

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Архитектурный факультет

Кафедра «Дизайн и ХПИ»

СОГЛАСОВАНО

Гл. специалист предприятия:

подпись, инициалы, фамилия

« _____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой:

Герасимов В.П.

подпись, инициалы, фамилия

« 16 » июня _____ 20 17 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ НА ТЕМУ:

Наименование темы Интерьер и благоустройство территории школы в
микрорайоне Шуист г. Пензы

Автор дипломного проекта Жеренова Анастасия Алексеевна

подпись, инициалы, фамилия

Обозначение 130035-2017

Группа Диз-41

номер

Специальность 54.03.01 "Дизайн"

номер, наименование

Руководитель проекта Герасимов В.П.

подпись, дата, инициалы, фамилия

Консультанты по разделам Предпроектный анализ. Герасимов В.П.

Проектирование в дизайне. Герасимов В.П.

Строительные и отделочные материалы. Герасимов В.П.

Цветоведение и колористика. Герасимов В.П.

наименование раздела

подпись, дата, инициалы, фамилия

Нормоконтроль Даськова Ю.В.

ПЕНЗА 2017 г.

Содержание

Введение	4
1. История вопроса. Цели и задачи работы	6
2. Исходные данные. Границы проектирования	8
3. Проектные решения	11
3.1. Генеральный план	11
3.1.1. Аналогии, тенденции, решение-прототип.....	11
3.1.2. Описание и обоснование предлагаемого общего решения.....	16
3.1.3. Мощение.....	18
3.1.4. Озеленение.....	20
3.1.5. Освещение.....	21
3.1.6. Решение по благоустройству водоема (аналоги, прототип, назначение, решение).....	23
3.2. Фасады	27
3.2.1. Аналогии, тенденции, решение-прототип.....	27
3.2.2. Принятая строительная технология. Архитектурные приемы и примеры отделки по технологии «мокрый фасад».....	29
3.2.3. Принятые решения.....	36
3.3. Интерьеры	37
3.3.1. Аналогии, тенденции, решение-прототип	37
3.3.2. Принятые решения.....	38
3.4. Малые архитектурные формы и входные группы	40
3.4.1. Решение внутреннего двора.....	40
3.4.1.1. Аналогии, тенденции, решение-прототип	40
3.4.1.2. Принятые решения.....	42
3.4.2. Входная группа в здание школы основная (с эстакадой)	43
3.4.2.1. Аналогии, тенденции, решение-прототип	43
3.4.2.2. Принятые решения.....	44

3.4.3.Входная группа на территорию.....	46
4. Проектные решения по безопасности.....	47
5. Экономические решения.....	48
Список литературы и используемых источников.....	50

Введение

В данной работе рассмотрена школа общеобразовательного типа (включая начальные, средние, старшие классы) на 660 мест (2 потока * 30 учеников * 11 классов = 660).

Шуист - это один из наиболее динамично развивающихся и перспективных районов в Пензе, расположенный на правом берегу Суры, в подтопляемой, низинной зоне и в 10 минутах езды от центра города. В настоящее время на его территории идёт активное жилищное строительство, в том числе - для переселения граждан из аварийного жилья. Остро стоит вопрос развития инфраструктуры и, прежде всего, объектов социального назначения.

«Шуист» - это значит «болотистые протоки». Но за три века активного освоения этих земель ландшафт сильно изменился. Никаких болотистых проток не осталось, зато осталось озеро – Шуист.

Работа выполнена на основе реальных исходных данных и с учетом реальных условий предполагаемого строительства. В настоящий момент на объект (школа) разработана проектная документация. В перспективе предполагаются разработка рабочей документации и строительство (2017-2018 гг.).

На данном этапе допустимо внесение отдельных (не влияющих на несущую способность здания и другие принципиальные решения) изменений в имеющееся проектное решение. Таковыми в данной работе являются решения по генеральному плану (благоустройство), решения по отделке фасадов, решения интерьеров.

Строительство общеобразовательных школ является частью государственной программы, обусловлено повышением качества условий обучения, в т.ч. переходом на односменную работу. Проектируемая школа в микрорайоне Шуист г. Пенза необходима городу и микрорайону в связи с перегрузкой существующих школ (№10 и №66) и запланированным развитием жилищного строительства.

Особенностью и следствием государственного финансирования является экономичность и обоснованность предлагаемых решений, что в свою очередь повлияло на выбор предлагаемых в проекте архитектурно-строительных решений.

Актуальность выбранной темы заключается:

- в том, что данная тема (образовательные учреждения) является одним из наиболее приоритетных направлений развития регионов, поддерживаемых государственным финансированием.
- в том, что разработаны конкретные архитектурно-дизайнерские проектные предложения для реального проекта с учетом реальных условий и ограничений, которые потенциально могут быть учтены при разработке дальнейшей документации.
- в том, что принятые средовые решения выбраны с учетом и на основании анализа лучшего отечественного и зарубежного опыта, и, одновременно, с учетом современных отечественных нормативных предложений и ограничений.

1. История вопроса. Цели и задачи работы

Задача проектирования общеобразовательной школы в микрорайоне Шуист возникла в начале 2016 г. в связи с возможностью получения федерального финансирования по целевой программе «Модульные школы». Основным разработчиком данной программы являлся МГСУ. Термин «модуль» понимался как функционально-технологический блок (блок спортивный, блок младших классов, блок общепита и т.п.). Авторами методики (МГСУ) предполагалось, что отдельно разработанные блоки-модули могут в дальнейшем быть использованы как типовые элементы. Реальное проектирование и действующие нормативы (СП, СНиП, СанПиН) не позволяют в полной мере реализовать данные положения по разным причинам, например, в связи с необходимостью при проектировании учитывать стороны света, инсоляцию и т.п. В числе других предложений МГСУ и Минобрнауки (на основе анализа современного зарубежного и передового отечественного опыта) – использование многофункциональных помещений, форумов (в интерьере и экстерьере), светопрозрачных перегородок, многосветных пространств (атриумов) и т.п., многие из которых с трудом поддаются реализации либо из-за нормативных ограничений (пожарная и террористическая безопасность), либо из-за увеличения стоимости.

Требования по стоимости объекта на начало 2017 г. были определены по устаревшим сборникам НЦС (2014 г.). Таким образом, была поставлена задача: запроектировать школу современного типа, но при этом уложиться в устаревшие нормативы, что провоцирует конфликт в дальнейшем на стадии строительства. В проекте-прототипе, разработанном АМ ДИАЛОГ при ПГУАС в 2016 г. (стадия П, с госэкспертизой), предпринята попытка учесть наряду со следованием нормативам отдельные предложения МГСУ и Минобра. В частности: двусветные пространства, многофункциональные и трансформируемые помещения, наличие «форумов».

Отдельные проектные решения можно было бы выполнить интереснее, если бы этому не препятствовали слишком короткие сроки проектирования,

несвоевременность исходных данных и согласований, экспертная трактовка норм. Предполагается, что часть решений может быть пересмотрена в процессе подготовки рабочей документации.

Данная работа рассматривается как часть этой задачи.

В процессе подготовки работы были рассмотрены многочисленные аналоги, которые проанализированы в соответствующих разделах ПЗ.

Цель работы:

разработать проектные предложения и корректировки в отдельные разделы готовой проектной документации (разделы ПЗУ, АР, АИ), связанные с дизайн-проектированием, с перспективой их внедрения на стадии «РД».

Задачи работы:

- внести коррективы в планировочную структуру генерального плана, связанные с изменением расположения главного входа на территорию, с увеличением площади дополнительного благоустройства (вне границ участка), с обустройством существующего водоема
- разработка малых архитектурных форм: входная группа с наружным «форумом», благоустройство внутреннего двора
- предложения по колористическим решениям фасадов
- предложения по интерьерам (блок питания)

2. Исходные данные. Границы проектирования

Исходными данными является выполненная ранее проектная документация, в которую вносятся изменения и дополнения в рамках данной ВКР.

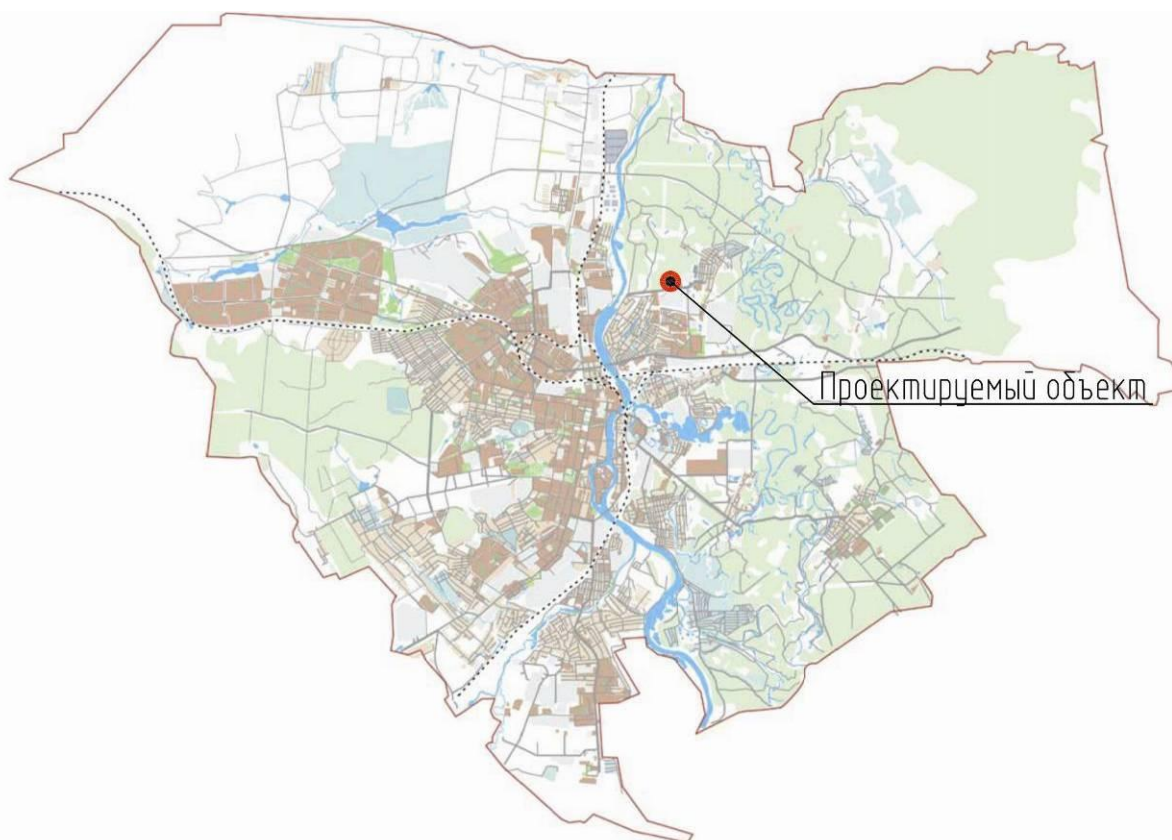


Рис. 2.1. Схема расположения объекта в структуре города

Границы отведенного земельного участка сохранены без изменения.

Границы дополнительного благоустройства изменены. Дополнительно определена зона благоустройства с имеющимся естественным водоемом.

Особенностью участка является его пониженное расположение по отношению к окружающей застройке, что потребовало дорогостоящей подготовки территории (вырубка лесонасаждений, подсыпка грунта на 2,5-3,5 м).

Существующее в проекте строение школы и основные объекты генерального плана сохранены без изменения.



Рис. 2.2. Ситуационный план (выкопировка из действующей документации)

Земельный участок для размещения комплекса зданий и сооружений в составе проекта расположен в г. Пенза, мкр. Шуист. Территория проектирования находится в зоне со спокойным рельефом (пониженная часть, требующая подсыпки грунтом). Незначительный уклон территории начинается сразу от основной магистрали (ул. Чапаева), являющейся фактически дамбой, и направлен в сторону водоема (север). Участок имеет зеленые насаждениями (древесная и кустарниковая растительность, самосев).

В настоящее время на отведенном участке нет зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, подлежащих демонтажу. Проект является частью плана развития данной территории (зона Р2 - рекреационная).

Границами площадки являются:

- с северной стороны незастроенная заболоченная территория;
- с восточной стороны расположена существующая застройка Медсанчасти, отделенная от проектируемого участка ограждением;

- с южной стороны находится проезжая часть ул. Чапаева и застройка многоквартирными домами;
- с западной стороны – незастроенная территория со спокойным рельефом.



Рис. 2.3. Существующее положение места застройки

3. Проектные решения

3.1 Генеральный план

3.1.1 Аналоги, тенденции, решение-прототип

Решение генерального плана для общеобразовательных школ определяется формой отведенного земельного участка, необходимостью ориентации учебных помещений на юг - юго-восток, набором спортивных, детских и других площадок.

Общие данные по генеральному плану (прототип). Проект «Интерьер и благоустройство территории школы в микрорайоне Шуист г. Пензы» включает в себя расположение на участке 27 979 кв. м следующих основных зданий и сооружений:

- здание школы на 660 мест;
- спортивное ядро с футбольным полем;
- трансформаторная подстанция;
- канализационная насосная станция.



Рис. 3.1. Проект школы в Минске

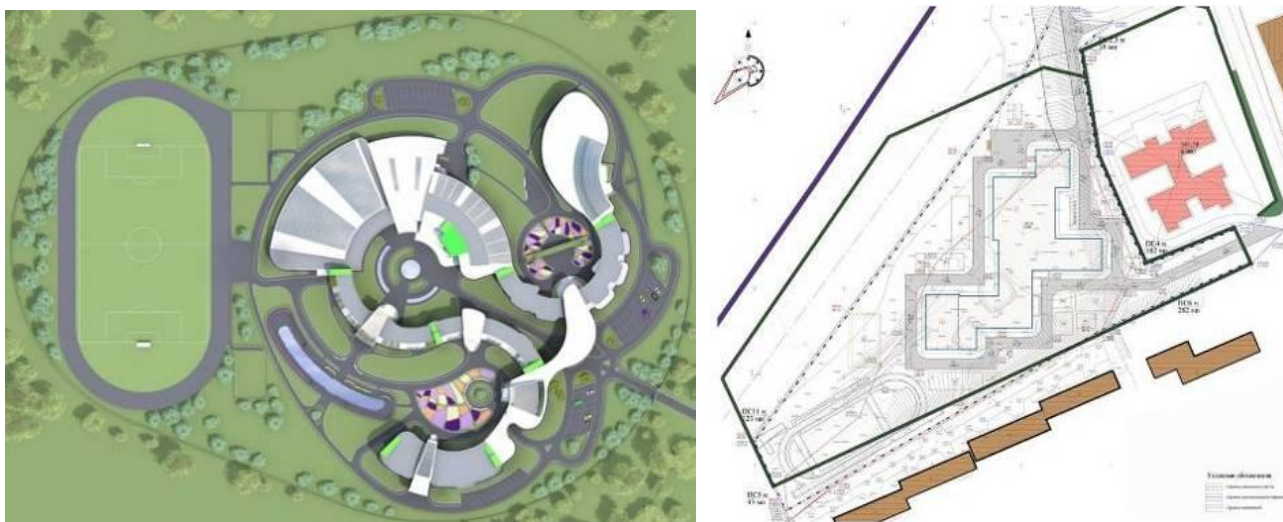


Рис. 3.2. Конкурсная работа. Школьный комплекс в сосновом лесу Конча-Заспы и проект индивидуальной школы на 550 учащихся в одну смену для микрорайона «Южный берег»

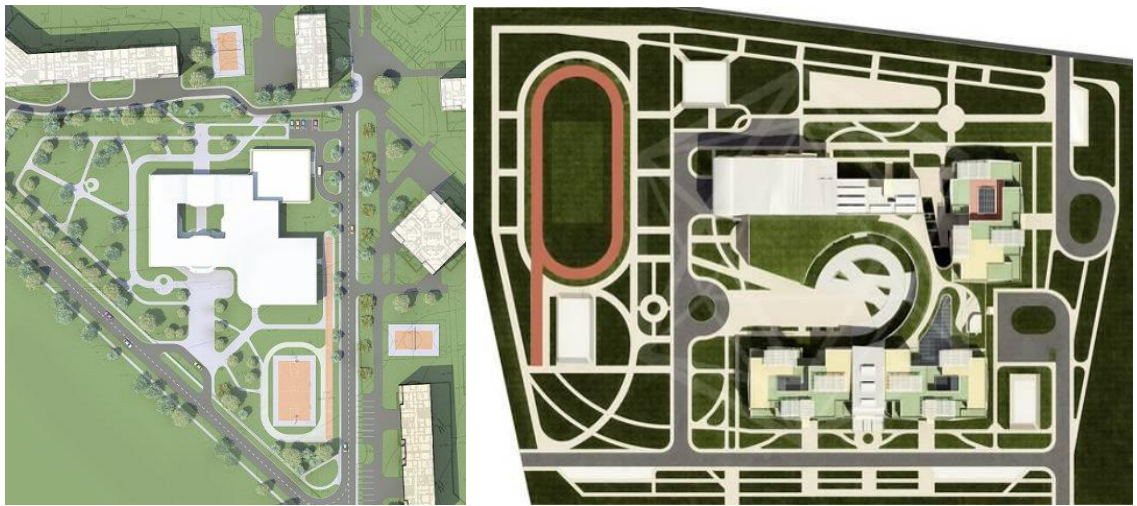


Рис. 3.3. Примеры решений генеральных планов общеобразовательных школ аналогичной вместимости.

Технико-экономические показатели земельного участка (прототип)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Показатели	
			в границах отведенного участка	в границах дополнительного благоустройства
1	Площадь в границах земельного участка	м ²	27979	13043,32
2	Площадь застройки, в том числе	м ²	4898,96	-
	школа	м ²	4884,26	-
	ТП	м ²	14.7	-
3	Площадь асфальтового покрытия	м ²	4259,91	2991,92
4	Площадь покрытия футбольного поля искусственный газон	м ²	2859.36	-
5	Площадь покрытия песчано-гравийной смесью	м ²	1677.22	-
6	Площадь наливного покрытия	м ²	2887.78	-
7	Площадь песчаного покрытия	м ²	19.25	-
8	Площадь мощение бетонной плиткой	м ²	1284.08	237,21
9	Площадь отмостки	м ²	350.71	-
10	Площадка для мусоросборников	м ²	33.25	-
11	Площадь озеленения	м ²	9708,48	9814,19
12	Количество машино-мест на автомобильной стоянке	м/мест	5	25

3.1.2 Описание и обоснование предлагаемого общего решения

1. Принято решение о расширении зоны благоустройства вне границ школы, включая зону естественного существующего водоема. Это обосновано:

- тем, что объект находится в рекреационной зоне, которую следует развивать в целом, и для школы, и для предполагаемой застройки
- планируемым развитием в данной школе направления авиа- и судомоделирования

2. Принято решение о выносе с территории участка таких сооружений как ТП и КНС на сопредельные территории. Это допустимо в рамках РД

3. В отличие от решения-прототипа главный вход на территорию принят со стороны ул. Чапаева, в районе остановки общественного транспорта. Это решение требует организации благоустроенной аллеи до главного входа в здание

4. Зонирование территории выполнено с учетом разделения учащихся по возрастам (Спортблок, детские игровые площадки и т.п.), с учетом конфигурации участка и необходимых функциональных действий (общепит, спецтранспорт, движение МГН)

5. Основные особенности решения: дизайнерская проработка зоны водоема, внутреннего школьного двора, эстакады с форумом при главном входе.



Рис. 3.5. Генеральный план (визуализация, предлагаемое решение)

3.1.3. Мощение

В мощении использованы традиционные виды покрытий и бордюров, удобные и надежные для всех типов потребителей (техника, учащийся, спортсмен, велосипедист, МГН). Отдельные особенности отмечены ниже.

Тип 1. Асфальтобетонное бесшовное покрытие (тротуары и дороги для проезда автомобилей и велосипедистов, для МГН)

Тип 3. Плиточное покрытие тротуаров и площадок общего пользования. Используются традиционные виды тротуарной бетонной плитки. Особенность – использование ярких цветовых добавок (незначительное удорожание) и возможность укладки по дуге малого радиуса (т.е. камень – мелкогабаритный, типа - брусчатка)

Тип 5. Футбольное поле – искусственный газон

Тип 6. Монолитное бесшовное резиновое покрытие из резиновой крошки (детские и спортивные площадки)

Тип дополнительный. Покрытие прибрежной зоны водоема предлагается выполнить с применением террасной доски, натуральной (с антисептированием) или искусственной

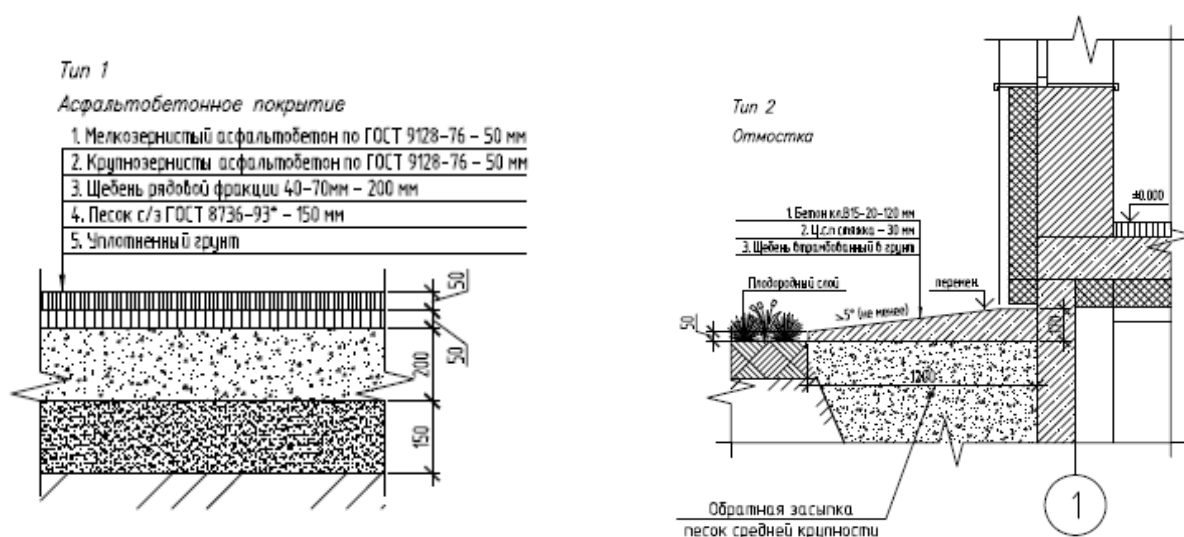


Рис. 3.6. Асфальтобетонное покрытие и отмостка

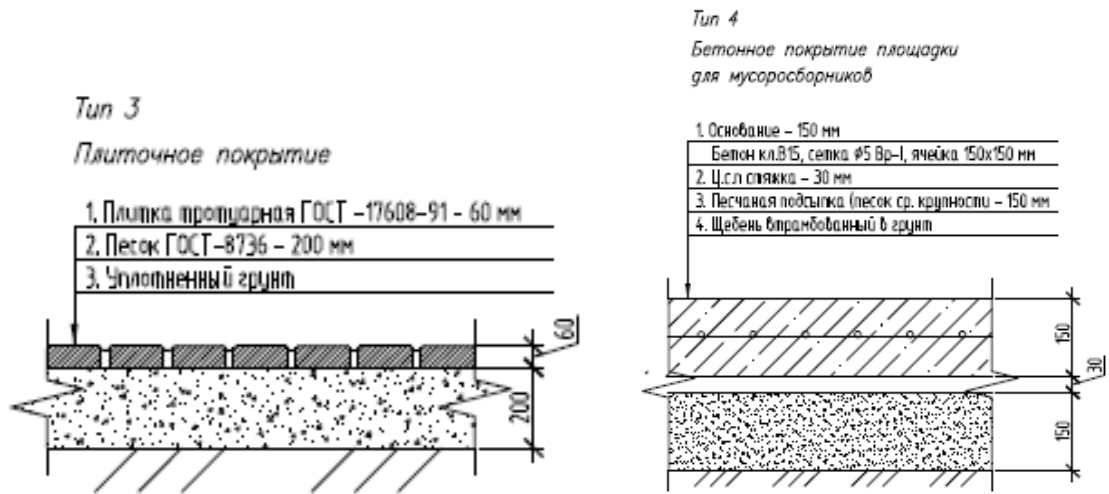


Рис. 3.7. Плиточное покрытие. Бетонное покрытие площадки для мусоросборников

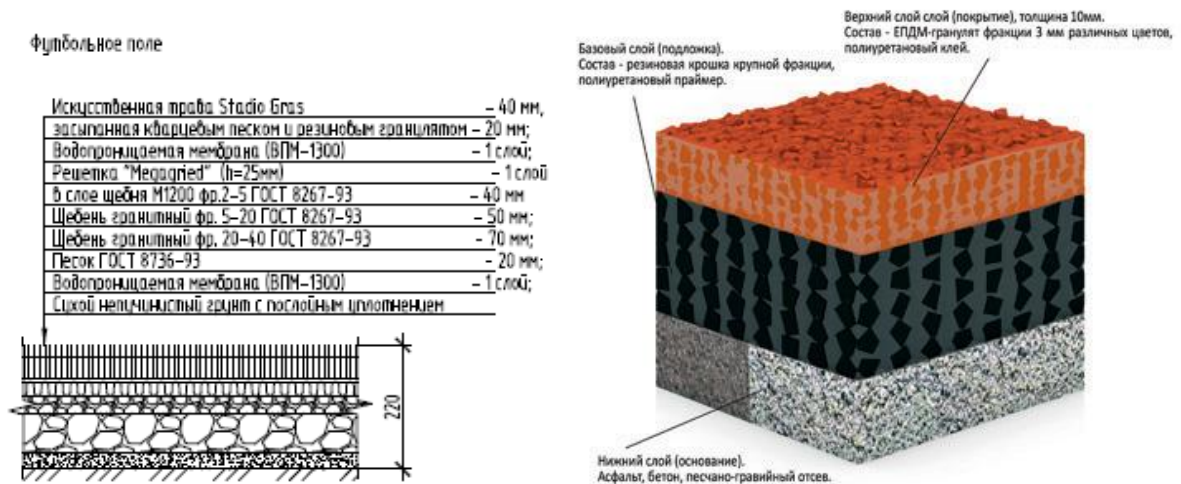


Рис. 3.8. Футбольное поле (искусственный газон). Монолитное бесшовное резиновое покрытие из резиновой крошки

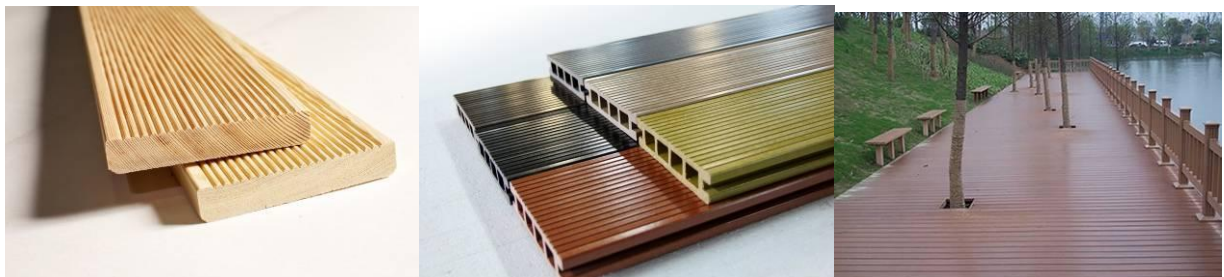


Рис. 3.9. Виды террасной доски

3.1.4 Озеленение

Территория общеобразовательного учреждения должна быть ограждена забором и озеленена. Озеленение территории предусматривают из расчета не менее 50% площади незастроенной территории. При размещении территории общеобразовательного учреждения на границе с лесными и садовыми массивами допускается сокращать площадь озеленения на 10%.

Деревья высаживают на расстоянии не менее 15,0 м, а кустарники не менее 5,0 м от здания учреждения. При озеленении территории не используют деревья и кустарники с ядовитыми плодами в целях предупреждения возникновения отравлений обучающихся.

В качестве деревьев применены: (хвойные (сосна, ель) и быстрорастущие лиственные породы (каштан, липа, пирамидальный тополь)).

3.1.5 Освещение территории

Согласно регулирующим норму освещенности документам (СП, СанПиН), освещение школьной территории должно отвечать следующим требованиям:

- равномерное освещение всего периметра школы. Такой световой поток позволит школьникам и работникам комфортно передвигаться по всей территории школы с доступом к любым элементам ее инфраструктуры в темное время суток;
- соответствие источников света требованиям норм;
- соблюдение расстояния между наружными светильниками для создания ими общего и равномерного светового потока.
- норма уровня освещенности для территории, находящейся вблизи школьных учреждений находится в диапазоне от 10 до 40 люкс.

Уличное освещение делится на функциональное освещение и декоративное. В проекте используется уличное освещение функциональное – вдоль пешеходного транзита, на спортивных площадках. Декоративное освещение используется напольное (встроенное в мощение) в зоне главного входа и проектируемой эстакады, а также для подсветки фасада здания.

Декоративное освещение используется:

- для подсветки фасадов зданий;
- определенных зон в пространстве;
- в качестве вспомогательного для функционального освещения.



Рис. 3.10. Декоративное освещение и основное освещение

3.1.6. Решение по благоустройству водоема (аналоги, прототип, назначение, решение)

Водоем – существующий. Предлагается выполнить благоустройство данной территории, отнести эту территорию к землям совместного пользования (школа и рекреационная зона, в перспективе, для жилой застройки).

Школа имеет одним из направлений развития судо- и авиамоделирование, что удобно развивать на указанной территории. При этом следует понимать и учитывать риски, связанные с нахождением водоема рядом с территорией школы (гигиена, общая безопасность)

Ниже показаны некоторые аналоги школьных участков с размещенными на них водоемами.



Рис. 3.11. Школа Queen Ethelburga's College в Великобритании, Йорк
(наличие водоема)



Рис. 3.12. Школа Strathallan School в Шотландии (наличие водоема)

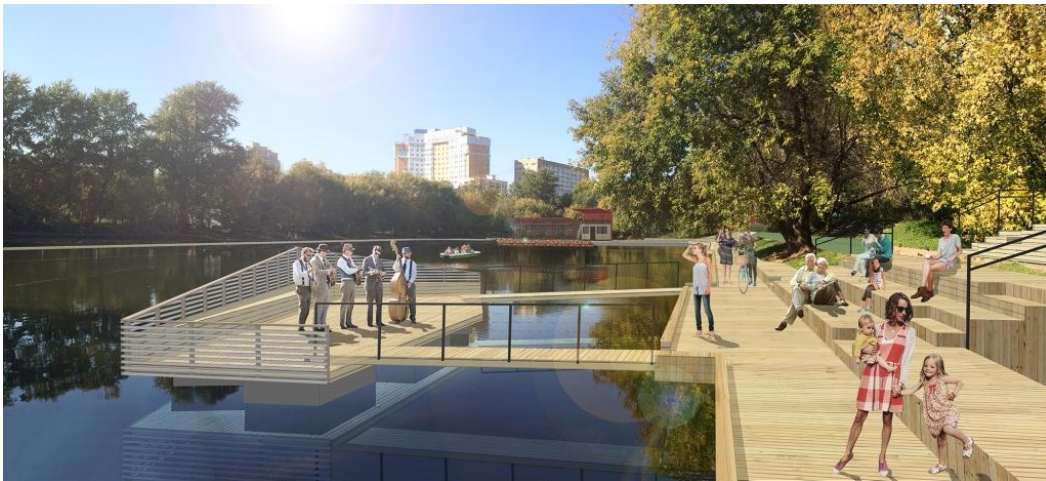


Рис. 3.13 Красногвардейский пруд в Москве, основной аналог (интернет)

Проектное решение. Данный пруд находится на дополнительно выделенном земельном участке, оборудован беседками (навесами), мостиком, берегоукреплением, ограждением. Для связи с территорией школы, а также для кругового объезда (спецтехника: уборка, медпомощь, подвоз оборудования) предусмотрена дорога. Также предусмотрены велодорожки и пешеходные дорожки на всей территории прирезаемого земельного участка, как рекреационной зоны, в перспективе увязанные со всей территорией рекреации. Предполагается организация на водоеме (размеры водоема 19 на 90 м) общей зоны отдыха, а также, возможно, пункта испытания судо- и авиа моделей.

Элементы благоустройства (мощение, ограждение, перголы, скамьи) выполнены в едином стиле с широким применением обработанной древесины и сквозных (прозрачных, решетчатых) конструкций.



Рис. 3.14 Проектируемая зона благоустройства водоема

3.2. Фасады

3.2.1. Аналоги, тенденции, решение-прототип

Некоторые интересные решения по фасадам, безотносительно к технологии строительства, приведены на (рис. 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19).



Рис. 3.15. Школа NY-Krohnborg (Берген, Норвегия). Школьный комплекс (Швейцария)



Рис. 3.16. Школа Vibeeng (Хаслев, Дания). Школа Serge Barranx (Франция)



Рис. 3.17. Школа Mesterfjellet School (Ларвик, Норвегия)



Рис. 3.18. Школа Леça do Valio (Матозиньюш, Португалия).

Школа в Амстердаме



Рис. 3.19. Школа в Сингапуре. Школа в Калькутте

3.2.2. Принятая строительная технология. Архитектурные приемы и примеры отделки по технологии «мокрый фасад»

В проекте-прототипе принято решение выполнить фасады по технологии «мокрый фасад». Это наиболее экономичное, даже дешевое решение, и обеспечивающее наивысшую степень пожарной защиты.

Смысл технологии в том, что утепление (в данном случае минплита, негорючий материал) крепится непосредственно к стенам (кирпич, бетонный блок) снаружи, а утеплитель отделяется снаружи штукатурными слоями. Технологией не предусмотрены воздушные вентзазоры, в отличие от фасадов «сухого типа», по-другому называемых вентфасадами или навесными фасадами. Фактура штукатурной многослойной отделки – матовая. Слегка шероховатая, от гладкой, однородной, до всяческих бороздок «червячков».



Рис. 3.20. Фактура отделки

Первый слой мокрого фасада должен защищать материал несущих стен, создавать паро- и ветрозащиту, на которую будут наноситься последующие слои.



Рис. 3.21. Мокрый фасад



Рис. 3.22. Мокрый фасад

Второй слой мокрого фасада должен быть выполнен из какого либо утеплителя. Система утепления мокрого фасада может быть следующей: пенопласт, плотная минвата, пенополиуретан.

Третий слой мокрого фасада должен быть выполнен из армирующей сетки, которая будет держать утеплитель, и на которую нужно будет наносить финишную отделку.

Четвертый слой, то есть финишный, может быть выполнен из любых отделочных материалов, которые можно нанести или наклеить на армирующую сетку: керамическая плитка или керамогранит, декоративная штукатурка, декоративный или натуральный камень.

Так становится понятно, что отделка фасада мокрым способом является хорошей подложкой под любой отделочный материал, который можно нанести таким способом.

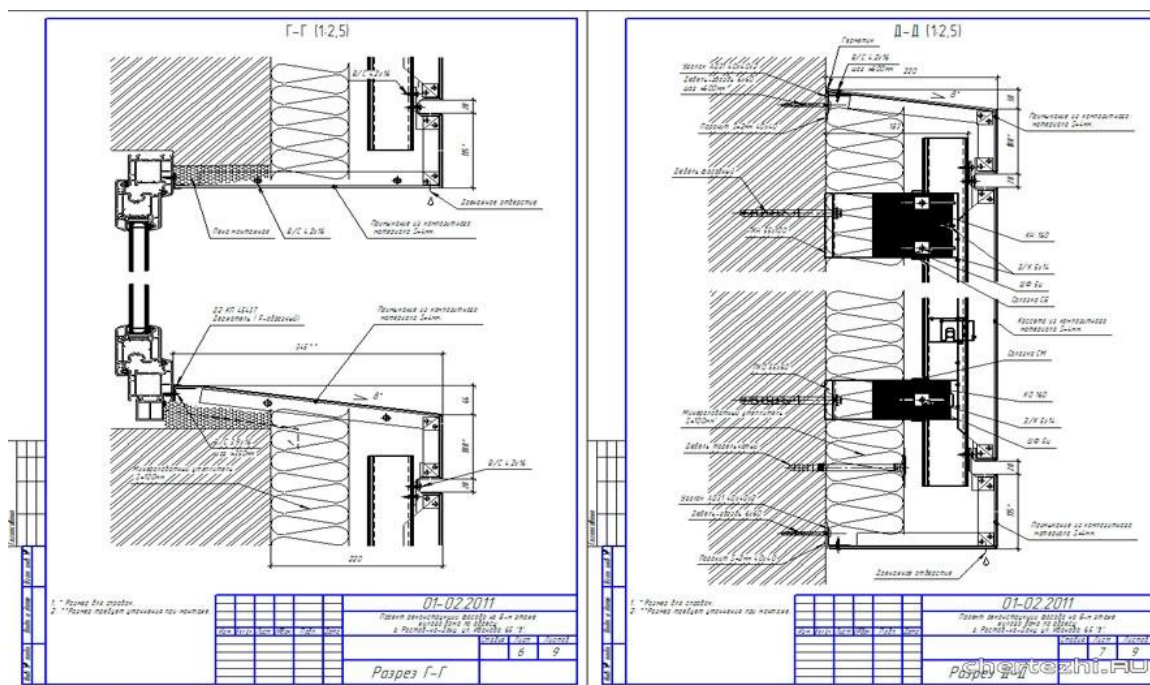


Рис. 3.23. Конструкция и архитектурные детали (цвет, фактура) системы утепления «мокрый фасад»

Система мокрого фасада нам дает:

- Сохранение тепла в помещении
- Создание дополнительного защитного слоя на внешних стенах
- Изоляцию здания от постороннего шума
- Защиту стен от промерзания

Можно ли использовать включения из других материалов? - Вероятно, да, возможно. Например, вставки из материалов с отражающей поверхностью. Но, это скорее, локально, на отдельных участках, для рекламы и т.п.

Архитектурные приемы и примеры отделки по технологии «мокрый фасад»

Выделяют, например, отдельные блоки. Например, спортивный, или начальных классов (их можно и выделить по фасаду, например цифрами классов) Можно не привязываться к функции, и цветовые пятна находить сообразно художественной композиции.

Иногда сочетают приемы цветowych блоков функциональных и по окнам, выделяют откосы, пояски и т.п.

Часто основным фоновым цветом является светло-серый.



Рис. 3.24. Примеры отделки по технологии «мокрый фасад»

Примеры решений в Пензе не отличаются интересными архитектурными решениями.



Рис. 3.25. Детские сады в городе Спутник. Пенза



Рис. 3.26. Школа в городе Спутник. Пенза



Рис. 3.27. Школа в Заречном Пензенской области (№ 221)

Анализируя решения, выполненные в разных технологиях, которые можно было бы распространить на технологию «мокрого фасада» выделяем следующие приемы и их сочетания:

- цветные крупные блоки
- «штрих-код», вертикальные чередующиеся полосы
- цветные пятна, «пиксели»



Рис. 3.28. Школа в Лос-Анджелесе (основной аналог). Штрих-код



Рис. 3.29. Штрих-код



Рис. 3.30. Образовательный центр в Москве

3.2.3. Принятое решение

В наружной отделке применяется окраска, учитывающая особенности визуального восприятия малышей, для которых важна яркость, интенсивность и узнаваемость цвета. На фасадах также используется рисунок с нюансным изменением оттенка и плотности цветов.

Поэтому отправной точкой для проекта реконструкции стали школа в Слос-Анджелесе, в Москве, (Рис. 3.30, 3.31, 3.32) . В этих фасадах членение на отдельные габаритные сегменты и стало главной темой «штрихкода». Так в данном проекте на фасадах в первом варианте используется 3 цвета, весь фасад представляет собой светло-серую поверхность, по которой разбегаются желтые и белые растяжки – штрихи разной ширины. А для того чтоб выделить главный вход, используется белый цвет.



Рис. 3.31. 1 вариант фасада

Во втором варианте каждый модуль имеет свой цвет, Главный фасад представляет собой белоснежную поверхность, по которой разбегаются цветные растяжки – штрихи разной ширины. Интересно, что их ширина варьируется от этажа к этажу, что позволяет избежать банальной «полосатости» и придать каждой части фасада индивидуальность. Особенно эффектно этот прием смотрится на главном корпусе – цветной штрих-код визуально разбивает протяженный объем, сохраняя при этом его линейный характер. Сам фасад имеет 6 цветов. Учебные модули имеют главный серый цвет, спортивный блок имеет голубой цвет.



Рис. 3.32. 2 вариант фасада

3.3. Интерьеры

3.3.1. Аналоги, тенденции, решение-прототип

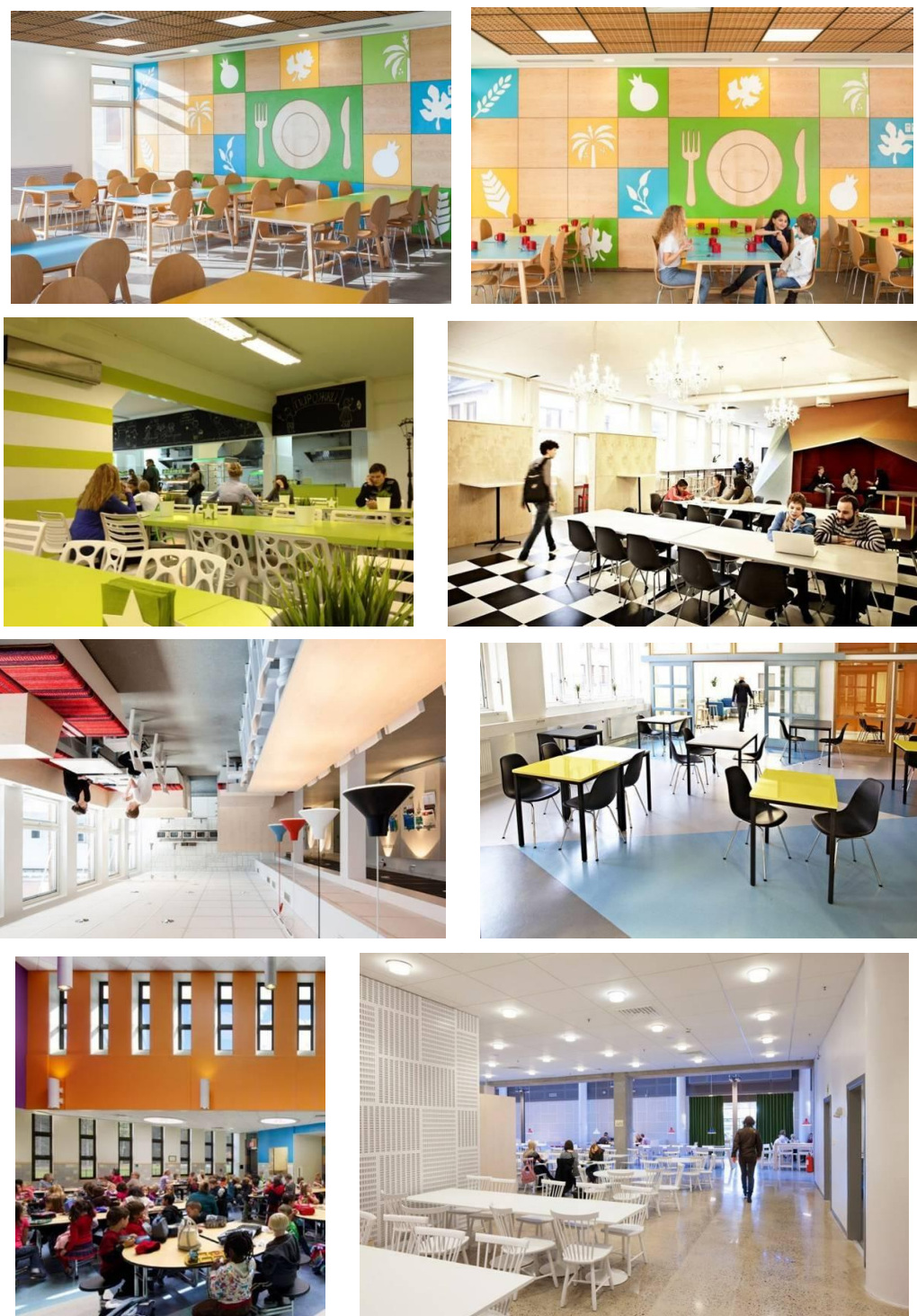


Рис. 3.33. Решения по интерьерам столовой (интернет)

3.3.2. Принятые решения

Столовая расположена на 1 этаже и рассчитана на 250 мест.

Общая площадь помещения 221,38 м².

Напольные покрытия: керамогранит.

Настенное покрытие: штукатурка и плитка настенная керамическая.

Потолочные покрытия: подвесной потолок типа «ARMSTRONG» с металлической плиткой (гигиена).

Заполнение проемов: витражи из AL-профиля; наружные и внутренние окна из ПВХ-профиля, противопожарные двери EI-150 с частичным остеклением

Система освещения: светильники линейные, подвесные, светодиодные.

Смежное помещение – умывальная, также разработана в интерьере.

Пространство обеденное поделено на зоны согласно возрастам учащихся, что подчеркнуто цветом оборудования и мебели.



Рис. 3.34 Интерьер столовой и план столовой

В рамках решения интерьеров школы были рассмотрены также другие помещения (курсовые работы за 3й курс, ДИЗ 31)

Особенностью учебных помещений является необходимость бокового естественного левостороннего освещения (СанПиН). При глубине учебных помещений более 6 м обязательно устройство правостороннего подсвета, высота которого должна быть не менее 2,2 м от пола.

Не допускается направление основного светового потока спереди и сзади от обучающихся.

Окна учебных помещений должны быть ориентированы на южные, юго-восточные и восточные стороны горизонта. На северные стороны горизонта могут быть ориентированы окна кабинетов черчения, рисования, а также помещение кухни. Ориентация кабинетов информатики - на север, северо-восток.

3.4. Малые архитектурные формы и входные группы

3.4.1 Решение внутреннего двора

3.4.1.1. Аналоги, тенденции, решение-прототип

Архитектурно-планировочные решения большинства зданий школ в силу необходимости строгой ориентации учебных помещений (юг, юго-восток) имеет разветвленную форму с устройством внутренних двориков. И это создает предпосылки для архитектурно-дизайнерских решений этих двориков.

Ниже показаны примеры-аналоги решения внутренних дворовых пространств.



Рис. 3.35. Решения по организации внутреннего школьного двора
(интернет)



Рис. 3.36. Решение – основной аналог по организации внутреннего двора
(интернет)

3.4.1.2. Принятые решения

Основная идея решения - организовать многоуровневое (двухуровневое) пространство с устройством мини-форума.

Кроме того, необходимо было сохранить площадь для проведения мероприятий, дополнить пространство элементами озеленения (переносные растения в вазонах, газон), пандусами для МГН.



Рис. 3.37. Внутренний двор



Рис. 3.38. Пространство «форума»

3.4.2. Входная группа в здание школы основная с устройством эстакады

3.4.2.1. Аналоги, тенденции, решение-прототип

В мировой практике очевидна тенденция с организацией наружных «форумов», лестниц, эстакад и балконов на территории школьных участков (см. рис. 3.39)

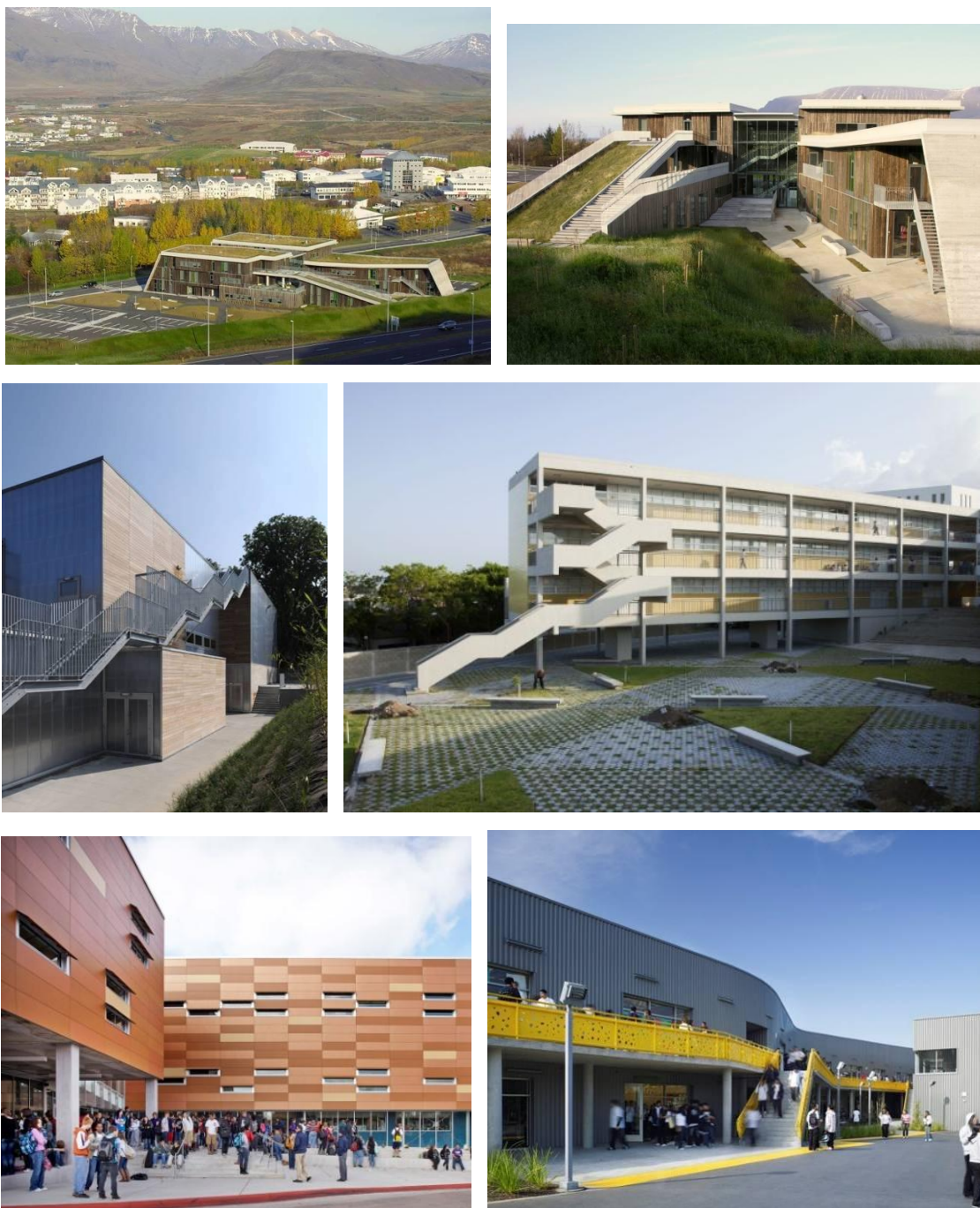


Рис. 3.39. Главный вход

3.4.2.2. Принятые решения

Лестница-эстакада имеет несколько функций:

- проход в здание школы на второй этаж (в том числе - эвакуация);
- укрытие от осадков;
- смотровая площадка, в т.ч. для стадиона;
- форум-собрания.

Под навесом предлагается организовать велопарковку на 18 мест. Использован прием с переносными растениями (вазы, переносные деревья, ограждения).

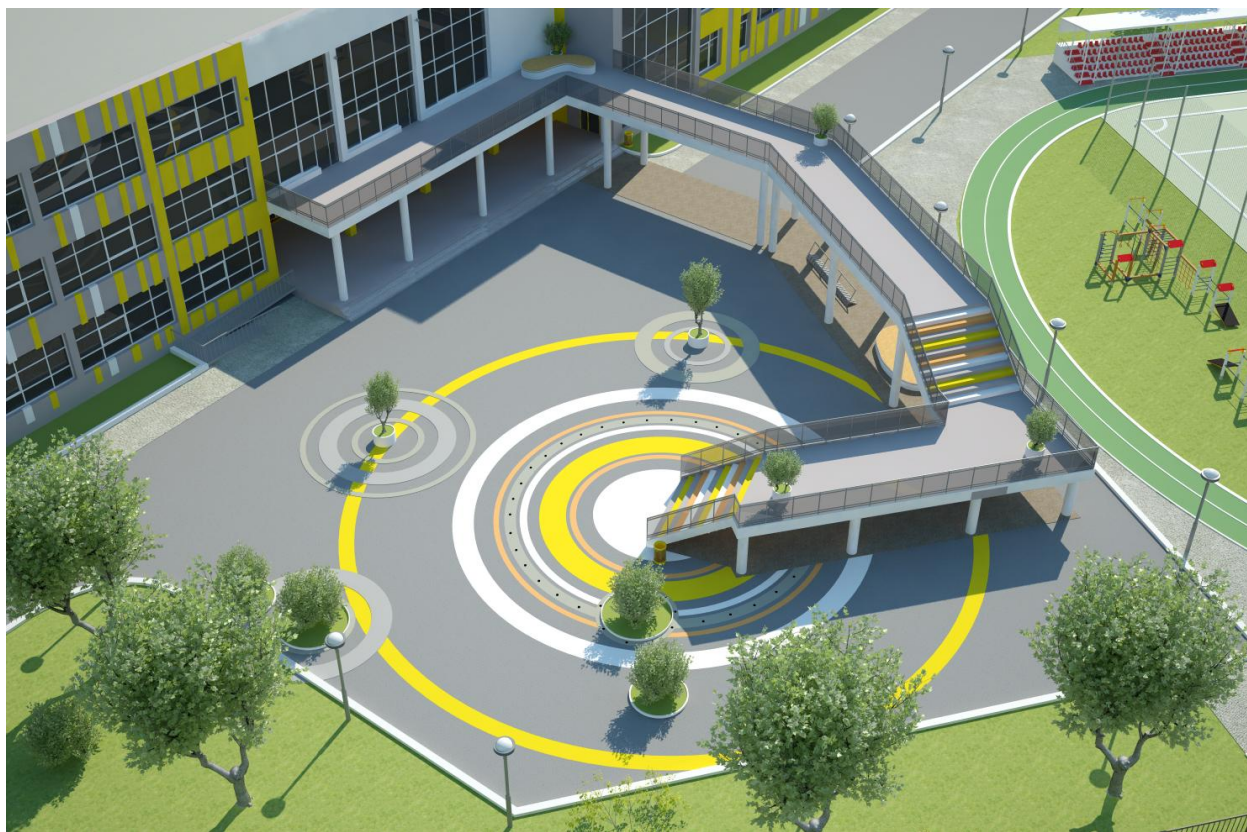


Рис. 3.40. Входная группа на территории



Рис. 3.41. Велопарковка на 18 мест

3.4.3. Входная группа на территорию школы

Входная группа на территорию школы оборудована КПП и системой турникетов типа PERCo-BHO2 с учетом прохождения МГН.

Будка КПП разработана отдельно и показана на рис.



Рис. 3.42. КПП

4. Проектные решения по безопасности

Проектные решения по безопасности разрабатывают в следующих специальных разделах проектной документации:

- мероприятия ГОЧС
- мероприятия по пожарной безопасности
- мероприятия по антитеррористической защищенности

Кроме того, все проектные решения должны обеспечивать надежность и экологичность в соответствии с действующими нормами проектирования, тем более, что объект проектирования связан с массовым скоплением людей, в том числе – детей и лиц с ограниченными возможностями (МГН)

Из последних норм - исключение въезда по прямой от входа на территорию до главного входа в здание. Это было откорректировано в данной ВКР по сравнению с проектом-прототипом.

Кроме того, вход на территорию по новым требованиям должен быть оборудован КПП с турникетами, что также реализовано в данной ВКР (отдельно разработана будка КПП на главном входе на территорию, ранее было предусмотрено расположение турникетов на входе в здание).

5. Экономические решения

Полная сметная стоимость объекта (реальный прототип) составляет 530 млн рублей в текущих ценах. Стоимость «в базовых ценах» (2001 г.) - 92 млн.

Стоимость работ по разделу ПЗУ (генплан) «в базовых ценах» следующая:

Мощение 5 млн руб (5.4%)

Озеленение 0.5 млн руб (0.5 %)

МАФы 1.6 млн руб (1.5 %)

Наружное освещение 1.7 млн руб (1.6 %)

Эти данные приведены для понимания реальной стоимости конкретных работ по отношению к общей стоимости строительства.

Проектные решения прототипа были приняты при существенном режиме экономии. Это отражается на всех разделах проекта, в том числе на тех разделах, в которых возможно использование приемов и методов архитектурного дизайна среды (интерьеры, фасады, решения генплана).

Поэтому и в предлагаемых нами решениях также учтены сдерживающие экономические факторы, что приводило к использованию недорогих материалов и технологий, по возможности – надежных, долговечных и экологически стойких. В частности, в решениях фасадов использована наиболее дешевая технология утепления («мокрый фасад»), и архитектурно-художественное решение фасадов возможно было выполнять только в этих узких рамках.

Использование других фасадных материалов возможно только локально. То же самое касается элементов мощения (тротуарная плитка), которые приняты эконом-класса (традиционные виды брусчатки, правда с варьированием цветом, в т.ч. - светлых тонов).

И то же самое касается решения интерьеров (помещение столовой), в которых использованы традиционные материалы (керамогранит, керамическая плитка, покраска по штукатурке), мебель и оборудование. В основе решения - гигиеничность, экономичность, эргономичность, разделение на группы по

возрасту. Варьировать было возможно только с колористическим решением (краска, плитка, жалюзи, мебель).

Единственное исключение в отношении применения недорогих приемов было сделано при организации входной группы с эстакадой. Данное решение действительно несколько удорожает проект. Однако применение данного приема значительно обогащает объемное решение здания школы, находится в тренде современных тенденций и придает ему привлекательную индивидуальность и узнаваемость. Прием относительно недорогой, но достаточно эффективный. Поэтому обосновано его предлагать для внедрения в реальное строительство, тем более, то удорожание в пределах 10% в настоящее время допускается.

Проектное предложение с организацией и обустройством существующего водоема является разработкой на более далекую перспективу.

Список используемых источников

1. Аксельрод, А.И. Школы / А.И. Аксельрод. М. : Архитектура и строительство, 1948. - 36 с.
2. Архитектура и конструкции школьных зданий / Под ред. Н. Я. Колли и В. Е. Быкова. М. : Госстройиздат, 1956. - 210 с.
3. Жердев, В.И. Проектирование школ в условиях местного климата: Учеб. пособие/ В.И. Жердев. -М. : Моск. архит. ин-т, 1986. -73с.
4. Змеул, С.Г., Маханько Б.А. Архитектурная типология зданий и сооружений: Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности "Архитектура" / С. Г. Змеул, Б. А. Маханько. М.: Стройиздат, 1999—237с.
5. Корниевская, Е.И., Рогачевская, Л.Г. Гигиенические вопросы строительства школьных зданий/ Е.И. Корниевская, Л.Е. Рогачевская. М • Медицина, 1974. -212 с.
6. Королев, В.Н. Архитектурно-планировочная среда зданий высшей архитектурной школы (зарубежный опыт) / В.Н. Королев // Пути развития архитектуры жилых общественных и промышленных зданий: Межвуз. темат. сб. тр. Л.: ЛИСИ. - 1986. - С. 33-40.
7. Школьный ландшафт // Архитектура и строительство России. 2002. -№3. - С.10-12.
8. Чалдымов, А.К. Школьное здание и его участок/ А.К. Чалдымов // Школоведение М., 1955 - С. 77 - 84.
9. Федорова, И.Б. Участки школьных зданий / И.Б. Федорова // Общественные здания : сб. научн. сообщ. № 5. ЦНИИЭП Учебных зданий / под. ред. А.Г. Градова. — М.: Стройиздат, 1967. — С. 143-154.
10. Степанов, В. И. Школьные здания / В.И.Степанов. М.: Стройиздат, 1975. - 230с.
11. Сердюковская, Г.Н. Новое положение о школах / Г.Н. Сердюковская //Гигиенаи санитария. -1973. -№10. -С. 3-5.
- 12.Смирнов, В.В. Архитектурное проектирование зданий общеобразовательных

- школ: учеб. пособие к курсовому и дипломному проектированию / В.В.Смирнов. – СПб., 2006. – 60 с.
13. Степанов, В.И. Школьные здания / В.И.Степанов. – М: Стройиздат, 1975. – 240 с.
14. Шимко В.Т.: Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории (средовой подход). - М.: Архитектура-С, 2009.
15. Ефимов А.В.: Архитектурно-дизайнерское проектирование. Специальное оборудование. - М.: Архитектура-С, 2008.
16. Минервин Г.Б., Ермолаев А.П., Шимко В.Т., Ефимов А.В., Щепетков Н.И. 17. Гаврилина А.А., Кудряшев Н.К.: Дизайн архитектурной среды. - М.: Архитектура-С, 2007.
18. Шимко В.Т.: Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды. - М.: Архитектура-С, 2006.
19. Ветрова И.Б.: Неформальная композиция: от образа к творчеству. - М.: Ижица, 2004.
20. Генисаретский О. И., Бизунова Е. М., Лаврентьев А.Н.: Теоретические и методологические исследования в дизайне. - М.: Школа Культурной Политики, 2004.
21. Мак-Кой П.: Ландшафтный дизайн. - М.: РОСМЭН, 2002.
22. Холмянский Л.М.: Дизайн. - М.: Просвещение, 1985
23. Тосунова М.И., Гаврилова М.М. Архитектурное проектирование. М.: Высшая школа, 1988.
25. Волкова Т.Ф. Комплексное формирование объектов и систем архитектурной среды. Пенза: ПГУАС, 2015.
26. СП 31-115-2006. Открытые плоскостные спортивные сооружения.
27. СП 42.13330.2011. Градостроительство.
28. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения.
29. СП 251.1325800.2016. Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования.

30. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция".
31. СанПиН 2.4.2.2821-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.
32. ГОСТ 21.507-81*. Интерьеры. Рабочие чертежи.
33. ГОСТ 21-01-97. Основные требования к проектной и рабочей документации.
34. Смолова Л. В. Психология взаимодействия с окружающей средой (экологическая психология) – СПб.: СПбГИПСР, 2010.
35. НИУ МГСУ Отчет по теме: «Разработка требований к зданиям и помещениям общеобразовательных организаций с учетом перспективных задач развития системы общего образования», 2015 г.
36. Общеобразовательная школа в мкр ШУИСТ, проектная документация ПГУАС, 2069059-16-МК-1, 2016 г.
37. Разработка требований к зданиям и помещениям общеобразовательных организаций, с учетом перспективных задач развития системы общего образования» в рамках исполнения госзадания. Приказ Минобрнауки России от 14.10.2015 №1150.
38. <http://www.neoka.ru>
39. <http://genpro.ru>
40. <https://domashke.net>
45. <http://totalarch.com>
46. <https://daily.afisha.ru>
47. <http://www.ecocity.ru>
48. <http://stroyint.ru>
49. <http://archsovet.msk.ru>
50. <https://stroi.mos.ru>

