная библиотека должна стать справочно-информационным центром (с доступом в Интернет), оснащенным всеми видами ТСО, должна обеспечивать условия для индивидуальных занятий учащихся с книгами и с применением компьютерной техники. Учебный центр должен обеспечивать учащихся информацией не только в учебное, но и, главным образом, во внеучебное (свободное) время.

Библиотека, кроме хранения обычной литературы, теперь предназначена и для работы с электронными источниками информации. Такие условия реализованы в США, в ряде школьных зданий с групповыми методами обучения, где имеются библиотеки с индивидуальными местами-боксами, представляющими собой рабочие места, оборудованные персональным мультимедийным компьютером, наушниками, индивидуальным освещением. Места индивидуальных занятий позволяют ученику, помимо работы с различными электронными источниками информации, осваивать часть теоретического курса по любой из дисциплин в рамках дистанционного (электронного) обучения.

Количество читальных мест в библиотеке должно составлять не менее 20 %, а индивидуальных мест для работы с электронными источниками информации не менее от 30 % количества читателей.

На одно рабочее место для учащегося в библиотеке (без учета фондов хранения) принимается 3 м<sup>2</sup>, а на индивидуальные ячейки-боксы с учетом использования индивидуальных технических средств рекомендуется 4 м<sup>2</sup>. Рациональная система применения технических средств обучения базируется, с одной стороны, на максимальной их централизации в узловых пунктах школьного здания, с другой стороны, на максимальном их приближении к местам использования (степень насыщения, удобство).

Учитывая специфику малокомплектных школ, у сельских школьников идет непосредственное включение в трудовую деятельность, что требует предусмотреть универсальную учебную мастерскую, дополненную подсобными помещениями. Питание учащихся организуется из расчета 100 % учащихся в две смены, производственное помещение столовой проектируется с учетом приготовления пищи на сырье с учебно-опытных участков. Нормативная площадь в обеденном зале на одного учащегося принимается не менее 1,3 м<sup>2</sup>.

Влияние нового классного пространства на формирование объемно-планировочной структуры здания влечет за собой ряд принципиально новых, гибких планировочных решений:

- применение классных помещений компактной формы (квадрат), по отношению к существующей прямоугольной. Это определилось введением активных методов обучения и проведения новых форм учебных занятий;

- расширение формы классного пространства, продиктованное новой педагогической методикой ведения урока;

- применение верхнего света как тенденции, этого требует внедрение новых активных форм и методов преподавания;

- сочетание классного пространства с гибкой планировкой рекреационного центра;

- введение укрупненной сетки опор для классных и внеклассных помещений.

Анализ опыта формирования сетей и строительства школ в сельской местности позволил выделить **четыре принципиальные схемы организации школьной сети в пределах административных районов.**

*Вариант 1:* средняя общеобразовательная школа работает автономно, обслуживая только данный населенный пункт (аналогично городской). Вместимость школы определяется только данным населенным пунктом; без интерната.

*Вариант 2:* средняя общеобразовательная школа обслуживает данный населенный пункт и тяготеющие к нему более мелкие населенные пункты в условиях пешеходной и транспортной доступности. Вместимость школы определяется всей суммой населения данного и тяготеющих населенных пунктов; без интерната.

*Вариант 3:* средняя общеобразовательная школа обслуживает данный населенный пункт и тяготеющие к нему населенные пункты двух категорий:

а) с пешеходной и транспортной доступностью;

б) без транспортной и пешеходной доступности. Вместимость школы принимается исходя из суммы всего населения данного и тяготеющих населенных пунктов.

Но общая сеть решается ступенями: средняя школа непосредственно рассчитывается для населения данного пункта и населенных пунктов, из которых можно организовать пешеходную или транспортную связь в пределах нормативного времени, в удаленных населенных пунктах на месте организуются либо начальные школы, либо неполные средние в зависимости от количества населения. Средняя школа будет иметь сетевой характер организационно-педагогической структуры (соответственно с уменьшенным количеством параллелей младших классов). При школе должен быть интернат для части учащихся 9–11 классов по местным условиям.

*Вариант 4:* средняя общеобразовательная школа обслуживает данный населенный пункт и тяготеющие к нему населенные пункты без пешеходной и транспортной доступности. Вместимость средней школы, начальных и восьмилетних школ, располагаемых в удаленных населенных пунктах, принимается исходя из суммы всего населения данного и тяготеющих к нему населенных пунктов. Радиус обслуживания средней школы колеблется от 30 до 60 минут транспортного движения.

Организационно-педагогическая структура будет иметь сетевой характер. Должен быть интернат для всех детей, которые перейдут обучаться в 10–11 классы после окончания начальной и неполной средней школы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном методическом пособии представлена краткая характеристика школьных зданий с их специфическими особенностями, а также основные требования к размещению и зонированию пришкольных участков. Приведенные примеры не являются догмой, иллюстрируя лишь главные связи и схемы. Объемно-планировочное решение всегда индивидуально.

Композиция школ зависит, в первую очередь, от системы образования, сложившейся в стране. Так как требования постоянно меняются, то и архитектура зданий будет подвергаться значительным изменениям (при внедрении в учебно-педагогический процесс последних достижений науки и техники появится необходимость в организации дополнительных классов или блоков помещений и т. д.), обогащая типологический ряд новыми примерами.

Школьные здания и образовательные комплексы являются, зачастую, доминантами градостроительных таксонов: микрорайонов, жилых кварталов, поселков и т. п., поэтому к объемно-планировочным решениям школ предъявляются повышенные эстетические требования. Размещаясь в общественных центрах, не только сами школы, но и их территории дают возможность людям различных возрастов приобщиться к физической культуре (использование во внеурочное время спортивных сооружений), духовно-эстетическому воспитанию (художественные, музыкальные, танцевальные, технические кружки).

Можно говорить о трансформации сложившегося понятия школы от традиционного здания с классами в целый учебно-развлекательный комплекс, где ребенок не только получает необходимые знания, но и морально и физически отдыхает, общаясь с ровесниками. В пособии рассмотрено несколько примеров «футуристических» воплощений школ на основе синтеза традиций и местных климато-географических условий.

Школа – это такое здание, в котором ребенок проводит значительную часть своего времени. Задача архитектора состоит в том, чтобы создать для учащихся интересную, увлекательную и запоминающуюся среду, в которой каждый из детей будет чувствовать себя комфортно и безопасно. При проектировании необходимо обращать внимание на строгое выполнение не только объемно-планировочных, но также и санитарно-гигиенических, пожарных и прочих норм технической безопасности зданий.

Система школьного образования в нашей стране и связанная с ней направленность в типологии школьных зданий непрерывно изменяется и совершенствуется. Прежде всего, следует отметить процесс формирования сети школьных зданий в стройную систему, включающую не только собственно школьные здания, но внешкольные учреждения (дома и дворцы пионеров и школьников, станции юных техников и натуралистов, музыкальные и художественные школы и училища, станции юных туристов, детско-юношеские спортивные школы и т. д.), обеспечивающие гармоничное развитие детей всех возрастов. При этом усилится связь системы школ, с одной стороны, с детскими дошкольными учреждениями (подготовленные группы в детских дошкольных учреждениях, так называемые «нулевые классы» в школах), с другой стороны, с профтехучилищами и техникумами (многие профтехучилища уже дают среднее образование). Развивается сеть специальных школ с усиленным изучением иностранных языков, математики, химии, физики, а также с художественным и архитектурным уклонами (многие из этих школ имеют прямые связи с вузами).

Получает дальнейшее развитие система сельских школ, чтобы обеспечить учащимся, проживающим в сельской местности, равные с городскими школьниками возможности для всестороннего развития и профессиональной ориентации. В силу того, что особенность сельского расселения не позволяет использовать единую систему школ и внешкольных учреждений (большие радиусы обслуживания и менее развитая сеть культурно-бытовых, просветительных и внешкольных учреждений), в сельских школах должны быть предусмотрены более развитый состав помещений для внеклассной и внешкольной работы.

Будет сохраняться тенденция к укрупнению школьных зданий – в городах по принципу «каждому микрорайону и межмагистральной территории – школьное здание», на селе – за счет развития школьных интернатов и организации подвоза учащихся.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учеб. для вузов / В. В. Адамович [и др.] ; под общ. ред. И. Е. Рожина. – М. : Стройиздат, 1984. – 543 с.
- 2 **Барташевич, В.** Проекты школ от Минскпроекта / В. Барташевич // Архитектура и строительство. – 2009. – № 1–2. – С. 26–29.
- 3 **Дятко, Н.** Средняя общеобразовательная школа на 720 учащихся в микрорайоне “Сухарево-5” / Н. Дятко // Архитектура и строительство. – 2009. – № 1–2. – С. 36–40.
- 4 **Dudek, M.** Schools and Kindergartens / M. Dudek. – Berlin : Birkhäuser Verlag AG, 2007. – 255 p., il.
- 5 **Лебедева, Д. Г.** Архитектура школьных зданий : учеб. пособие / Д. Г. Лебедева. – М. : МП «Ладья» МАРХИ, 1994. – 88 с., ил.
- 6 **Малков, И. Г.** Практические основы проектирования гражданских зданий. Ч.1 / И. Г. Малков. – Гомель : БелГУТ, 1992. – 52 с.
- 7 **Малков, И. Г.** Практические основы проектирования гражданских зданий. Ч.2 / И. Г. Малков. – Гомель : БелГУТ, 1992. – 76 с.
- 8 **Масюкова, Н.** Принципы пространственно-предметной организации образовательной среды / Н. Масюкова // Архитектура и строительство. – 2009. – № 1–2. – С. 46–51.
- 9 Проектирование городских спортивных сооружений. Тем. план 1964 г. № 25 / А. Ю. Кистяковский [и др.] ; науч. ред. Н. Я. Колли. – М. : Стройиздат [Электронный ресурс]. – 1964. – Режим доступа : <http://ambook.ru/4-4-04.html>. – Дата доступа : 25.10.2011.
- 10 **Радюк, Е.** Школа в Гомеле: функциональность, органичность, полезность / Е. Радюк // Архитектура и строительство. – 2009. – № 1–2. – С. 30–34.
- 11 **Санникова, О.** Школы: ступени типологического развития / О. Санникова, Г. Штейнман // Архитектура и строительство. – 2009. – № 1–2. – С. 30–34.
- 12 **Ясвин, В. А.** Психологическое моделирование образовательных сред / В. А. Ясвин // Психологический журнал. – 2000. – № 4. – С. 79–88.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Основные положения проектирования современных школ.....	3
2 Функциональная структура школ.....	5
3 Объемно-планировочное решение школьных зданий.....	13
4 Решение генерального плана школ.....	16
5 Проекты лучших школ в городе Минске .....	24
6 Новая школа в городе Гомеле.....	27
7 Строительство школ в Российской Федерации.....	29
Заключение.....	37
Список использованной литературы.....	38

Учебное издание

*МАЛКОВ Игорь Игоревич*

*КОНОВАЛОВА Ольга Николаевна*

*ПУЗЕЕВ Алексей Александрович*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШКОЛ

Учебно-методическое пособие

Редактор А. А. П а в л ю ч е н к о в а

Технический редактор В. Н. К у ч е р о в а

Корректор Т. А. П у г а ч

Подписано в печать 10.07.2012 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.

Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать на ризографе.

Усл. печ. л. 3,25. Уч-изд. л. 3,12. Тираж 100 экз.

Зак № . Изд. № 32.

Издатель и полиграфическое исполнение

Белорусский государственный университет транспорта:

ЛИ № 02330/0552508 от 9.07.2009 г.

ЛП № 02330/0494150 от 3.04.2009 г.

246653, г. Гомель, ул. Кирова, 34

