

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра архитектуры

С.А. ЗАХАРОВА  
Н.И. ЛЕБЕДЕВА

**АРХИТЕКТУРНОЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ.  
ЗДАНИЕ УЧЕБНО -  
ВОСПИТАТЕЛЬНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ  
«ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА НА 20 КЛАССОВ»

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом  
государственного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2009



## Содержание

Введение.....	4
1 Градостроительные условия.....	4
2 Основные группы помещений общеобразовательных школ.....	5
3 Объемно-планировочная структура школьного здания.....	8
4 Задание на курсовой проект «Общеобразовательная школа на 20 классов».....	9
4.1 Объем работы, техника подачи, состав проекта.....	9
4.2 Этапы работы над проектом.....	9
4.3 Пояснительная записка объемом 7-10 стр. с иллюстративным материалом.....	11
5 Программа – задание к курсовому проекту «Общеобразовательная школа на 20 классов».....	11
Список использованных источников.....	17
Приложение А.....	18
Приложение Б.....	19
Приложение В.....	20
Приложение Г.....	22
Приложение Д.....	23

## **Введение**

Методические указания разработаны с целью помочь студентам, выполняющим курсовой проект «Общеобразовательная школа на 20 классов». Они рассматривают вопросы предпроектного исследования, знакомят с основными задачами, требованиями и этапами в проектировании.

Актуальность темы обуславливается остротой проблемы образования и воспитания подрастающего поколения и создания архитектурной среды, органично сочетающей в себе требования к педагогическому процессу, к формированию объемно – пространственного и функционально-планировочного решения, учитывающей основные технологические, природные и климатические условия, создающей запоминающийся художественный образ.

Цель проекта разработать архитектурное решение общеобразовательной школы в сложившейся городской застройке или на вновь осваиваемой территории.

В процессе проектирования должны быть решены следующие задачи:

- 1) понимание требований к организации архитектурно-пространственной среды, исходящих из педагогической концепции;
- 2) анализ градостроительных условий места предполагаемого строительства на этой основе, определение объемно-пространственной композиции здания, решения генерального плана участка общеобразовательной школы;
- 3) разработка функционально-планировочной структуры с учетом требований функциональной целесообразности;
- 4) поиск объемно – пространственного и композиционно-художественного решения с учетом специфики его восприятия теми, для кого оно предназначено, а также с учетом природно-климатических характеристик внешней среды.

## **1 Градостроительные условия**

Общеобразовательные школы в России являются государственными учебными и воспитательными заведениями для детей и подростков в возрасте от 7 до 17 лет. Одной из разновидностей школ являются специальные школы – средние общеобразовательные учебные заведения, имеющие определенный уклон обучения, дающие повышенный уровень образования в какой-либо области: иностранного языка, математики, физики, биологии, литературы, искусства и т.д.

Городские общеобразовательные школы общего типа и школы продленного дня относятся к учреждениям повседневного обслуживания и

поэтому являются органической частью жилого микрорайона. Радиус обслуживания населения этими школами нормируется в пределах 700 м.

Пути движения учащихся не должны пересекаться с магистральными улицами, с напряженным движением транспорта, а также с путями подвоза продуктов в магазины, столовые и т.д.

Под строительство школьных зданий следует отводить наиболее здоровые, незагрязненные, хорошо проветриваемые и инсолируемые территории, имеющие спокойный рельеф с небольшим естественным уклоном. Школьные здания должны размещаться на участках с отступом от красной линии на расстоянии как правило не менее 15 м.

На участках школ предусматриваются зоны: спортивная, учебно-опытная, отдыха, хозяйственного двора и зеленая защитная зона. Площадь озеленения должна составлять 40-50 % площади участка. Участок земли для общеобразовательной школы на 20 классов берется размером 2,8 га. Защитная полоса по границам участка устраивается не менее 1,5 м, а со стороны улицы – 6-10 м.

Размещение школьных зданий в городской застройке:

- в геометрическом центре микрорайона;
- между жилой улицей и микрорайонным садом;
- смежно с микрорайонным садом;
- в зеленой зоне микрорайона.

## **2 Основные группы помещений общеобразовательных школ**

Здания общеобразовательных школ состоят из следующих основных групп помещений:

- учебные;
- учебно-производственные;
- учебно-спортивные помещения;
- рекреации и помещения для культурно-массовой работы;
- столовые и буфеты;
- вспомогательные,
- служебные и медицинские помещения;
- хозяйственные и другие помещения.

В школе продленного дня предусматриваются также спальные помещения. К основным учебным помещениям относятся классные комнаты и лаборатории, планировка и оборудование которых зависит от их назначения и общего объемно-планировочного и конструктивного решения.

Наиболее распространенным типом классного помещения является продольный класс с трехрядной расстановкой двухместных парт или столов и односторонним естественным освещением.

В целях приближения учащихся к доске и увеличения уровня естественной освещенности применяется квадратный класс с четырехрядной расстановкой парт или столов и двухсторонним освещением – естественным и подсветом через рекреацию.

Другие типы классных помещений тоже имеют место – поперечные и многоугольные классы, классы с верхним светом и другие.

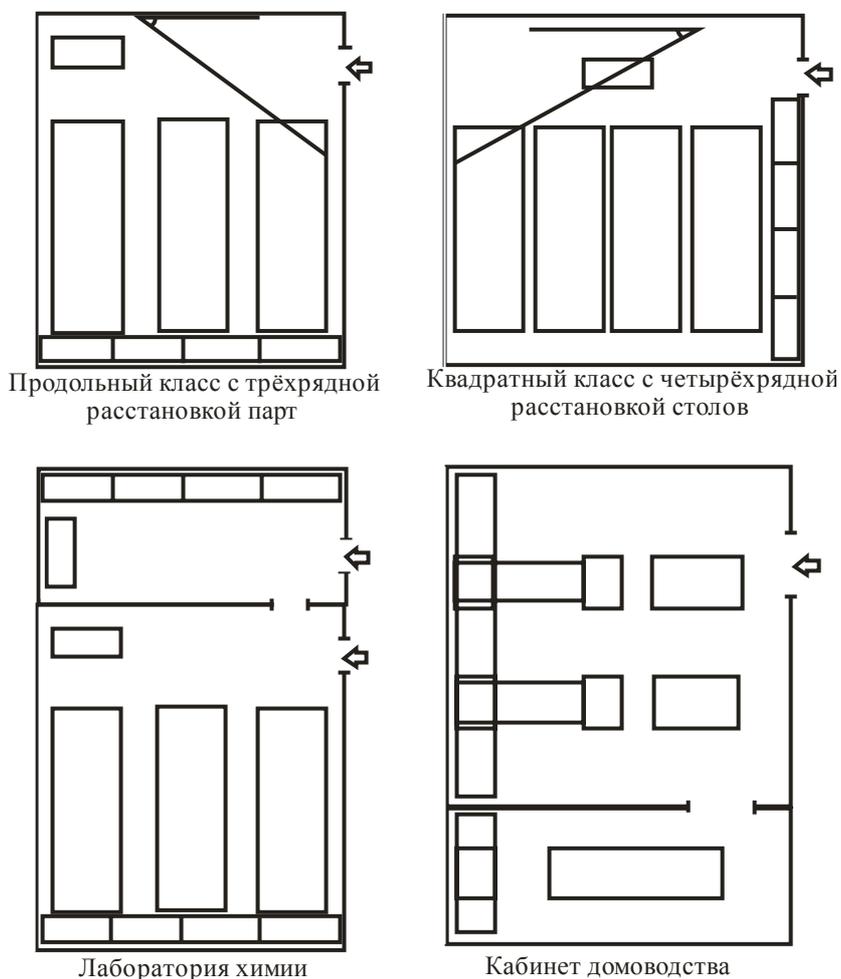


Рисунок 1- Примеры планировки классных кабинетов и размещения оборудования

Основные учебные помещения следует размещать в наземных этажах, изолировано от помещений, являющихся источниками распространения шума и запахов. Лаборантские должны примыкать к соответствующим лабораториям со стороны демонстрационного стола.

Учебно - производственные помещения состоят из:

- комнаты ручного труда для учащихся 1-4 классов;
- учебных мастерских по обработке дерева;
- мастерской по обработке металла и примыкающей к последним инструментальной;
- кабинетов домоводства и машиноведения.

Мастерские оборудуются верстками, станками, устройствами для столярных и слесарных работ, а также шкафами для хранения инструмента и готовых изделий. Кабинет домоводства оборудуется электроплитами и мойками, швейными машинками, столами и другим оборудованием.

Мастерские должны находиться на первом этаже, остальные кабинеты – на любом этаже. Кабинет ручного труда следует размещать вблизи 1-4 классов.

Учебно-спортивные помещения состоят из гимнастических или спортивно-гимнастических залов, с примыкающими к ним снарядной, комнатой инструктора, раздевальными, душевыми, сан узлами для мальчиков и девочек. Гимнастические залы размещаются на первом этаже с самостоятельным выходом на участок. Залы оборудуются щитами, волейбольной сеткой, гимнастическими снарядами.

Столовые и буфеты проектируются с учетом получения полуфабрикатов для столовых и готовой продукции для буфетов. Столовая рассчитывается на обслуживание всего континента учащихся в четыре посадки, т.е. на 25 % общей вместимости здания. Школьные столовые обычно размещаются на первом этаже, буфеты на любом этаже. Допускается размещение столовых и буфетов также и в цокольном этаже.

Помещения для культурно-массовой работы состоят из актового зала – киноаудитории – вместимостью на 25 % общего количества учащихся из расчета 0,6 м<sup>2</sup> на одно зрительское место, эстрады, киноаппаратной, радиоузла. Устройство амфитеатра в актовом зале не допускается. К этой же группе помещений можно отнести библиотеку, книгохранилище, фотолабораторию, комнаты общественных организаций, а также рекреационные помещения.

Рекреационные помещения следует проектировать в виде залов, что создает лучшие условия для использования их для кружковых занятий, всевозможных подвижных и тихих игр, выставок и различных зрелищных мероприятий. Во всех случаях рекреации не должны иметь ширину меньшую 2,8 м.

К вспомогательным помещениям относятся вестибюль и гардероб.

Вестибюли и гардеробы проектируются в зависимости от принятого планировочного решения централизованными или отдельными для учащихся младшего, среднего и старшего возраста.

В группу служебных помещений входят учительская и комната учебных пособий, кабинет директора и заведующего учебной частью, канцелярия, комната технического персонала и хозяйственная кладовая.

Канцелярия и кабинет директора должны располагаться на первом этаже, желательно вблизи вестибюля, комната технического персонала – у входа в школу.

Медицинский пункт школы состоит из медицинской комнаты и кабинета зубного врача.

Помещения школ должны иметь прямое естественное освещение. Направленность основного потока в учебных помещениях должно быть с левой стороны от учащихся. Допускается устройство дополнительных световых проемов справа и сзади, при доминирующем свете – слева, а также устройство дополнительного света сверху.

### **3 Объемно-планировочная структура школьного здания**

Основой объемно-планировочной структуры школьных зданий являются два фактора: ступенчатая организация коллектива учащихся и группировка помещений по их функциональному назначению. Ступенчатая организация коллектива учащихся должна обеспечить сочетание:

- разделение всех учащихся на отдельные группы с учетом их возрастных особенностей и развития индивидуальных способностей;
- объединения учащихся в коллективы различной величины для проведения массовых мероприятий и коллективного воспитания.

Основным элементом школы является класс, в котором должны быть созданы все необходимые условия для нормального учебно-воспитательного процесса и гигиенического режима.

Классы объединяются в учебные секции для каждой возрастной группы; в составе секции, как правило, 4-6 классных помещений или учебных кабинетов, рекреаций и туалетных, а при рассредоточенных гардеробах еще и гардеробной.

Учебная секция должна иметь хорошую связь с общешкольными учебными и вспомогательными помещениями и достаточную изоляцию от учебных секций других возрастных групп.

Помещения, не входящие в состав учебных блоков и секций, группируются по своему функциональному назначению в:

- группу общешкольных учебных и учебно-производственных помещений;
- группу учебно-спортивных помещений и помещений для культурно-массовой работы;
- группу помещений общешкольного назначения – столовые, буфеты, помещения административно-хозяйственного, медицинского обслуживания и др.

Одним из существенных факторов, влияющим на объемно-планировочную структуру и композицию школьных зданий, является планировка и взаиморасположение учебных секций, отличающиеся большим разнообразием.

Наиболее распространенной является четырехклассовая секция с односторонним расположением классов и зальной рекреацией. Этот тип учебной секции является оптимальным для младшего и среднего возраста.

Для старшего возраста более приемлемой является учебная секция с односторонним расположением кабинетов, объединенных коридорной рекреацией.

Применяются и другие типы учебных секций: класс – рекреация и секции, объединяющие меньшее число классов – для младших школьников; секции, объединяющие до шести классов или кабинетов, для старших школьников; классные секции в которых рекреации отделены от классов – со связью между ними через узкий коридор или по вертикали при помощи лестницы.

Этажность школьных зданий обычно принимается в зависимости от их вместимости и общей объемно-планировочной структуры в пределах от одного до трех этажей.

## **4 Задание на курсовой проект «Общеобразовательная школа на 20 классов»**

### **4.1 Объем работы, техника подачи, состав проекта**

Объем работы – два подрамника 1x1 м, графическая часть, макет, пояснительная записка.

Техника подачи – свободная.

Состав проекта:

- ситуационный план М 1:2000;
- генплан М 1:500;
- 4 фасада здания М 1:100, 1:200;
- поэтажные планы здания М 1:100, 1:200;
- 4 разреза М 1:100, 1:200;
- перспектива или аксонометрия.

### **4.2 Этапы работы над проектом**

	<b>1 этап – эскиз-идея:</b>
1 неделя	1) прослушивание лекционного материала; 2) ознакомление с литературой на заданную тему; 3) определение с местом постановки проектируемого объекта в пространстве (генплан); 4) представление образа данного объекта;
2 неделя клаузура № 1	5) разбор функциональной увязки всех основных групп помещений с выполнением аппликативно – функционального зонирования данного объекта; 6) определиться с использованием строительных материалов, применяемых в конкретном объекте для понимания облика здания;

3 неделя клаузура №2	<p>7) выбрать конструктивную схему;</p> <p>8) просмотр и разбор клаузуры № 1 совместно с преподавательским составом;</p> <p>9) выполнение рабочего макета ( с учетом замечаний) для осознания внутреннего пространства и выявления объема;</p> <p>10) заняться поиском реального образа проектируемого объекта, а также разработкой планов;</p> <p>11) сдача клаузуры № 2 (выполняется в макете, в технике подачи «коллаж» и цвете на планшете 55x75 см).</p>
Рабочая стадия 4 неделя 5 неделя 6 неделя 7 неделя	<p><b>2 этап – эскиз-проект:</b></p> <p>1) более четко определиться с постановкой конкретного объекта в архитектурной среде (генплан);</p> <p>2) скорректировать созревший образ в конкретном окружении с его стилистикой и силуэтом (ритм, метр, пропорции);</p> <p>3) иметь четкое представление о зонировании пространства внутри здания, с тем чтобы определиться с зонированием на генплане, отведенным под застройку данного объекта;</p> <p>4) разрабатывать и уточнять планы этажей с учетом выбора конструктивной схемы, с учетом противопожарных, санитарных и технологических требований;</p> <p>5) построить разрезы здания в более интересных и сложных местах;</p> <p>6) прорабатывать рабочий макет с одновременным решением фасадов;</p> <p>7) сдача эскиз - проекта (окончательное согласование всех принятых решений);</p>
8 неделя	<p><b>3 этап – проект (выход на планшет в карандаше):</b></p> <p>1) детальная проработка генплана и его исполнение;</p> <p>2) доработка планов этажей с вычерчиванием их на планшете, в соответствии с требованиями предъявленными к ним;</p> <p>3) выполнение разрезов в соответствии с нормативами;</p> <p>4) вычерчивание фасадов, построение перспективы или аксонометрии;</p> <p>5) сдача проекта в карандаше с грамотной компоновкой на планшете;</p>
9 неделя	<p><b>4 этап - подача проекта в цветовой графике, защита проекта:</b></p> <p>6) выбор и согласование цветовой гаммы;</p> <p>7) выполнение чистового макета в соответствии с выбранной конструктивной схемой;</p> <p>8) выполнить полный объем информации по конкретной идее и описание всех стадий разработки ее в пояснительной записке.</p>

#### **4.3 Пояснительная записка объемом 7-10 стр. с иллюстративным материалом**

Пояснительная записка выполняется объемом 7-10, не считая рабочих материалов, поясняющих композиционно-планировочные и образные поиски студента.

Состав пояснительной записки:

- 1) введение;
- 2) описание ситуационного плана и связи с окружающей средой;
- 3) генплан территории, благоустройство, озеленение;
- 4) архитектурно-планировочное решение;
- 5) конструктивное решение, строительные материалы;
- 6) цветовое решение, вид отделки фасадов и интерьеров здания;
- 7) заключение;
- 8) список литературы и периодических изданий, используемых в процессе работы над проектом.

#### **5 Программа – задание к курсовому проекту «Общеобразовательная школа на 20 классов»**

Тип школьного здания по его назначению и вместимости:

- 1) общеобразовательная школа на 20 классов;
- 2) количество комплектов:
  - с 1-4 кл. по 2 компл.
  - с 5-8 кл. по 2 компл.
  - с 9-11 кл. по 2 компл.
- 3) количество мест 784 чел.;
- 4) численность населения микрорайона по количеству мест в школе – 4000 – 5000 чел.

Состав помещений в школе и соответствующие им площади приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Состав помещений школы по СНиПу II-65-73	Площадь в м <sup>2</sup>

1	2
1. Классные помещения	400 $8 \cdot 50$
2. Учебные кабинеты:	50
- родного языка	
- литературы и лаборантской	66 $50 + 16$
- иностранных языков с лаборантской	82 $50 + 32$
- истории и обществоведения	50
- географии с лаборантской	66 $50 + 16$
- математики с лаборантской	116 $50 + 66$
- черчения и изобразительных искусств	66
- пения и музыки	50
- военный кабинет и комната хранения оружия (учебного)	72
- технических средств обучения с инвентарной	66 $50 + 16$
3. Помещения технического центра	6
- радиоузел и дикторская	
- фотолаборатория	6
4. Лаборатории:	66
- физики и астрономии	
- химии	66
- биологии	66
- лаборантские к ним	48 $3 \cdot 16$
5. Уголок живой природы	50
6. Помещение для трудового обучения	66
- мастерская по обработке металла	
- мастерская по обработке древесины	66
- инструментальная комната мастера	16
-мастерская для практикумов с лаборантской	66 $50 + 16$

Продолжение таблицы 1

1	2
- кабинет труда по обработке тканей и кулинарии	66 $50 + 16$

7. Рекреационные помещения	588
8. Учебно-спортивные залы и помещения при залах:	$\frac{288}{12 \cdot 24}$
- раздевальные и душевые, сан. Узлы	42
- снарядная	16
- комната инструктора и хранения спортивного инвентаря	8
9. Актальный зал при нем:	96 на 160 зрит.мест
- эстрады	27
- киноаппаратная с перемоточной и тамбуром	27
- инвентарная	12
- сан. узел с умывальной	6
10. Помещения столовой	
- обеденный зал на 196 посад. Мест	127
- заготовочная (на сырье)	40
- овощной цех	6
- мясо - рыбный цех	10
-моечная столовой, кухонной посуды и полуфабр. тары	21
- охлаждаемая камера с местом для фрионовой установки	9
- кладовая сухих продуктов	9
- кладовая овощей	9
- загрузочная, тарная	9
- гардеробная, бельевая, сан. узел и душевая персонала	11
11. Помещения для организации продленного дня с инвентарной	$\frac{110}{2 \cdot 50 + 10}$
12. Комната общественных организаций	$\frac{50}{40 + 10}$
13. Библиотека, читальный зал с книгохранилищем	50
14. Администрация:	15
- кабинет директора	
Продолжение таблицы 1	
1	2
- кабинет завуча	8
- учительская (хранение учебного пособия)	40

- кабинет зав. по воспитательной работе	8
- канцелярия	12
- кабинет врача (мед.комната)	12
- комната технического персонала и хоз.кладовая	12
- фотарий (сноска внизу)	36
Сан. узлы для учащихся	72
- для персонала	4
- кабинет личной гигиены женщин (персонал)	3
Вестибюль с гардеробом	198
Общая рабочая площадь	3669 ≈ 3700

Фотарий – (гр. – phos (photos) свет) – светолечебный кабинет для проведения групповых облучений ультрафиолетовыми и тепловыми лучами с профилактическими и лечебными целями.

Задается III климатическая зона с умеренным климатом.

Проектируют школы централизованно-блочной композиции в три этажа. Наиболее типично деление здания на две зоны: учебную и общешкольную, соединенные между собой вестибюлем и гардеробом.

Рекреации шириной минимум 6 м.

Кирпичные здания – шаг 2,8 м, пролет 6,4 м, высота 3,3 м от пола до пола

Каркасно – панельные здания – сетка опорных колонн 6х6 м, высота 3,3 м.

Панельные здания – расстояние между поперечными стенами 7,2 м, высота 3,3 м.

Классные помещения имеют размеры в осях:

- 8,4х6,4 м;
- 9х6 м;
- 7,2х7,8 (7,5) м.

Габариты специальных учебных кабинетов приняты:

- 6х9 м;
- 6х12 м.

лабораторий и мастерских 6х12 м;

лаборантских – 6х3 м;

для зальных помещений ширина 12 м, высота 6 м.

Типовые схемы взаимосвязи помещений в крупных функциональных блоках здания школы приведены на рисунке 2.

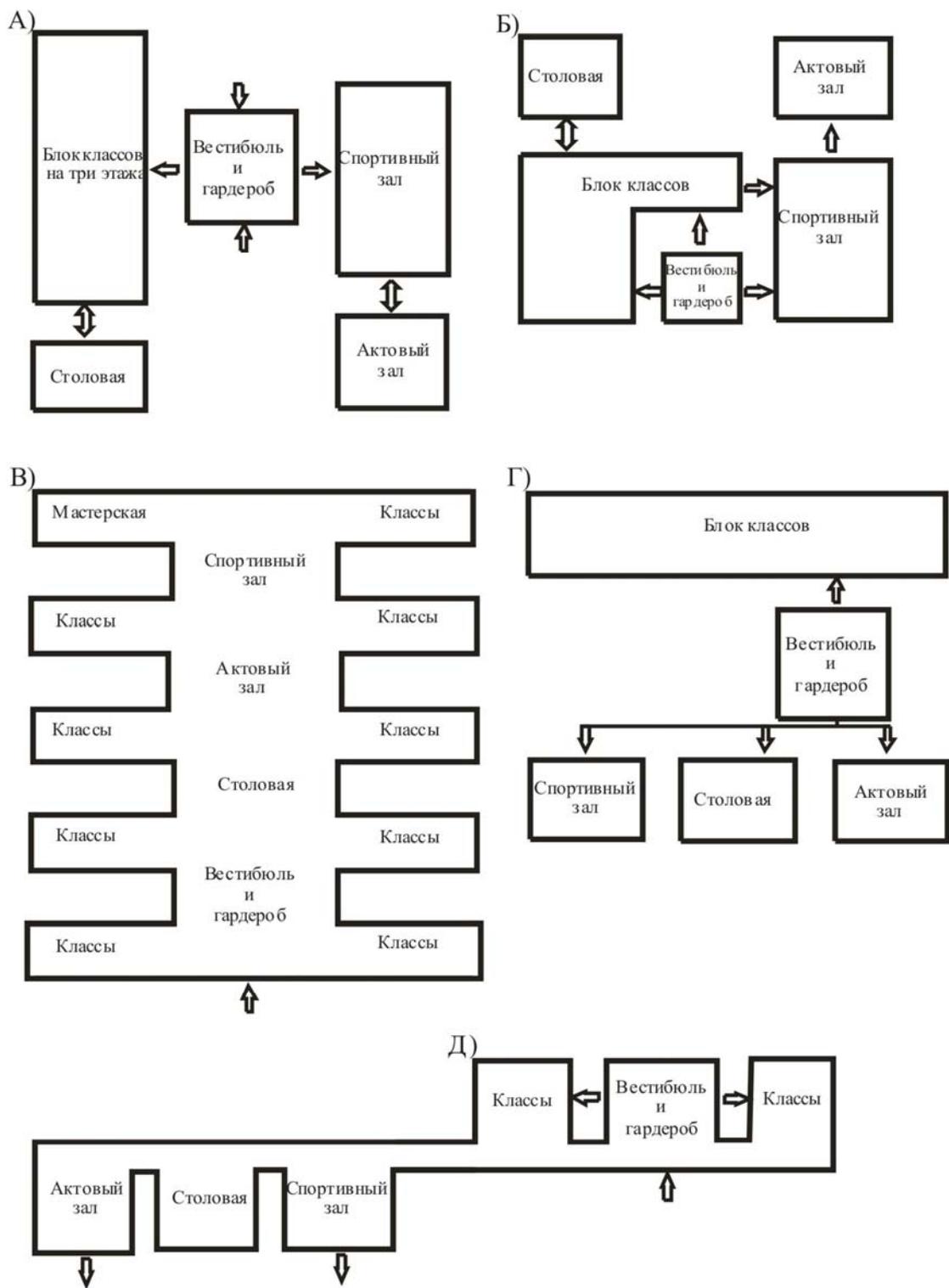
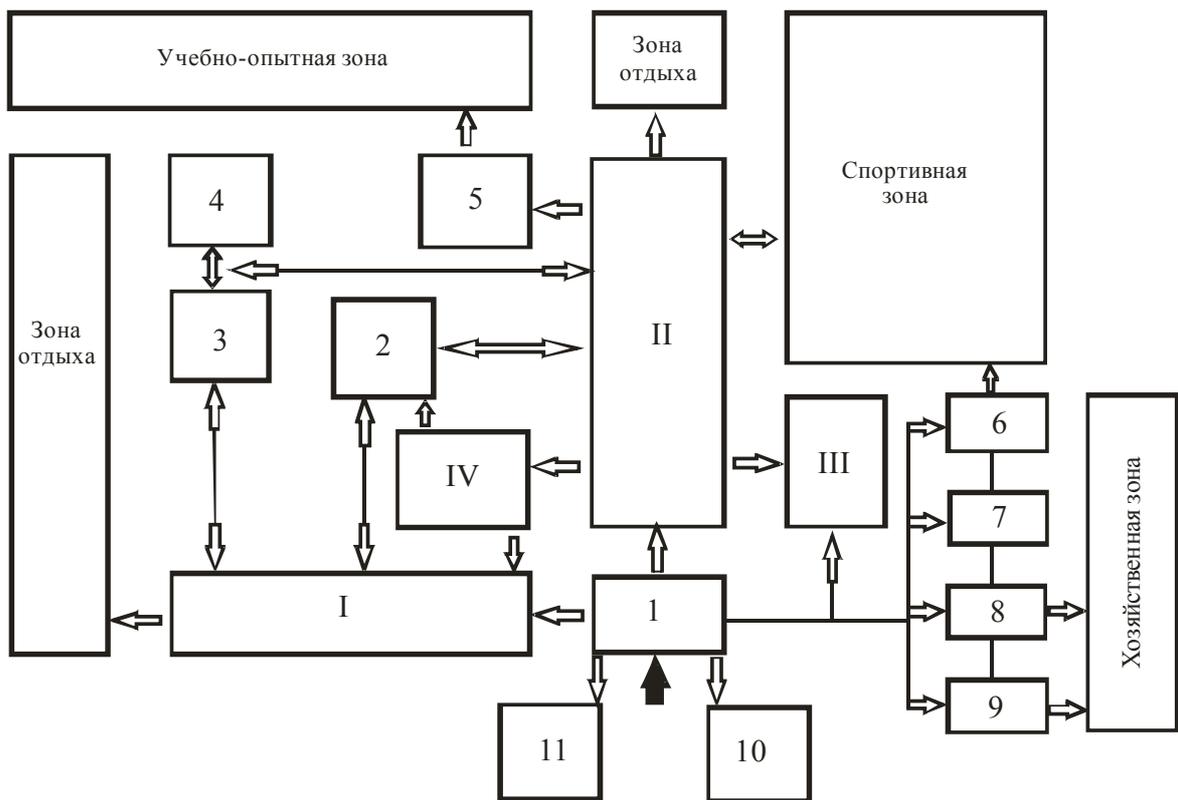


Рисунок 2- Типовые схемы расположения крупных блоков.

Взаимосвязь основных групп помещений школы приведена в рисунке 3.



I – учебные секции 1-4 классов.

II – учебные секции 5-11 классов.

III – учебные секции трудового обучения.

IV – секции продленного дня.

1) входная группа: вестибюль, гардероб;

2) кабинеты технических средств обучения (ТСО) с техцентром;

3) библиотека;

4) учительская;

5) лаборатории;

6) военный кабинет;

7) спортивный зал;

8) столовая;

9) актовый зал;

10) классы пения, музыки;

11) администрация.

Рисунок 3- Взаимосвязь основных групп помещений школы.

### Список использованных источников

1. СНиП II 65-67. - Общеобразовательные школы и школы интернаты/ Госстрой СССР.- М., 1974 -61 с.
2. МГСН 4.06-03. - МРН: Общеобразовательные учреждения/ Госстрой России.- М., 2003- 60 с.
3. МГСН 4.06-03. - МРН: Законодательство о строительстве/ Госстрой России.- М.,2003- 65 с.
4. СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство/ Госстрой России.- ГП ЦПП, 1994 - 75 с.
5. МГСН 4.06-96. –МРН: Общеобразовательные учреждения/ Госстрой России.- М.,1996- 65 с.
6. Гельфонд А.Л. - Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Архитектура»/ А.Л.Гельфонд.- Москва: Архитектура- С, 2007.- 280 с.: ил.
7. Змеул С.Г. Архитектурная типология зданий и сооружений: учеб. для вузов/ С.Г.Змеул, Б.А.Маханько.- Изд. Стереотип.- М.: Стройиздат, 2001.- 240 с.: ил.- (Архитектура).

**Приложение А**  
(рекомендуемое)  
**Примеры объемно-пространственного решения здания школы**



Рисунок А.1- Примеры объемно-пространственного решения здания школы.

**Приложение Б**  
**(рекомендуемое)**  
**Функциональное и объемно-пространственное решение школы в**  
**микрорайоне Ново-Куркино г. Химки**

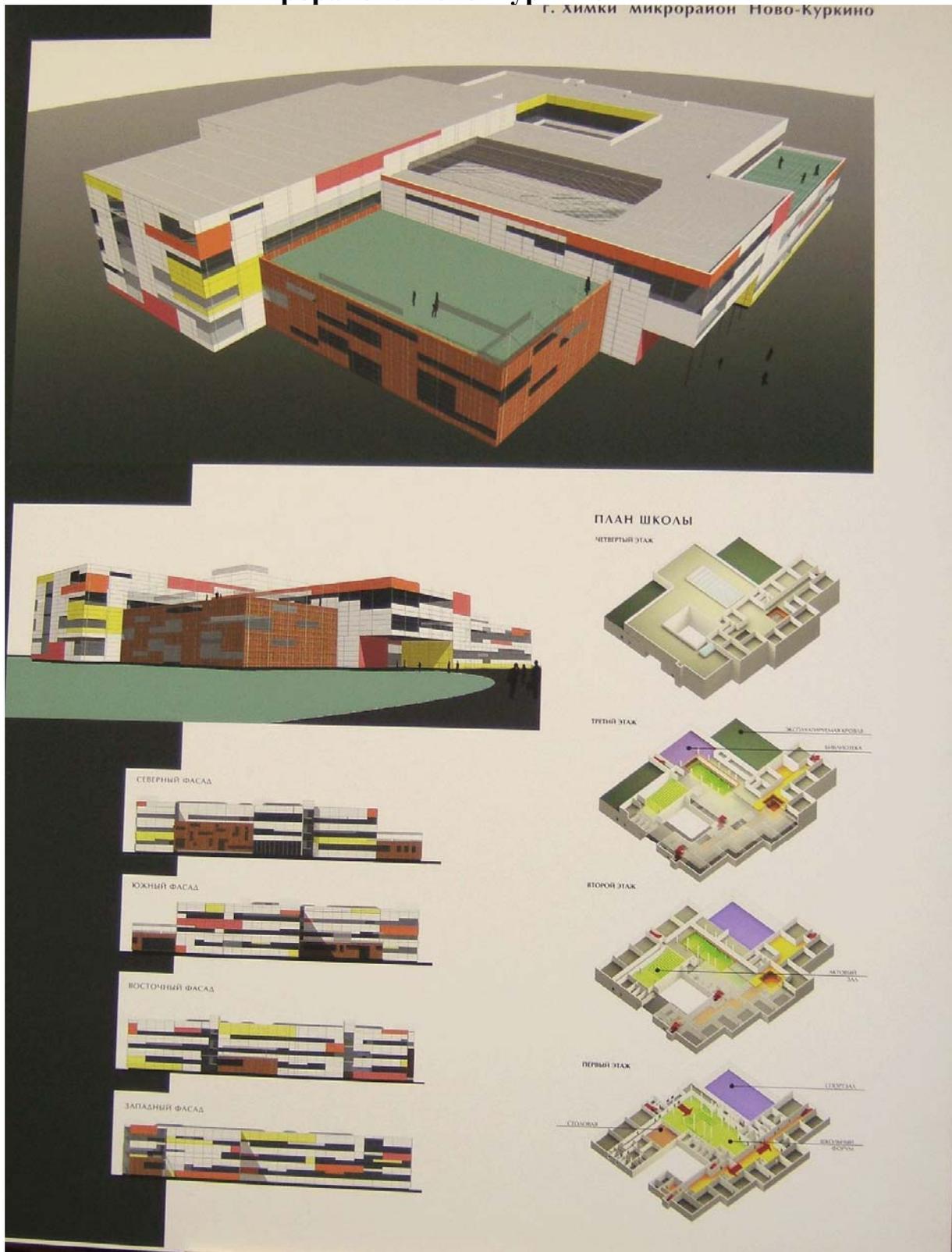


Рисунок Б.1- Пример функционального и объемно-пространственного решения школы в микрорайоне Ново-Куркино г. Химки

**Приложение В**  
(рекомендуемое)  
**Планировочное решение территории и этажей типовой школы**

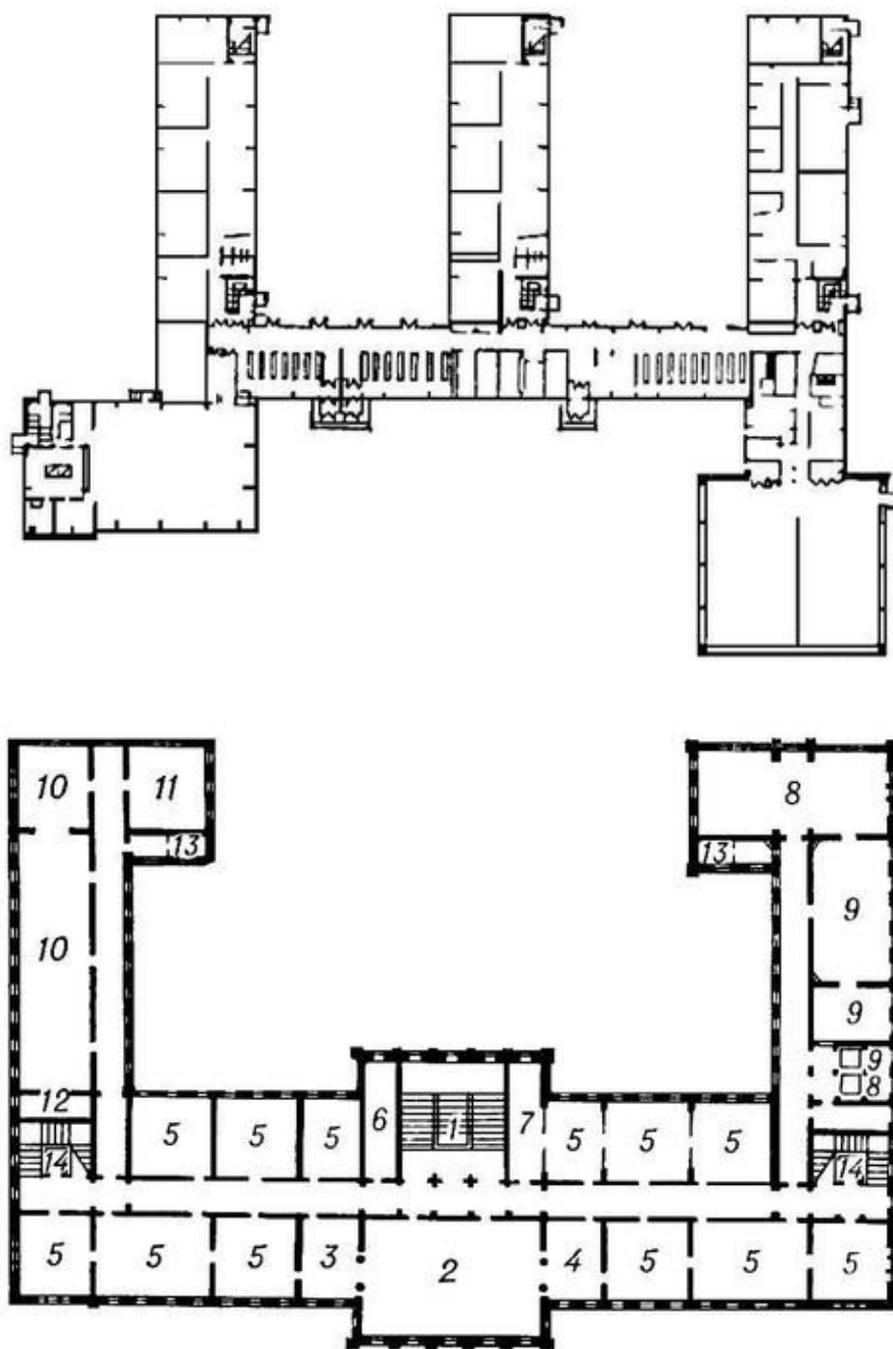


Рисунок В.1- Примеры планировочного решения этажей типовой школы.



Рисунок В.2- Планировочное решение площади перед главным входом в школьное здание.

**Приложение Г**  
(рекомендуемое)  
**Пример размещения спортивной зоны**

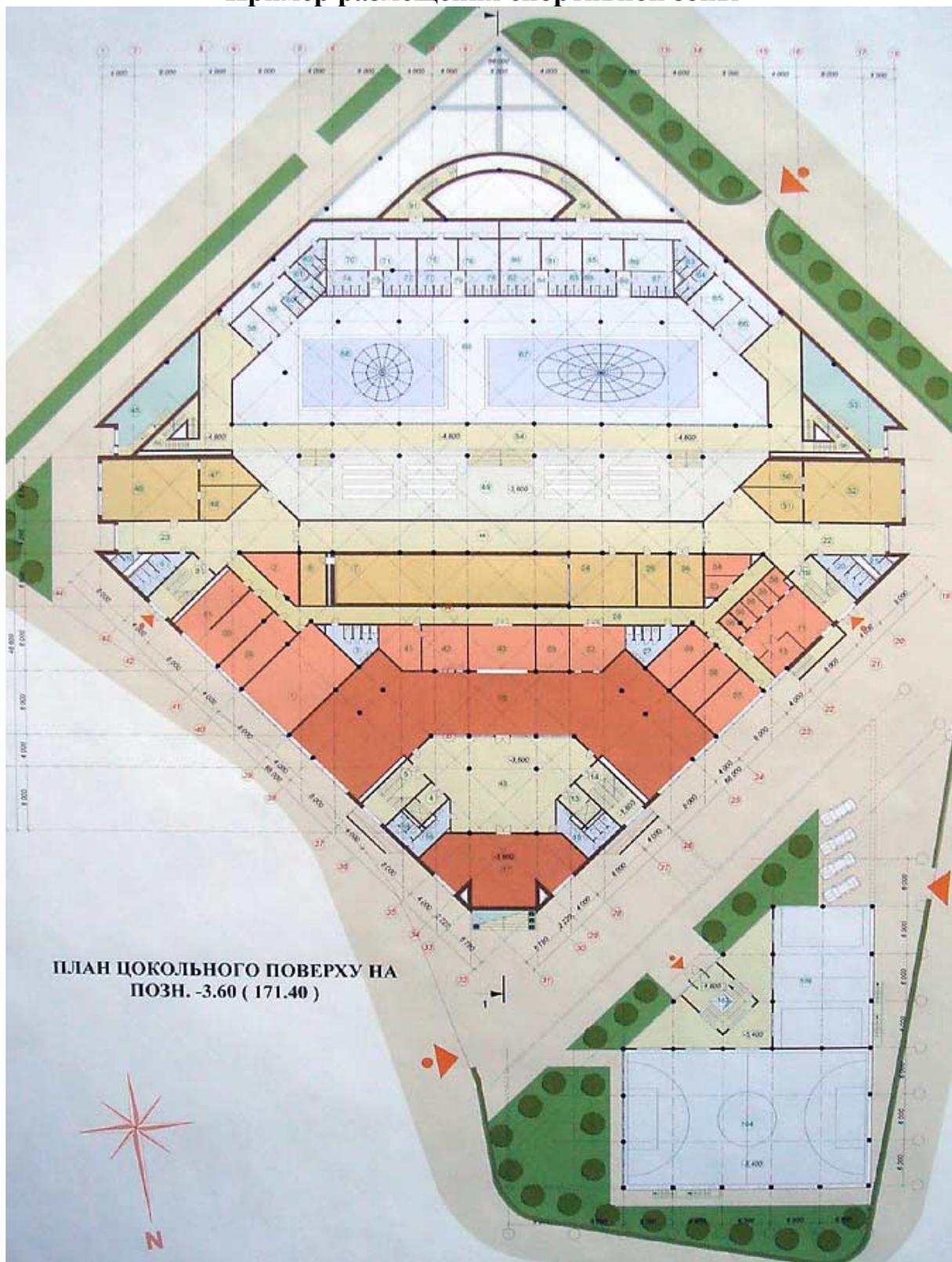


Рисунок Г.1- Пример размещения спортивной зоны на территории школы в стесненных условиях реконструкции.

**Приложение Д**  
**(рекомендуемое)**  
**Пример решения плана этажа здания школы**

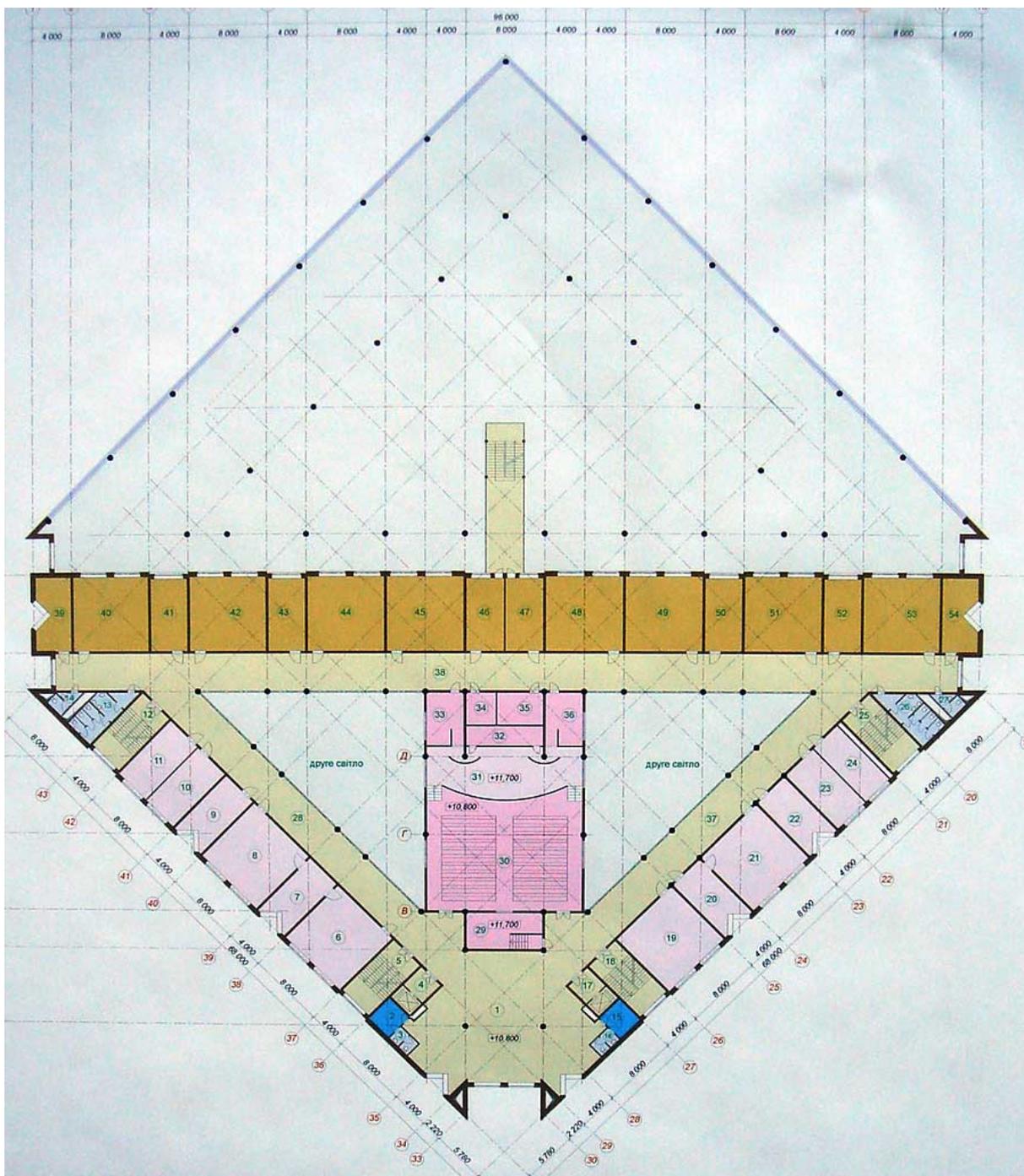


Рисунок Д.1- Решение плана этажа здания школы с использованием верхнего освещения помещений. Второй этаж.