

1.

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ФОРМИРОВАНИЮ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБЛИКА
ЗДАНИЙ ОБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Содержание

Раздел 1. Рекомендации по формированию архитектурно-художественного облика зданий объектов образования города Москвы	4
1.1. Основные принципы формирования архитектурно-художественного облика зданий объектов образования	5
1.2. Рекомендации по формированию архитектурно-художественного облика зданий существующих и проектируемых объектов образования	7
• Приемы формирования архитектурно-художественного облика фасадов зданий	7
• Структурные архитектурные элементы здания объектов образования	12
• Колористические решения отделки фасадов зданий объектов образования.	
Приемы цветового дизайна	32
• Размещение элементов информации, в том числе применение индивидуальных графических элементов	37
• Приемы по архитектурно-художественному освещению фасадов зданий	40
• Принципы обеспечения доступности МГН	44
1.3. Номенклатура отделочных материалов	47

1.1. Основные принципы формирования архитектурно-художественного облика зданий объектов образования

Необходимо отметить основополагающую роль архитектуры зданий объектов образования в создании комплексной современной образовательной среды. Архитектура школ и детских садов способствует обучению и развитию. При разработке архитектурно-художественного облика зданий объектов образования необходимо знание современных стилистических течений в мировом дизайне и архитектуре и инновационных требований к объектам образования.

Архитектурный стиль, колористика, качество отделочных материалов, строительства и монтажа, соответствие современной архитектуре - все это формирует архитектурно-художественный облик зданий. Зданиям объектов образования необходимо придавать эмоциональную выразительность.

Концепция архитектурно-художественного облика зданий объектов образования определяет:

- объемно-пространственные решения;
- архитектурно-композиционные решения;
- соответствие облика функциональному назначению;
- архитектурно-художественные приемы для создания индивидуального облика.

Объемно-пространственная структура зданий объектов образования строится изнутри наружу на основе решения функциональных задач, с учетом градостроительной ситуации, архитектурного окружения и ландшафта.

Архитектурно-композиционные решения включают построение композиции здания в целом, в контексте соразмерности частей зданий друг другу и масштабности его отдельных частей человеку.

Архитектурная композиция определяется функциональными, эстетическими и технико-экономическими требованиями. К средствам архитектурной композиции относятся пропорции, ритм, контраст, нюанс, симметрия, асимметрия. Композиция как организующий элемент придает зданию единство формы и содержания. Одним из главных средств создания единства является соподчинение частей композиции, их взаимная согласованность, связь и гармония.

Архитектурно-художественные приемы подразумевают использование приемов архитектурной композиции, архитектурных деталей и элементов, сочетаний отделочных материалов, фактуры и цвета их поверхностей, игры света и тени на элементах и деталях фасада здания.

Цвет служит дополнительным средством для подчеркивания архитектурных и декоративно-пластических форм, выражения и усиления их содержательности.

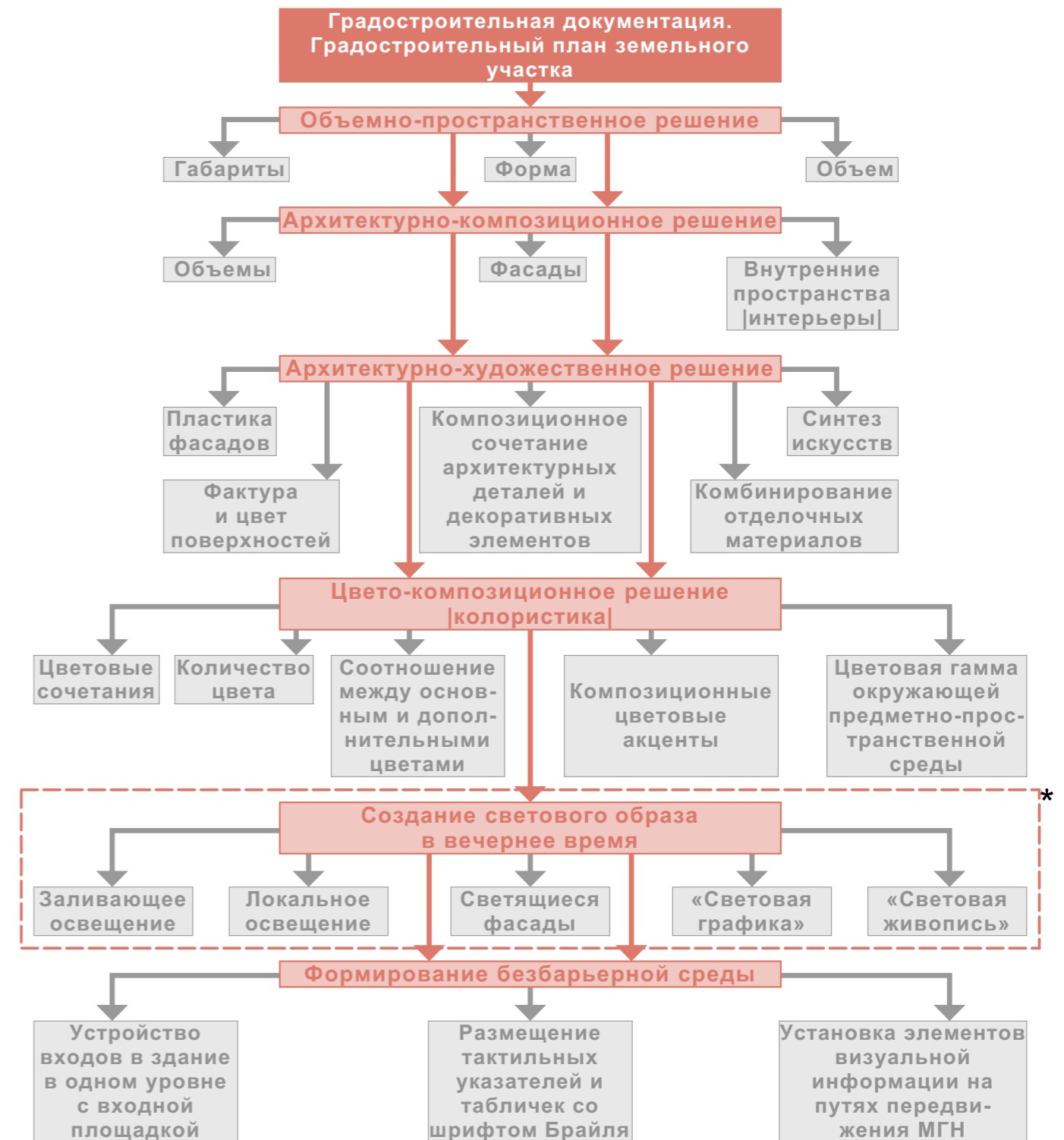
Художественные решения элементов и деталей зданий объектов образования должны раскрывать функциональное назначение здания, создавая соответствующее эмоциональное настроение и дружелюбную атмосферу. Соответствие облика функциональному назначению объекта является показателем согласованности архитектурного решения здания в целом.

Формирование архитектурно-художественного облика зданий объектов образования [дизайн-код]

В **Методических рекомендациях** представлены графические формы алгоритмов в виде блок-схем, определяющих порядок и последовательность действий творческого процесса архитектурного проектирования для достижения цели данного документа - создание эстетически привлекательного архитектурно-художественного облика зданий и ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования.

Структурная блок-схема **«Формирование архитектурно-художественного облика зданий объектов образования»** содержит описание основных задач, стоящих перед проектировщиками, и ключевых позиций, необходимых для их решения.

Творческий процесс по решению поставленных задач выполняется по определенным правилам, рекомендациям и принципам дизайн-кода, что в конечном итоге обеспечивает качество и многообразие архитектурно-художественных и объемно-пространственных решений фасадов зданий и ландшафтно-планировочной организации и оформления территорий объектов образования.



* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование

1.2. Рекомендации по формированию архитектурно-художественного облика зданий существующих и проектируемых объектов образования

Приемы формирования архитектурно-художественного облика зданий

В настоящее время формированию фасадов зданий уделяется большое внимание, идет постоянный поиск новых, своеобразных и необычных решений. Тенденции к обогащению фасадных решений выполняют не только эстетическую функцию, но и определенные функциональные, конструктивные, технологические и градостроительные требования.

Основа архитектурной композиции - это достижение единства формы и содержания, единства объемов и пространств, построенного на взаимосвязи и соподчиненности. Достигается это с помощью композиционных и художественных средств.

Архитектоника является важнейшим свойством общего композиционного построения, формирует главное впечатление от созерцаемого объекта и выражает через цельность образа идею - концепцию проекта.

Пластика фасадов зданий является одним из средств выражения индивидуальности замысла архитектора. Группировка архитектурных деталей и объемов создает пластику фасадов. Современные технологии и строительные материалы позволяют создать практически любые формы.

Для придания индивидуальности и выразительности фасадам школьных и дошкольных зданий применяются различные пластические и композиционные приемы, основанные на канонических методах композиции в архитектуре и дизайне, в том числе:

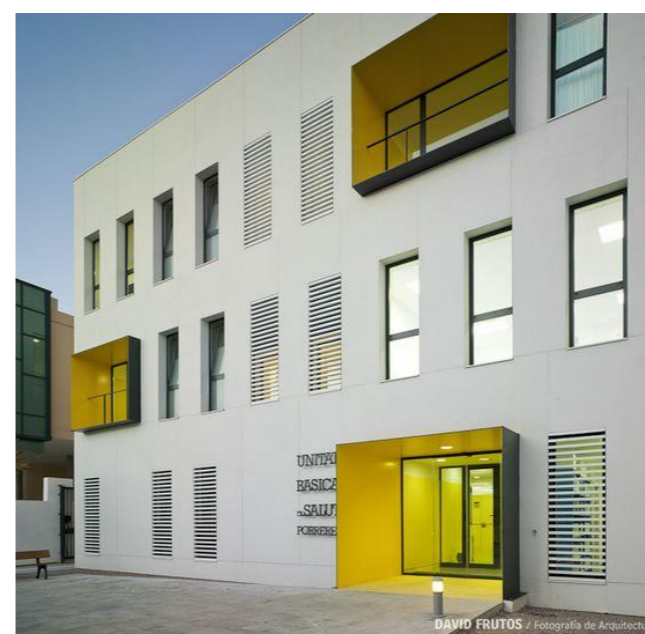
1. Формирование фасада по принципам минимализма - в простых и лаконичных формах с применением природных фактур и натуральных цветовых сочетаний. На фасадах отсутствуют какие-либо декоративные элементы. Простые геометрические формы фасадов с четкими прямыми линиями оформлены преимущественно прямоугольными оконными проемами (Фото 1, 2, 3, 4).



1



2



3



4

2. Устройство «двойного» фасада с целью создания эффекта смещения проемов и плоскостей. Конструкции, не несущие функциональную нагрузку, расположены перед фасадами зданий и представляют собой различные солнцезащитные устройства, перфорированные плоскости, каркасы, отдельно стоящие порталы, рамы и другие декоративные элементы (Фото 5, 6, 7, 8).

При разработке проектной документации для обеспечения пожарной безопасности необходимо предусматривать соответствующие мероприятия, в т.ч. обеспечивающие доступ пожарных подразделений в помещения через оконные проемы с целью эвакуации и тушения пожаров.



5



6



7



8

3. Специальное «разрушение» плоскости фасада, нарушение его модульной сетки за счет введения элементов, контрастирующих с поверхностью фасада и его элементами по размеру, геометрической форме и цвету. Например, изменение положения и размер окон или применение плоскостного, графического приема - нанесение рисунка и линий с необычным направлением и расположением на фасаде (Фото 9, 10, 11, 12).



9



10



11



12

4. Структурирование фасада путем сочетания различных материалов и элементов, фактур их лицевых поверхностей, чередования цвета, открытых и закрытых участков стен. Взаимосвязь материала и цвета, их изменение и ритм, могут расчленять плоскости фасадов и объемы зданий. Комбинирование плоскостей, одинаковых или различных по размерам с целью изменения пропорций или подчеркивания одного из направлений фасада (Фото 13, 14, 15, 16).



13



14



15



16

5. Отступы плоскостей и объемов от фронта фасада. Отдельные части здания могут иметь простые или сложные очертания и отступать от плоскости фасада целиком или фрагментарно. Отступающие объемы могут располагаться параллельно или под углом относительно фронта фасада. Например, части зданий, выступающие в виде эркеров (Фото 17, 18, 19, 20).



17



18



19



20

6. Волнообразный изгиб поверхностей фасада. Большинство волнообразных форм проектируется с помощью радиусов в сочетании с ровными поверхностями. Волнообразно изогнутая поверхность фасада может быть выпуклой или вогнутой (Фото 21, 22, 23, 24).



21



22



23



24

7. Искривление поверхности стен или кровли.



25



26

8. Изменение конфигурации оконных проемов с целью создания различных сложных форм.



9. Разрыв поверхности стен фасада. В качестве элементов, членищих поверхность стен, могут быть использованы проемы, остекление, заглубленные выступы и т.п. (Фото 27, 28)



27

28

Пластические и композиционные приемы формирования фасадов часто комбинируются, что придает фасадам зданий объектов образования большую выразительность и индивидуальность (Фото 29, 30, 31).



29



30



31

Модернизация зданий существующих объектов образования

Крупнопанельные и блочные здания объектов образования, построенных по серийным типовым проектам в советское время, не отличаются объемно-планировочным разнообразием и не имеют декоративно-художественных элементов фасада.

С целью формирования архитектурно-художественного облика объектов образования, при реконструкции или ремонте этих зданий предлагается **структурно-пластическая модернизация** фасадов, включая архитектурные, конструктивные и декоративные элементы здания, в том числе кровлю (Фото «до» и «после» реконструкции советской школы в г. Тарту, Эстония (Фото 1, 2, 3, 4)).



1



2



3



4

Для придания визуальной выразительности также используется прием **фактурно-колористической модернизации** фасадов и входных групп. Различные сочетания фактур отделочных материалов и разнообразие колористических решений придаст объектам образования индивидуальность и узнаваемость.

При этом необходимо уделить особое внимание сочетанию и количеству цветов, масштабу, пропорциям и расположению цветowych пятен (Фото «до» и «после» реконструкции школьного здания Адымнар в г. Казань (Фото 5, 6); Фото «до» и «после» реконструкции музыкальной школы №5 в г. Казань (Фото 7, 8)).



5



6



7



8

Архитектурно-конструктивная модернизация подразумевает пристройку дополнительных архитектурных объемов, организацию дополнительных входов и переходов, устройство эксплуатируемой кровли (Фото нового корпуса Школы Сотрудничества, г. Москва). (Фото 9, 10, 11)



9

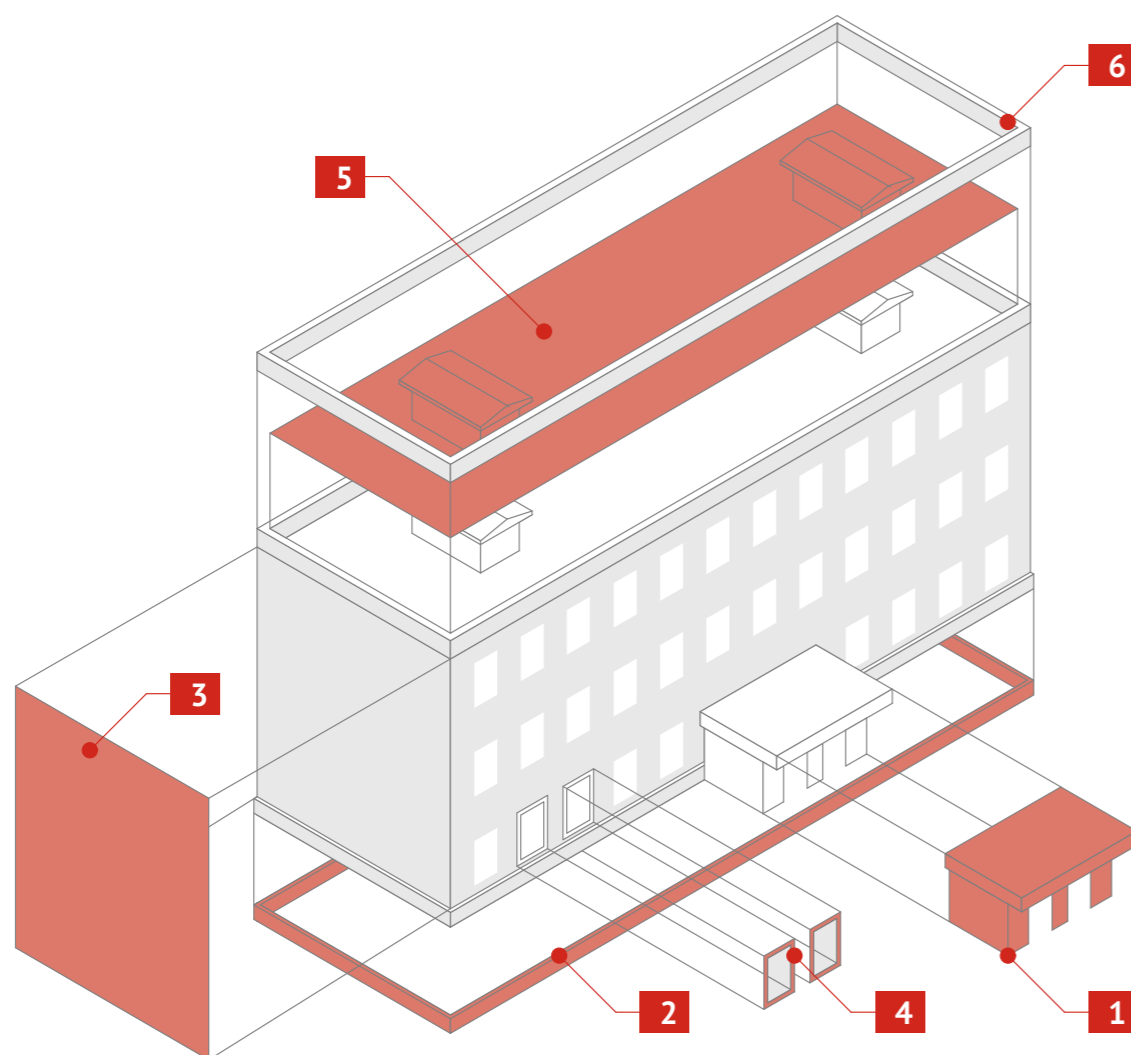


10



11

Структурные архитектурные элементы здания объектов образования



При формировании архитектурно-художественного облика объекта образования важной целью является достижение архитектурного и художественного единства всех элементов и частей здания.

Здания состоят из отдельных взаимосвязанных структурных частей и элементов, которые между собой связаны в единую конструкцию. Каждый элемент имеет свое функциональное назначение и должен удовлетворять требованиям прочности, долговечности и экономики.

К отдельным структурным элементам зданий (цоколь, стены, входная группа, окна, крыша, парапет) помимо требований функциональной целесообразности, предъявляются дополнительные требования по эстетике внешнего вида.

Дизайн и материал наружной облицовки или отделки этих элементов непосредственно влияет на художественную выразительность архитектуры зданий объектов образования.

- 1** - входные группы
- 2** - цоколь
- 3** - стены
- 4** - окна
- 5** - крыша - «пятый фасад», включая размещенное на ней инженерное оборудование
- 6** - парапет

1. Входные группы

Школьные здания

Входная группа является «лицом» школьного здания, а также важным функциональным и структурным элементом здания.

Вход в современное школьное здание - это вход школьника в «отзывчивое», многофункциональное, трансформируемое пространство, призванное стать образовательным инструментом, дающее место и темы для вовлечения в творческий процесс, для реализации самостоятельных проектов.

Главный вход в школьное здание должен выглядеть современно, респектабельно и приветливо, вызывать у школьников чувство гордости за свою школу и желание войти в нее, чтобы приобрести знания, умения и навыки, принять вместе с одноклассниками участие в разработке креативных идей, в школьных мероприятиях и спортивных состязаниях. Главный вход должен находиться в одном уровне с аванплощадью или площадкой перед входом.

В школьных зданиях рекомендуется предусматривать устройство отдельных входных групп для обучающихся основной, старшей и начальной школы.

Требования к организации входной группы в здание объекта образования:

- безопасность от нежелательного проникновения;
- пожаробезопасность;
- прочность;
- надежность;
- возможность безбарьерного доступа в школьное здание детям с ограниченными возможностями и маломобильным группам населения.

Элементами, формирующими входные группы объектов образования, являются:

- Двери
- Козырьки и навесы
- Лестница и крыльцо
- Пандус с перилами или подъемник
- Тамбур

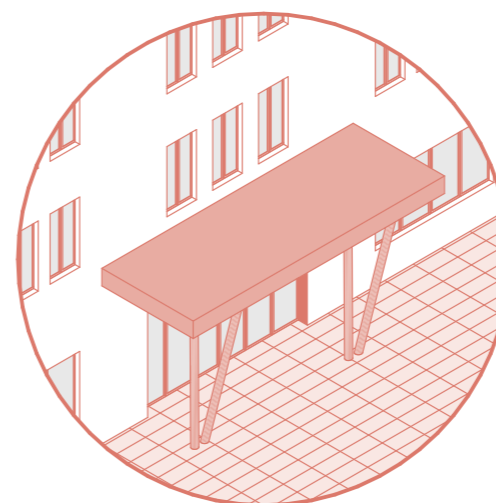
- Элементы освещения
- Аванплощадь, прилегающая площадка или проход

При проектировании входных групп рекомендуется отдавать предпочтение светопрозрачным конструкциям.

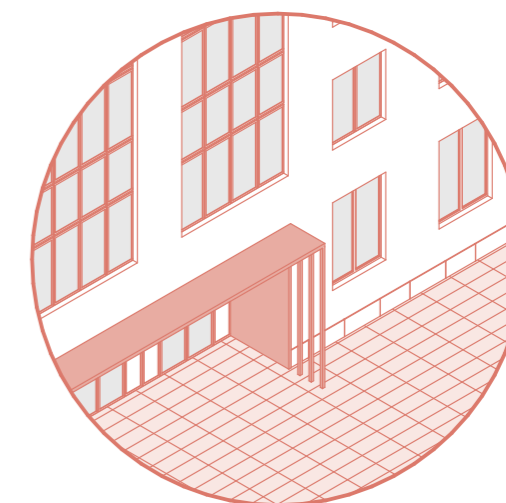
Обязательными компонентами входных групп современных зданий объектов образования являются устройства контроля доступа, видеонаблюдения, противовзломной защиты.

Вход при этом может:

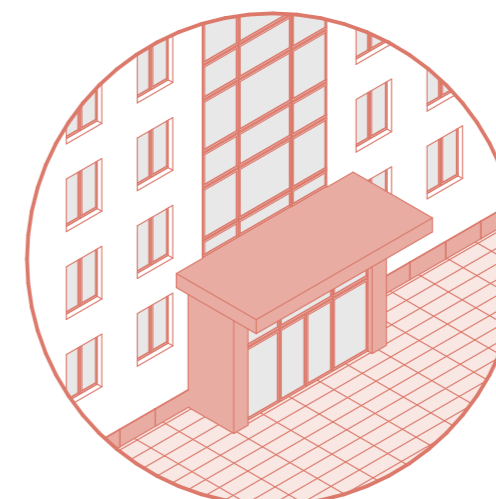
- быть расположен в плоскости фасада;
- быть утоплен относительно стен фасада;
- выступать относительно стен фасада вынесенным вперед тамбуром.



Входная группа в плоскости фасада



Входная группа утоплена



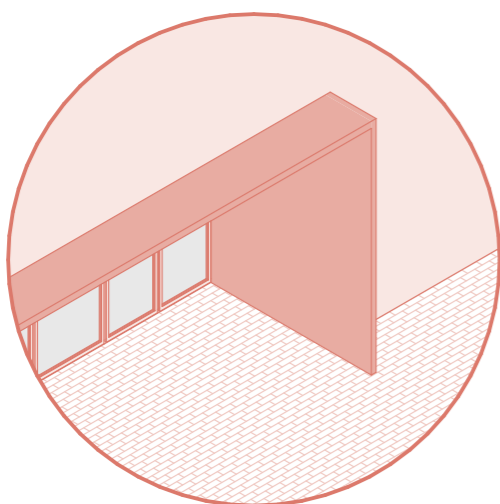
Входная группа вынесена вперед

Размеры входной площадки перед дверью должны быть не менее 1,5 ширины открывающегося наружу полотна двери.

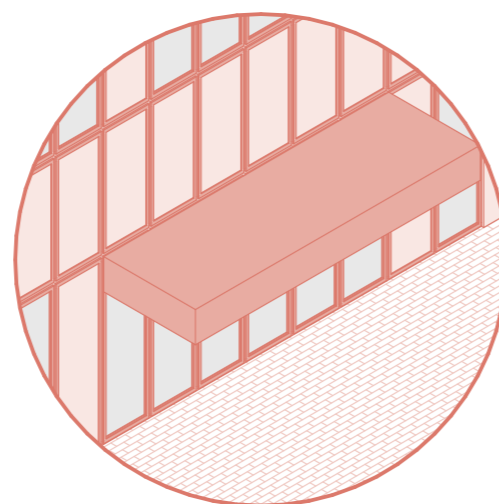
Двери, устанавливаемые для входа в школьные здания, должны соответствовать нормам пожарной безопасности и иметь сертификаты, подтверждающие их соответствие санитарно-эпидемиологическим нормам, которые допускают установку в объектах образования. Для обеспечения доступа инвалидов, использующих костыли, трости и коляски, рекомендуется использовать устройства автоматического открывания дверей. Регламентируемая ширина дверного проема для проезда инвалидной коляски - не менее 1,2 м.

Козырьки и навесы школьных зданий должны соответствовать следующим требованиям:

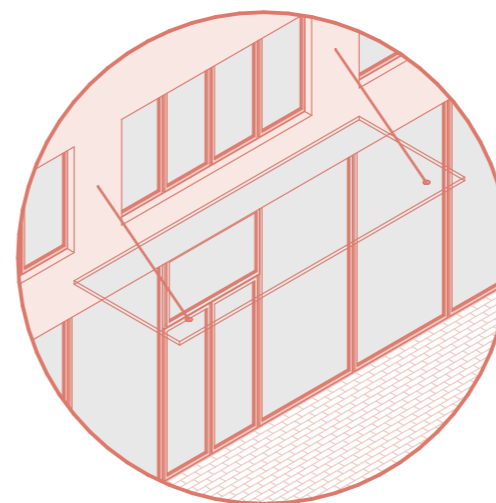
- Навесы и козырьки должны располагаться над каждым входом
- Требования к площади навеса подразумевают, чтобы изделие закрывало от осадков все крыльцо или входную площадку;
- Козырьки должны выполнять дополнительно роль неорганизованного водоотвода с кровли (в случае одноэтажного здания);
- Козырьки над входами необходимо изготавливать из негорючих материалов;
- В целях обеспечения безопасности прямки должны быть оборудованы специальными укрытиями;
- Козырек должен быть способен выдерживать снеговую нагрузку, составляющую не менее 200 кг/кв.м.



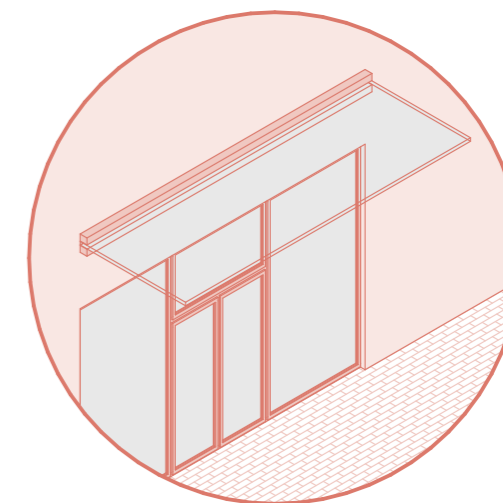
Утопленная входная группа с навесом



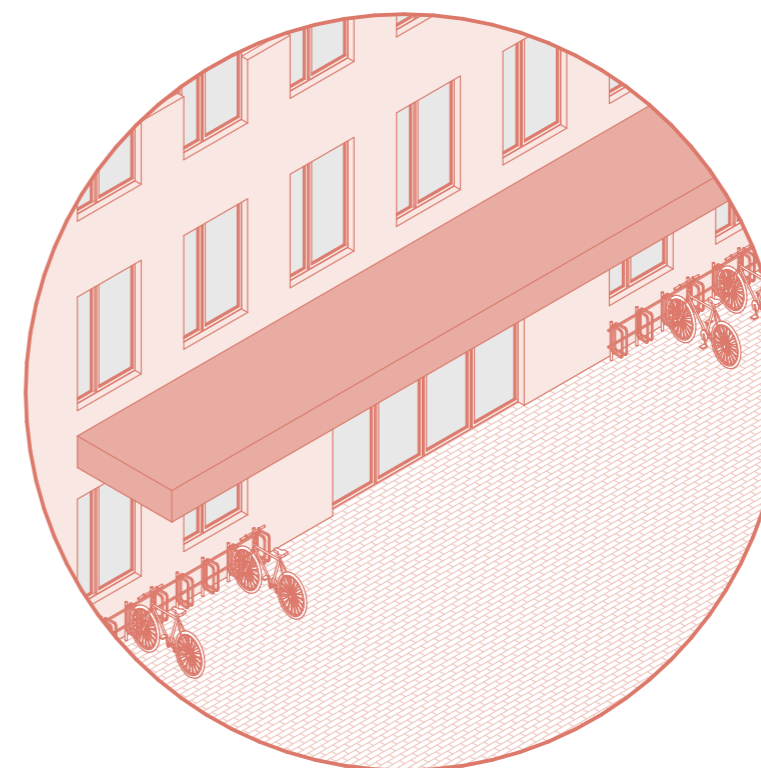
Консольный навес из непрозрачных материалов



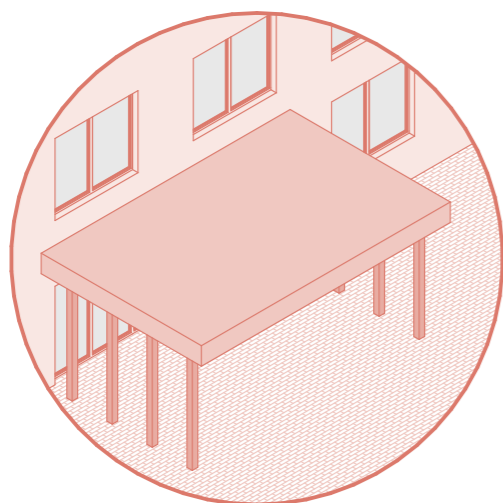
Подвесной стеклянный козырек



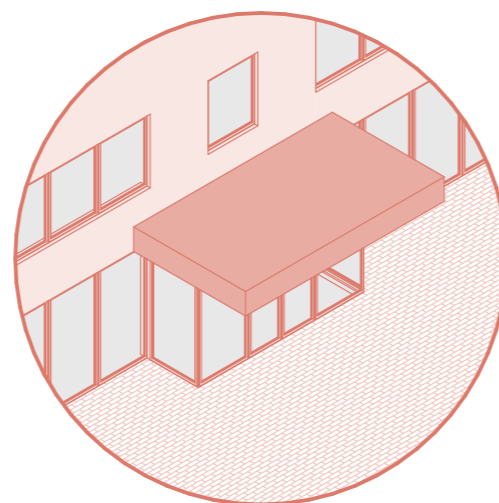
Консольный стеклянный навес



Устройство протяженного козырька для организации мест хранения и зоны ожидания



Входная группа с навесом

Входная группа с тамбуром
и козырьком

Для быстрого и удобного входа школьников в здание **проход** к главному входу рекомендуется устраивать шириной не менее 3,5 м, без препятствий по ходу движения.

При достаточной площади земельного участка перед главным входом в здание организуется открытое пространство в виде **площадки или аванплощади**, которое используется для общих сборов, массовых общественных мероприятий и экстренной эвакуации. Аванплощадь должна иметь твердое покрытие, а габариты - обеспечивать возможность построения школьников по классам для проведения торжественных линеек. Оптимальная форма аванплощади обычно имеет соотношение сторон 1:2.

Если главный вход имеет **лестницу и крыльцо**, то крыльцо возможно рассматривать как трибуну для парадных обращений директора к ученикам, эстраду для общешкольных представлений на свежем воздухе и т.д.

Ступени **лестницы** главного входа должны быть глухими, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью. Отделочные материалы крылец должны обладать антивандальными качествами. Ступени должны иметь вертикальные подступенки и проступи, обеспечивающие сцепление подошвы с поверхностью материала при его увлажнении и в условиях гололеда. Ширина проступей должна быть 35-40 см, высота подъемов — не более 12 см. Все ступени входной лестницы должны быть одинаковой геометрии и размеров по ширине проступи и высоте подъема.

Марш лестницы должен иметь не менее 3-х ступеней. Устройство одной или двух ступеней с уровня земли до входа в школьное здание — неприемлемо.

Для облицовки ступеней наружных лестниц нельзя использовать полированные материалы и мрамор, как полированный, так и неполированный.

При ширине лестницы главного входа 2,5 м и более следует дополнительно предусматривать разделительные поручни.

Поручни могут быть:

- круглого сечения диаметром не менее 30 мм (поручни для детей) и не более 50 мм (поручни для взрослых);
- прямоугольного сечения толщиной от 25 до 30 мм.

Форма и размер поручней должны обеспечивать максимальное удобство для их захвата кистью руки. Рекомендуемый диаметр поручней для школьников — 40 мм.

Высота охватываемой поверхности поручня должна быть:

- для верхнего поручня — 1,2 м (поручень для школьников);
- для нижнего поручня — 0,7 м (поручень для МГН);
- для дошкольных учреждений высота поручня — 0,9 м (для взрослых) и 0,5 м (для детей).

Материалы, применяемые для изготовления ступеней или их облицовки, должны иметь шероховатую поверхность. Поручни лестниц и пандусов должны с обеих сторон иметь участки, выходящие за пределы длины лестничного марша - вверху, как минимум, на 30 см и внизу, как минимум, на 30 см с прибавлением глубины одной ступени лестницы. Эти участки поручней должны быть горизонтальными.

Поверхность поручней должны быть непрерывными по всей длине, т.е. поверхность захвата поручня не должна прерываться стойками, другими конструктивными элементами, различными архитектурными украшениями (шары, шпешечки и т.д.), мешающими непрерывному скольжению руки по поручню, во избежание травм и повреждения рук.



При наличии лестницы главный вход должен быть обустроен **пандусом с перилами или подъемником** для обеспечения безбарьерного доступа маломобильных групп населения (см. «Принципы обеспечения доступности МГН»).

Входы в школьное здание должны быть оборудованы **элементами освещения**, обладающими высокой степенью яркости:

- средняя освещенность площадки основного входа - не менее 6 лк;
- площадка запасного и технического входов - не менее 4 лк;
- на аванплощади у главного входа в школьное здание - не менее 4 лк.

При хорошем освещении обеспечивается безопасность входа в здание и снижается травматизм. При выборе осветительных приборов необходимо учитывать следующие факторы:

- размер площади перед входом, которую желательно осветить полностью;
- наличие защитных элементов - козырьков, навесов, маркиз;
- погодные условия, характерные для данной местности;
- варианты подводки электропитания.

Тамбур - небольшое проходное помещение между дверями, рассчитанное на нахождение в нем одного или нескольких человек. На входе в здание между наружными и внутренними дверями тамбур является тепловым шлюзом и препятствует проникновению горячего или слишком холодного воздуха с улицы в здание, улучшает характеристики прилегающих помещений, делает пребывание в них более комфортным.

Архитектурное решение тамбура, расположенного снаружи, должно быть увязано со всеми элементами, формирующими входную группу школьного здания - крыльцом, ступенями, пандусами и т.д.

При реконструкции зданий объектов образования устройство тамбуров осуществляется в соответствии с положениями **Постановления Правительства Москвы от 02.02.2022 № 94-ПП «Об изменении внешнего архитектурного решения нежилых зданий, строений, сооружений в городе Москве»**.

Дошкольные здания

Архитектурными элементами, формирующими входные группы дошкольных зданий, являются:

- Двери
- Козырьки и навесы
- Лестница и крыльцо
- Пандус с перилами или подъемник
- Тамбур
- Элементы освещения

В целом, входные группы дошкольных зданий формируются по тем же принципам и с теми же требованиями к архитектурным элементам, как и для входных групп школьных зданий, но с некоторыми отличиями.

Входная группа дошкольного здания, прежде всего, должна быть максимально безопасна для использования, продумана в функциональном и конструктивном плане. Внешний вид входной группы может быть неформальный, веселый, яркий и позитивный - ведь маленький ребенок воспринимает информацию на уровне чувств и визуальный образ входа в здание, имеющее для него большое значение, должен вызывать светлые и добрые чувства.

Материалы, используемые для организации входной группы, и виды отделки должны быть экологически чистые, долговечные и удобные в эксплуатации.

Дошкольное здание должно быть обеспечено, как минимум, двумя обособленными входами, один - для входа-выхода персонала и детей с сопровождающими их лицами, другой - для хозяйственно-технических и бытовых нужд, обеспечивающий безопасность эксплуатации и технического обслуживания хозяйственных площадок, загрузки пищеблока, удаления мусора.

При проектировании в одном здании образовательной организации дошкольного и общего образования должно быть предусмотрено два входа для эксплуатации объекта как "начальная школа - детский сад".

Вход-выход, предназначенный для прохода детей с сопровождающими их лицами, должен быть отделен от проезжей части улично-дорожной сети тротуаром шириной не менее 3 м на протяжении не менее 5 м от каждой из сторон входа-выхода из дошкольного здания.

Наружные входы для дошкольных групп должны быть оборудованы двойным тамбуром глубиной каждой части не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м или тамбуром-накопителем с естественным освещением, шириной не менее 1,6 м и глубиной (по ходу освещения) до 6,0 м.

Адаптация входной группы дошкольного здания к использованию МГН предполагает создание возможности для инвалидов всех категорий самостоятельно либо при помощи помощника попасть в здание, затрачивая на это минимальные усилия.

Для инвалидов-колясочников должен быть установлен стационарный пандус с перилами либо, в случае невозможности установки пандуса, подъемник в комплекте с кнопкой вызова помощника. Для обеспечения доступа инвалидов, использующих костыли, трости и коляски, рекомендуется использовать устройство автоматического открывания двери. Регламентируемая ширина дверного проема для проезда инвалидной коляски - не менее 1,2 м (см. раздел «Принципы обеспечения доступности МГН»).

Входные группы (наружные двери и тамбуры, двери выходов на эксплуатируемые кровли) следует оборудовать техническими средствами - элементами визуальной информации (таблички, указатели, вывески, стенды и т.д.), содержащими ориентирующую и предупреждающую информацию о местоположении и функциональном назначении элементов здания, доступных для инвалидов.

2. Цоколь

Цоколь - нижняя часть наружной стены здания или сооружения, лежащая непосредственно на фундаменте и подвергающаяся частым механическим, температурным и другим воздействиям.

Цокольная часть может формироваться на различных видах фундаментов. В ленточных фундаментах цоколем является верхняя часть самого фундамента. Фундаменты, цоколь и конструкции подземных сооружений выполняются из монолитного или сборного бетона или железобетона.

Высота цоколя зависит от:

- наличия или отсутствия технического подполья;
- отметки пола первого этажа;
- существующих отметок рельефа участка и окружающей застройки;

Техническое подполье - это пространство между перекрытием первого или цокольного этажа и поверхностью грунта для размещения трубопроводов инженерных систем и прокладки коммуникаций (без размещения оборудования).

Технический этаж - этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций. Высота технического этажа должна составлять не менее 2,1 м от низа строительных конструкций. Устройство эвакуационных и аварийных выходов следует предусматривать по противопожарным требованиям (СП. 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»).

Подвальный этаж - это этаж здания с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты помещений.

Цокольный этаж - это этаж с отметкой пола ниже планировочной отметки земли (тротуара, отмостки), но не более чем на половину высоты расположенных в нем помещений.

Устройство цокольного этажа в зданиях обычно связано с наличием сложного рельефа на земельном участке и/или необходимостью в дополнительных помещениях, которые могут размещаться в цокольном этаже, а также в соответствии архитектурно-планировочной концепцией здания объектов образования.

В соответствии с СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» **не допускается:**

- размещение в **подвальном этаже** помещений для детей и молодежи, помещений, в которых оказывается медицинская помощь, за исключением гардеробов, туалетов для персонала, тира, книгохранилищ, умывальных и душевых, помещений для стирки и сушки белья, гладильных, хозяйственных иных подсобных помещений;
- размещение в **цокольном этаже** помещений для детей и молодежи, за исключением гардеробов, тира, книгохранилищ, умывальных и душевых, туалетов, помещений для стирки и сушки белья, гладильных, хозяйственных иных подсобных помещений, обеденных и тренажерных залов для молодежи.

Входы в подвальный и цокольный этажи с хозяйственными и подсобными помещениями организуются внутри здания. Эвакуационные выходы из подвального этажа следует предусматривать в соответствии с СП. 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

При наличии входов в подвал через приямки необходимо обеспечить меры по предупреждению травматизма: устройство козырьков и навесов, дренаж, противоскользящие облицовочные материалы степеней и площадок.

Цоколь формирует поверхность, имеющую четкую горизонтальность, и определяет необходимый уровень пола первого этажа.

Вдоль цоколя устраивается отмостка, которая служит для отвода атмосферных вод от стен здания и является конструктивным элементом здания.

Отмостка - это водонепроницаемое покрытие вокруг здания, проходящее по периметру здания, с уклоном в направлении от здания. К цоколю и отмостке здания предъявляются определенные эстетические требования.

При обустройстве цоколя необходимо выполнить:

- гидроизоляцию для защиты стен здания от отрицательного воздействия влаги;
- термоизоляцию для создания благоприятного климата в здании;
- естественную или принудительную вентиляцию для уменьшения уровня влажности в техническом подполье (при наличии);
- внешнюю облицовку или отделку декоративным материалом.

Горизонтальная гидроизоляция предотвращает насыщение стен влагой, вертикальная обеспечивает защиту фундамента от разрушающего воздействия атмосферных осадков.

Облицовка или отделка декоративными материалами цокольной части здания влияет на архитектурно-художественный облик здания в целом. Цоколь, как декоративный элемент, может стать украшением здания, акцентом, который подчеркивает дизайнерское решение фасадов.

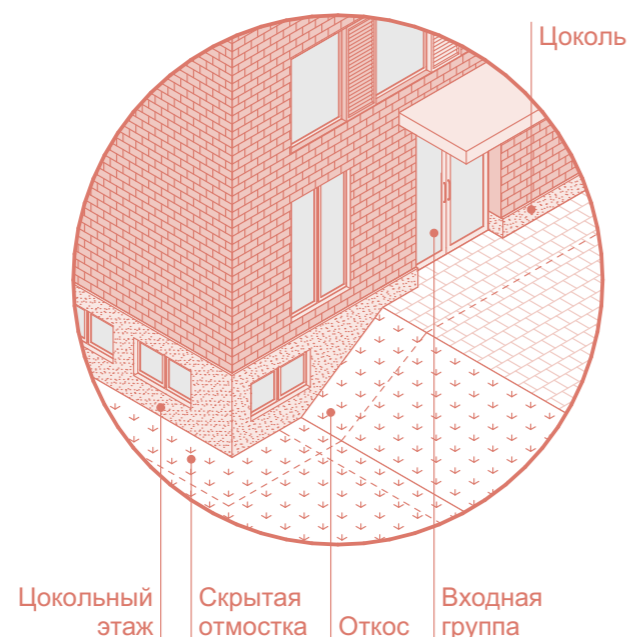
Требования к отделочным материалам:

- высокие эксплуатационные качества;
- прочность и долговечность;
- антивандальные качества;
- декоративные, эстетические характеристики.

Для облицовки или отделки цоколя используется природный камень (гранитные плиты), облицовочный кирпич, клинкер, керамогранит, панели из бетонных композитов, минеральная декоративная штукатурка и другие современные строительные материалы.

На принятие решения по выбору отделочных строительных материалов влияют конструктивные особенности цоколя. Цоколи по отношению к наружным стенам классифицируются на:

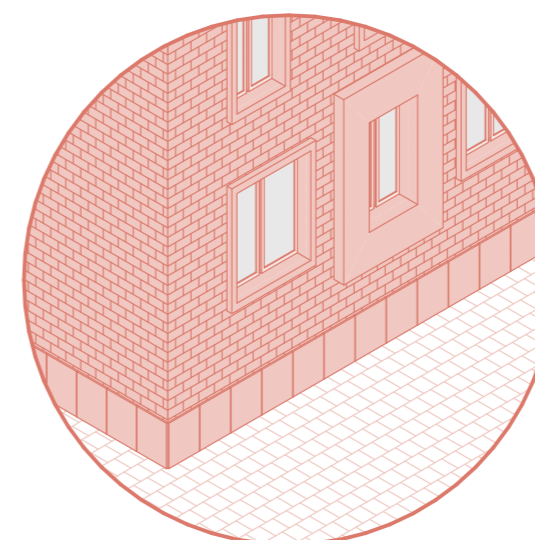
- заглубленные внутрь;
- выступающие по всему контуру здания;
- выполненные заподлицо (в одной плоскости со стеной).



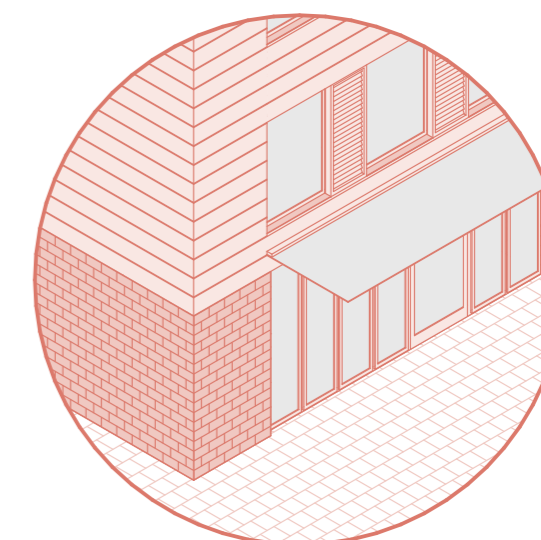
Западающий цоколь наиболее защищен от воздействия влаги. При устройстве выступающего цоколя необходимо устройство отливов для отвода воды.

Оформление цоколя должно гармонировать с другими применяемыми отделочными материалами для облицовки фасадов здания. Цокольную часть можно визуальнo выделить, применив отличный от стен отделочный материал, или скрыть, применив единый отделочный материал для стен и цоколя. Также цокольную часть можно визуальнo выделить за счет колористического решения фасадов.

Линия цоколя может отсутствовать, но это не исключает устройство защиты здания в зоне соединения с поверхностью отмостки. При принятии отметки площадки перед входом в здание на уровне пола необходимо выполнение мероприятий по предохранению помещений от попадания осадков.



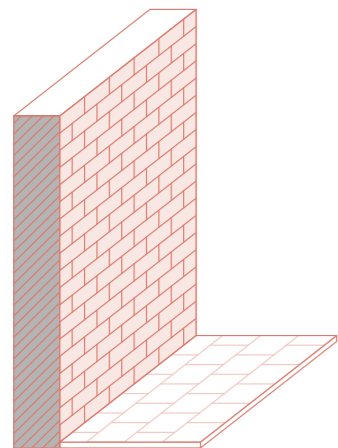
Облицовка стен и цоколя выполнена в разных материалах



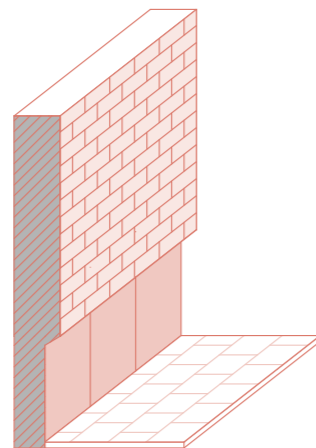
Цоколь и стены 1 этажа выполнены в едином материале

Принципиальные решения по устройству цоколя

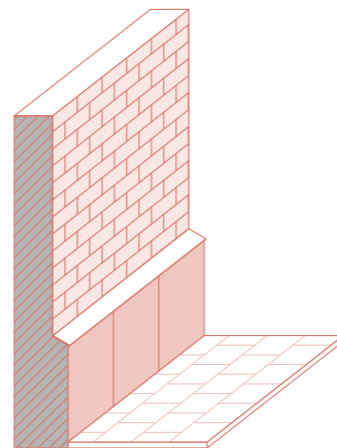
3 варианта цоколя



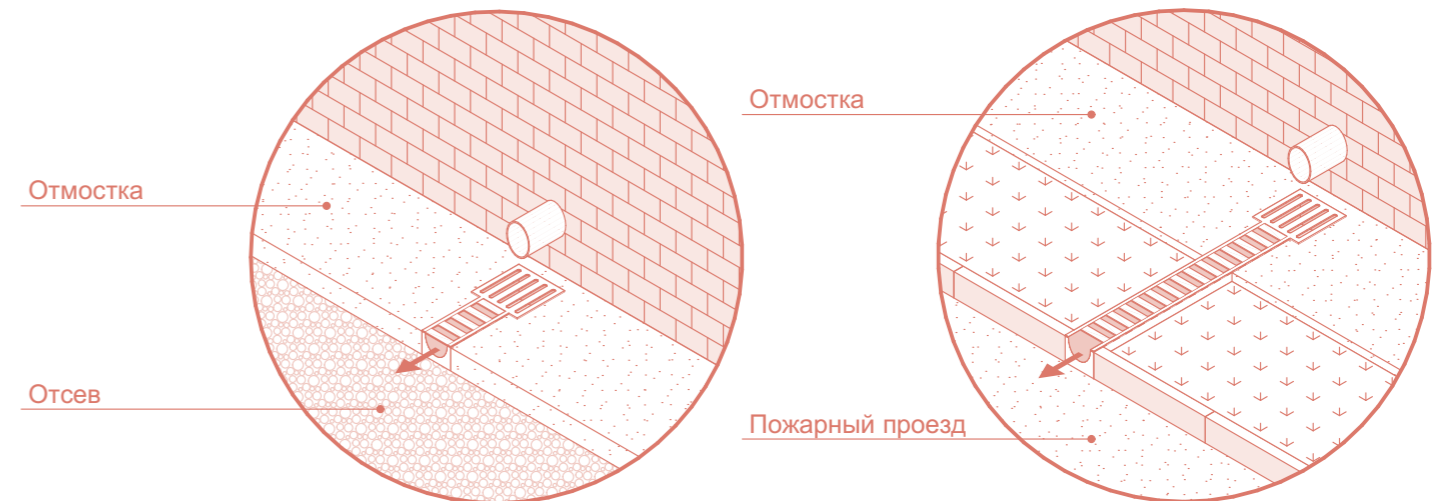
1. В одной плоскости



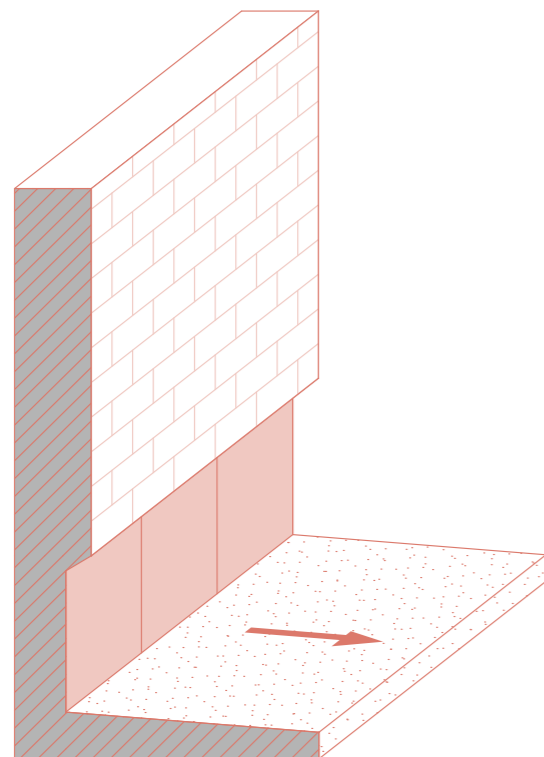
2. Утопленный



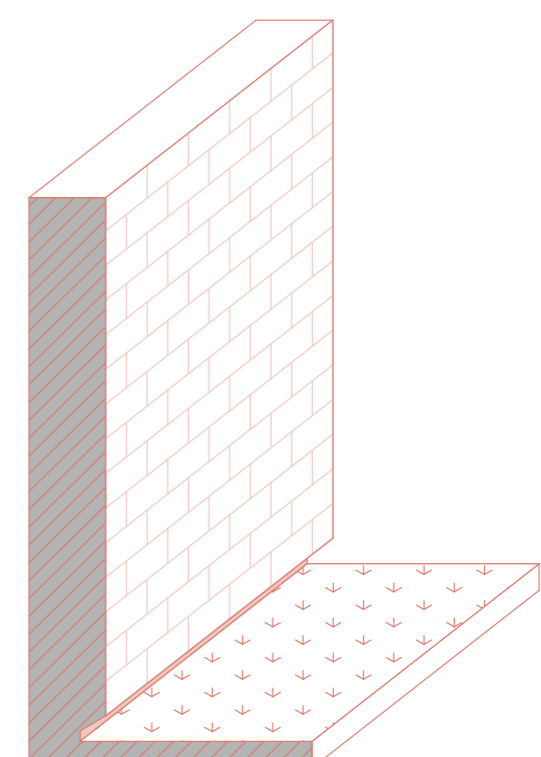
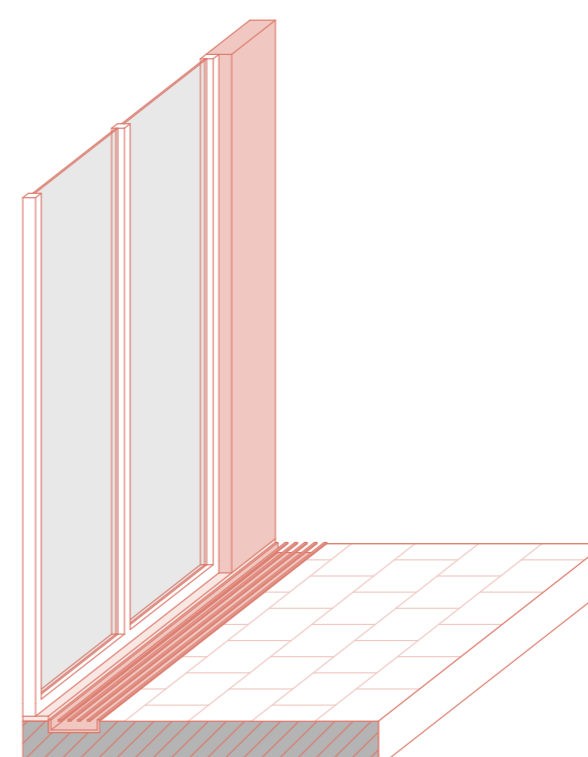
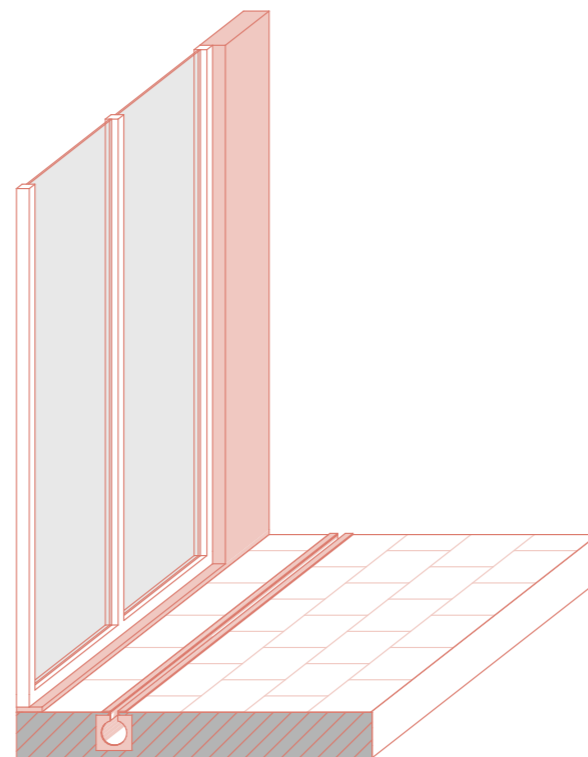
3. Выступающий



Уклон отмостки и водоотвод



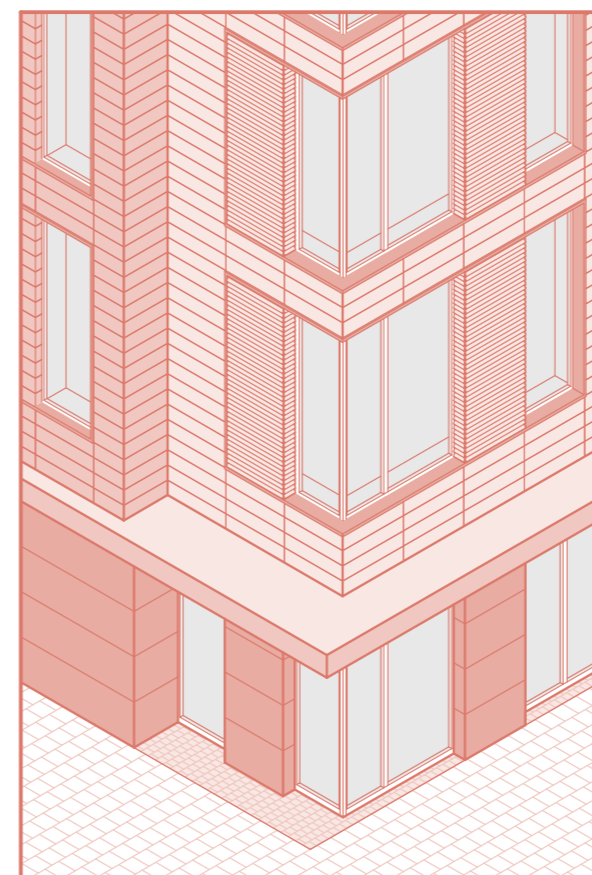
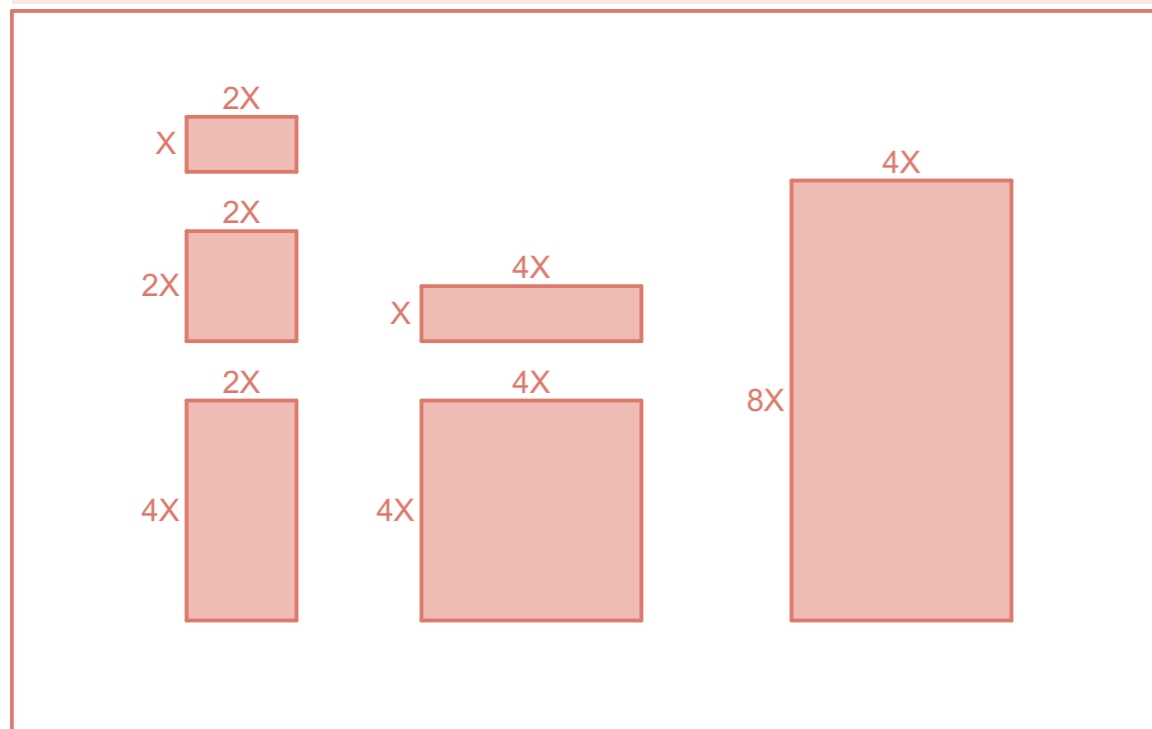
Щелевой водоотводный лоток



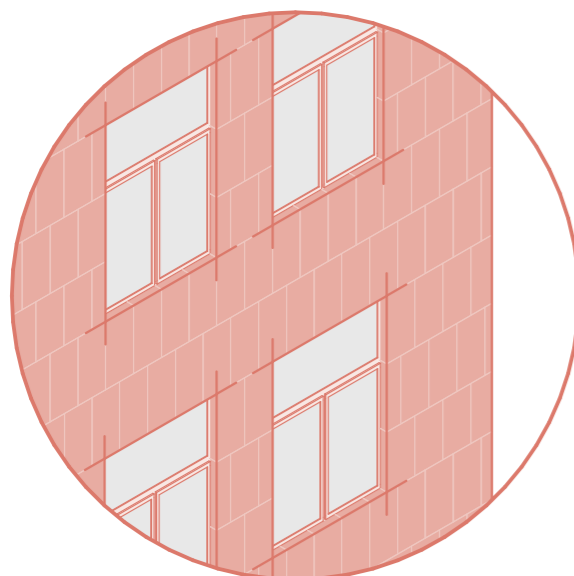
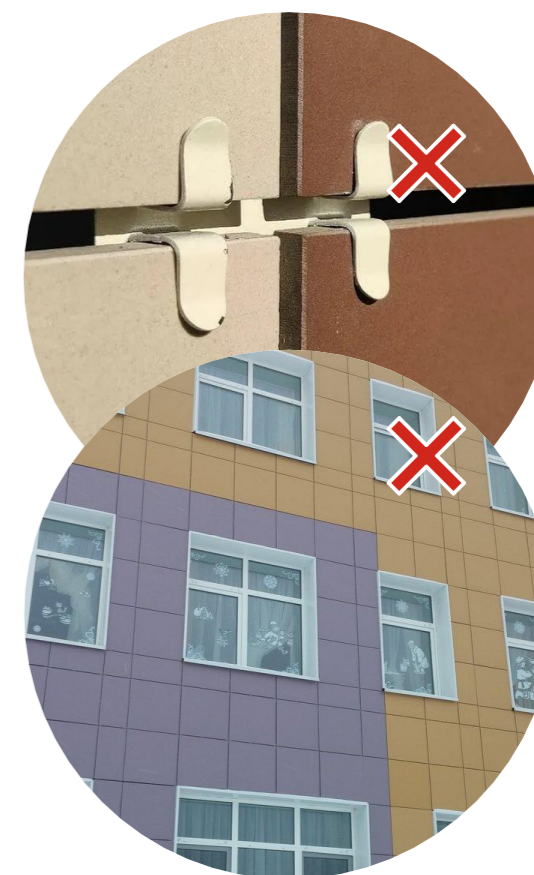
3. Стены

Принципиальные решения раскладки материалов навесных конструкций

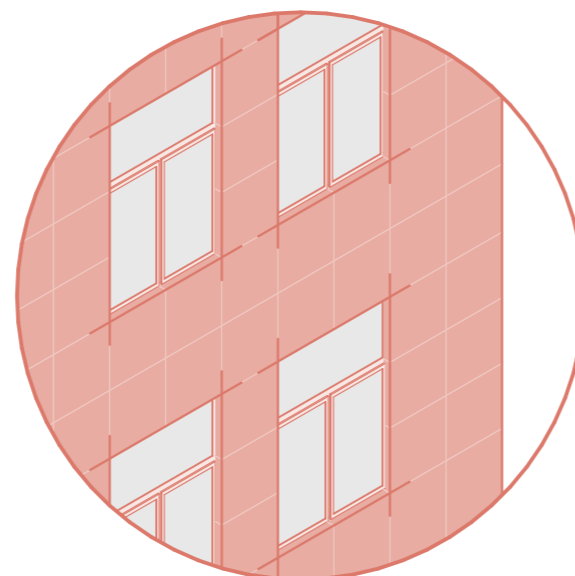
При использовании навесных конструкций рекомендуется использовать кратные типоразмеры фасадных материалов



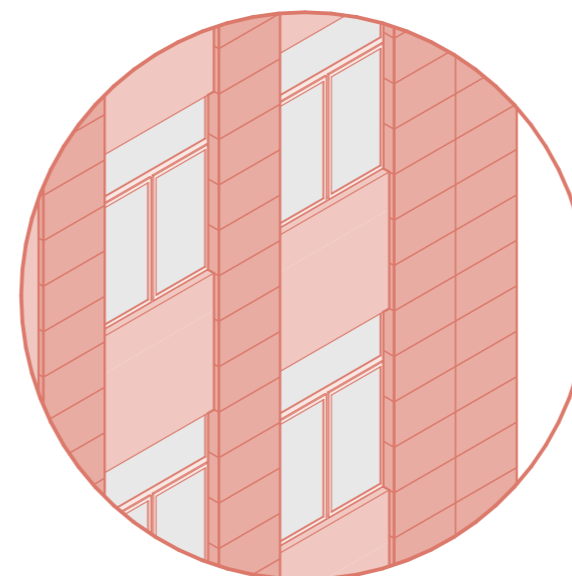
Пример использования фасадных панелей



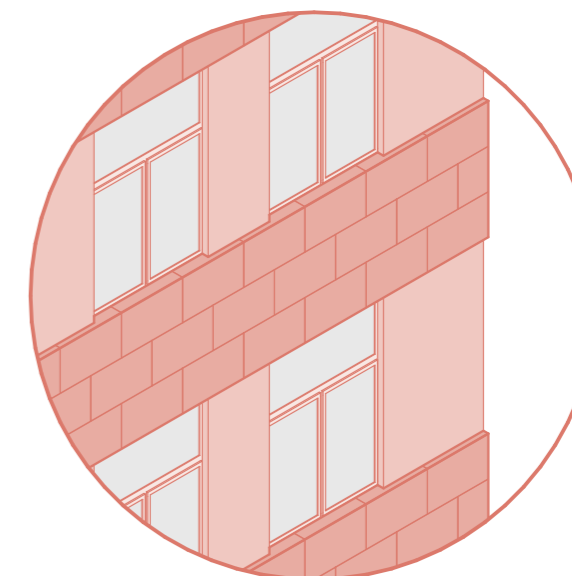
Сплошная облицовка



Выделение пилона



Формирование пояса



4. Окна

Площадь остекления зданий объектов образования всегда значительно отличалась от остекления в жилых домах, а в современных зданиях она значительно превышает размеры, обязательные для старых зданий.

Требования, предъявляемые к остеклению фасадов зданий объектов образования:

- **максимальная освещенность** в помещениях, которая обеспечивает:
 - дневной свет, помогающий сохранять зрение. Даже слабый рассеянный дневной свет создает положительный фон для зрительного восприятия информации;
 - прозрачность стекол, формирующую открытость и связь с внешней средой, что создает благоприятную внутреннюю атмосферу и влияет на психологическое состояние учащихся.

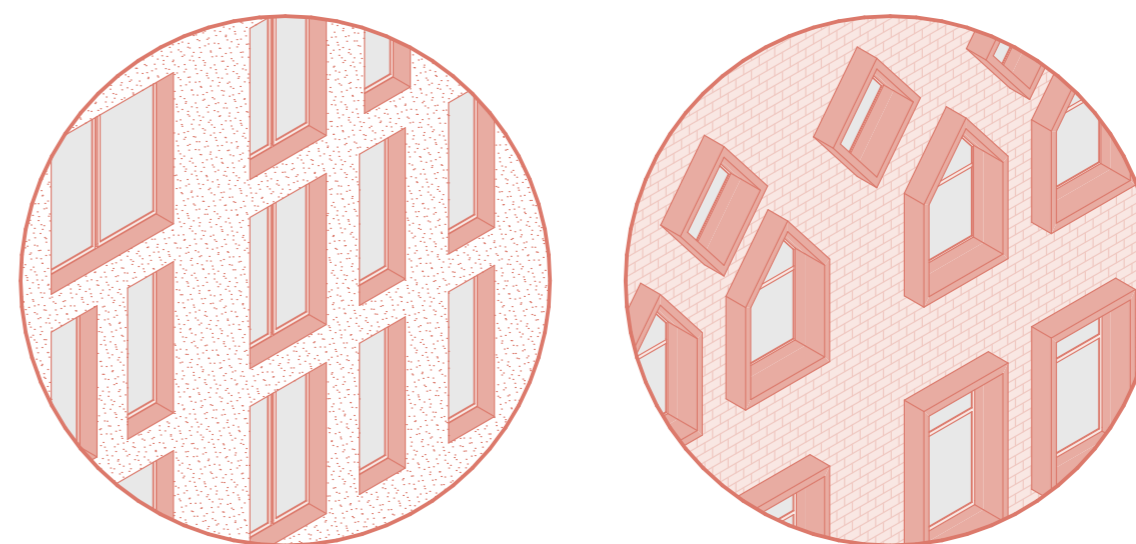
В силу климатических условий Москвы большую часть года в зданиях объектов образования неизбежно используются источники дневного света, однако светопрозрачные оконные конструкции фасадов зданий должны в любое время максимально пропускать солнечный свет во внутренние помещения.

- к оконным конструкциям зданий применяются повышенные **требования к теплосбережению и защите от сквозняков**, направленные на защиту здоровья школьников.
- должна строго **соблюдаться герметичность швов**, обеспечивающая защиту от холода и влажности.

Расположение на фасадах зданий объектов образования остекленных поверхностей в виде отдельных окон, ленточного остекления, витражей или сплошного остекления напрямую зависит от организации внутренних и внешних пространств объектов образования, и их функционального назначения.

В зависимости от архитектурно-художественного решения внешнего вида здания объекта образования, увязанного со сложной архитектурно-пространственной структурой объекта, на стенах появляются остекленные элементы или поверхности, играющие важную роль в композиции фасадов:

1. Окна - специально предусмотренные в конструкции стен проемы, служащие для поступления света и проветривания помещений. Современные технологии производства пластиковых окон позволяют подобрать любую форму оконных рам и обрамлений, любой цвет или оттенок рам и створок с помощью ламинации, окрашивания и специальных накладок, что обеспечивает возможность оптимально вписать окна в дизайн интерьера и экстерьера здания.



Окна должны быть безопасными и удобными - иметь оптимальную конфигурацию, предусматривающую устройство верхней фрамужной створки с удобной запорной системой, обеспечивающей возможность проветривания помещения. Окна современных школьных и дошкольных зданий должны иметь профиль не меньше 70 мм и 2-камерный стеклопакет.

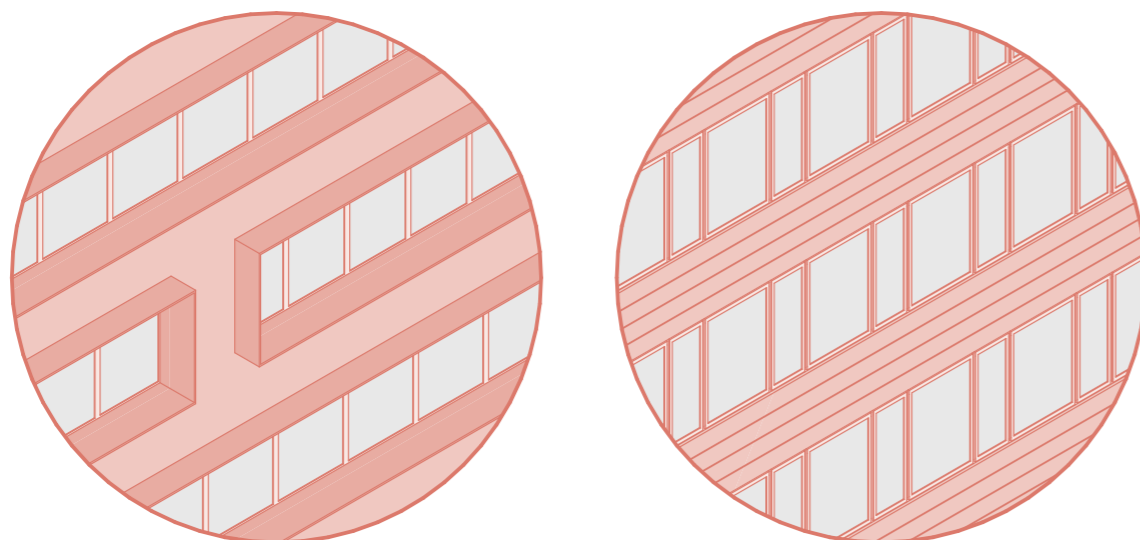
Для внешнего остекления пространств, в которых предполагается высокая двигательная активность детей (коридор, входная группа, рекреация), оптимально использовать стекло класса SM-4, которое выдерживает максимальные механические нагрузки, что обеспечивает безопасность учащихся.

В последние 5-7 лет стали активно применяться окна из «теплого» алюминия на фасадах и «холодного» алюминия - для внутренних перегородок.

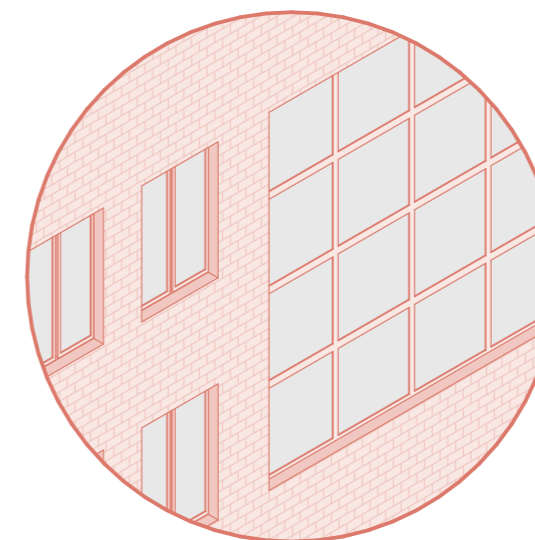
Основные отличительные особенности этих окон:

- высокие теплозащитные свойства (профиль толщиной 70 мм и больше);
- конструкции большого размера;
- увеличение доли алюминия, в основном - «теплого»;
- цветные окна и двери;
- окна различной формы (не только прямоугольные);
- наличие систем «детской безопасности»

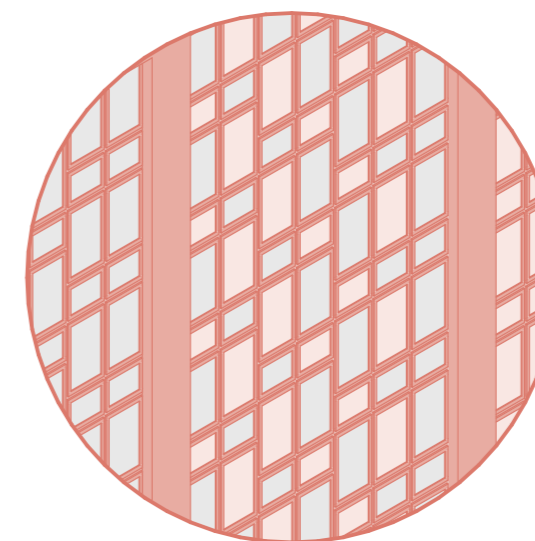
2. Ленточное остекление - фасадная конструкция в виде непрерывного ряда окон без простенков или в виде стеклянной полосы, в которой отдельные светопрозрачные элементы располагаются на фасаде горизонтально и последовательно, без визуального разделения. При ленточном остеклении обеспечивается возможность придать современное звучание фасаду здания, как при новом строительстве, так и при реконструкции, превращая окна в связующие композиционные элементы, создавая эффектные дизайнерские решения.



3. Панорамное остекление - стеклом оформляется один блок или целый этаж, располагая ригели по линиям межэтажных перекрытий. Выигрышное чередование стеклянных участков и элементов стены, а также выверенная геометрия направляющих, гарантирует высокую эстетику фасада. Панорамные окна обеспечивают связь с внешней средой и возможность обзора красивых видовых раскрытий и пейзажных картин.

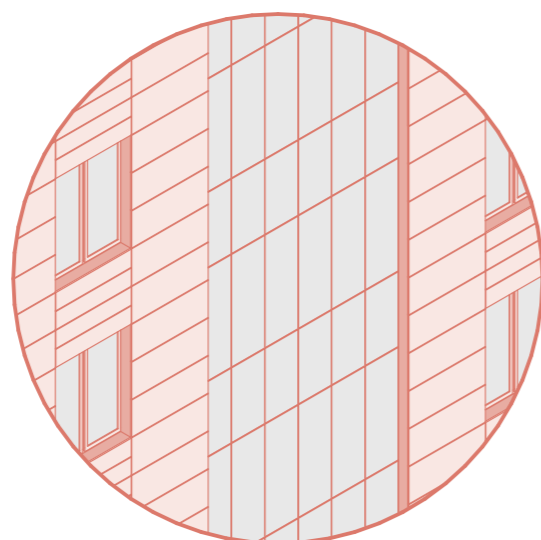


4. Витражное остекление - светопрозрачная конструкция, представляющая собой самонесущие каркасы, изготовленные из профилей различной конфигурации, в которых используется стекло, стеклопакет или триплекс. Применение витражного остекления позволяет создать творческую атмосферу в интерьере объекта образования и стать ярким элементом фасада. Использование цветных декоративных стекол также украшает как внутреннее пространство, так и решение фасада.



5. Сплошное остекление - подразумевает установку светопрозрачных конструкций по всей площади фасада или на большей его части. При этом могут использоваться различные параметры и типы конструкций (стеклопакеты, панорамное остекление, зимний сад и т.д.).

Сплошное остекление должно сопровождаться разработкой соответствующих инженерных систем вентиляции и кондиционирования здания для обеспечения оптимальных параметров микроклимата.



Разные виды остекления различаются прежде всего по тому, каким образом фиксируются стеклопакеты:

- *стоечно-ригельная система* остекления отличается системой внутреннего каркаса, который обычно выполняется из алюминия. Стеклопакеты или стекла вставляются снаружи в ячейку фасада, фиксируются с помощью планки, которая сверху маскируется;
- *структурное сплошное остекление* выполняется без внешних прижимных элементов. Стеклопакет монтируется с минимальными зазорами, после чего швы уплотняются силиконовым герметиком в цвет стекла. Выглядит сплошное остекление как сплошная монолитная стеклянная стена без швов;

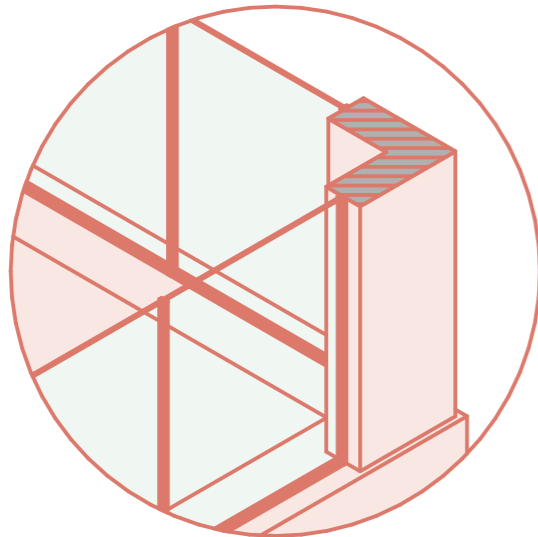
- *полуструктурное сплошное остекление* - упрощенная модификация предыдущего типа. Различие в том, что стеклопакеты монтируются изнутри, что позволяет установить открывающиеся створки и упрощает ремонт в случае повреждения фасада;
- *спайдерная система остекления* - это крепление стекла или стеклопакета на специальном нержавеющей коннекторе - спайдере (пауке), который монтируется в специальные отверстия по углам стекла. Эта система позволяет использовать в качестве несущих элементов колонны, ригели, торцы стен и перекрытий, и даже тросовые системы, к которым фасад может быть подвешен без промежуточных опор.

Архитектурный облик зданий объектов образования, имеющих сплошное фасадное остекление (полное или частичное), смотрится современно, изысканно и респектабельно. В школьных и дошкольных зданиях сплошное остекление используется в основном для оформления внутренних функциональных пространств - многосветных и многофункциональных атриумов, холлов, зимних садов, рекреаций, спортивных залов и т.д., что в результате придает фасадам зданий самобытность и индивидуальность.

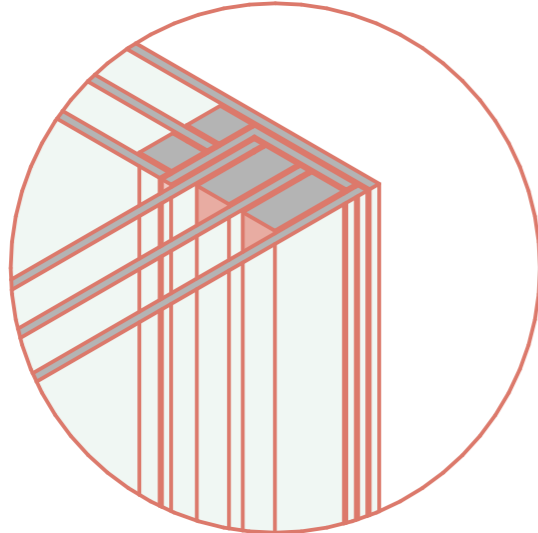
Фасадное остекление в зависимости от того, какой контур был выбран, можно разделить на две группы - одинарное и двойное. Двойной называется система, имеющая два контура, что позволяет уменьшить потерю тепла в помещениях в холодное время года.

Следует обратить внимание на то, что сплошное остекление по всей площади фасада, как правило, снижает показатели энергоэффективности, что не оправдано при строительстве зданий образовательных организаций в Москве.

Формирование внешнего угла

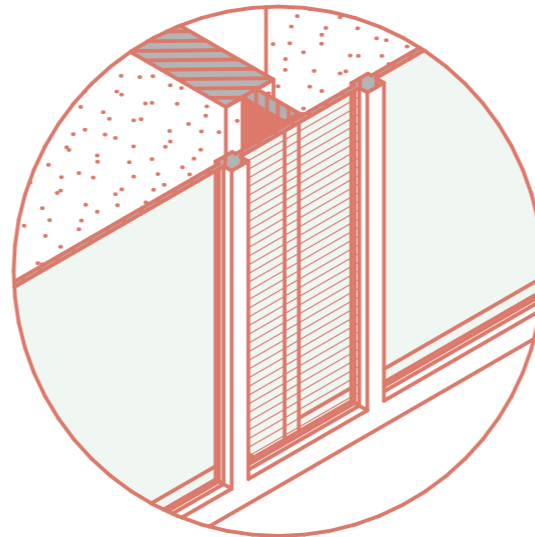


Стыковка внешнего угла с помощью соединительного элемента

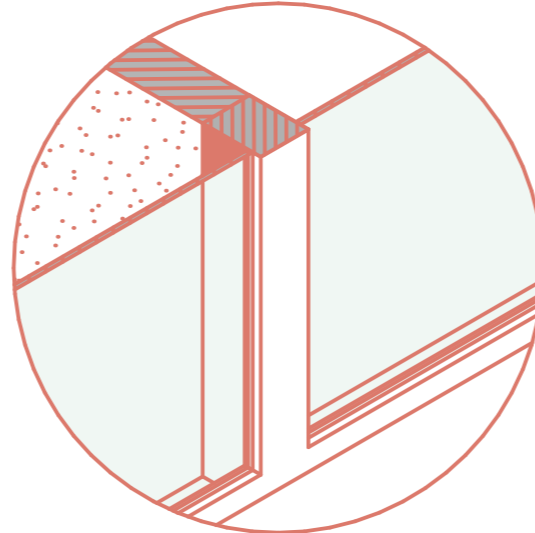


Применение безрамного углового соединения

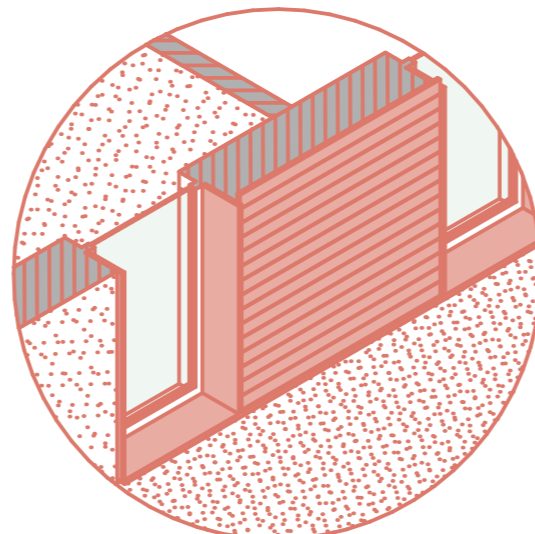
Стыковка внутренних стен с ограждающей конструкцией



Использование непрозрачной вставки в ленточном остеклении

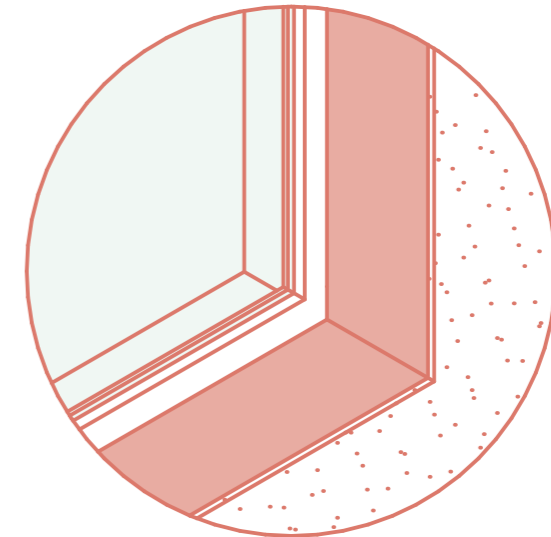


Использование широкой вставки между окнами

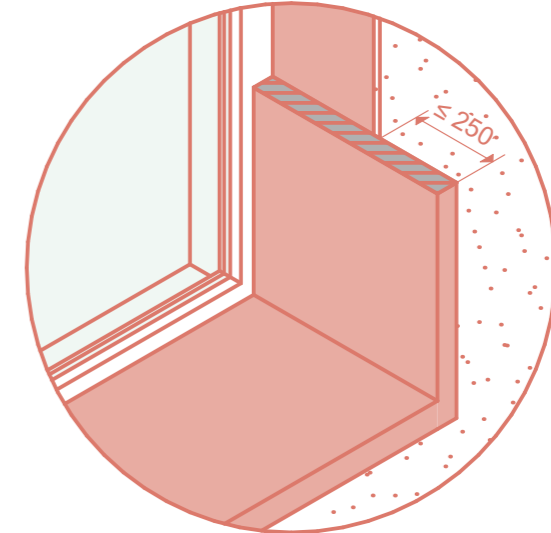


Примыкание к простенку

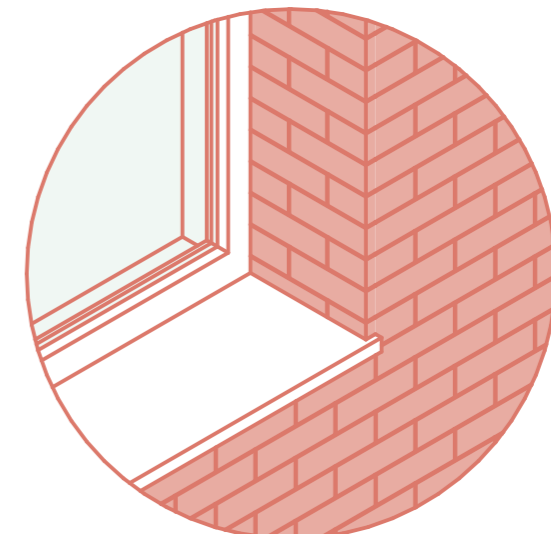
Облицовка откоса



Выделение откосов цветом/материалом



Выделение наличников



Применение единого материала стены и откоса

5. Крыша

Крыша - покрытие здания, конструктивная часть любого строения, защищающая от атмосферных явлений (осадки, ветер, ультрафиолет), воспринимающая все нагрузки и передающая их на стены и фундамент.

Кровля - ковер, настилаемый поверх крыши, состоящей из нескольких слоев. Основная функция - гидроизоляция.

Конструкции крыш, играющие важную роль в формировании архитектурного облика и силуэта объекта образования, можно разделить на две группы: плоские и скатные.

Плоские крыши

Плоские крыши, по сравнению со скатными, имеют ряд преимуществ:

- Экономия строительных материалов (площадь крыши гораздо меньше);
- Времени на монтаж плоского покрытия тратится гораздо меньше.
- Стоимость монтажных работ значительно ниже;
- Плоские кровли более устойчивы к сильным ветрам и ураганам.

Уклон плоских кровель обычно принимается около 3% и выполняется за счет песчано-цементной или керамзито-цементной стяжки.

Плоские крыши можно разделить на эксплуатируемые и неэксплуатируемые.

В любом случае, внешний вид крыши, независимо от того, эксплуатируемая она или нет, должен обладать высокими эстетическими качествами, как «пятый фасад» здания объекта образования, особенно если здание хорошо просматривается с верхних этажей окружающей застройки.

Неэксплуатируемые плоские крыши в свою очередь подразделяются на утепленные и неутепленные.

Утепленная неэксплуатируемая кровля содержит в своей структуре теплоизолирующий слой, защищенный пароизоляцией и гидроизоляцией. Благодаря наличию утепления данный вид кровель применяется при строительстве школьных и дошкольных, жилых и общественных зданий.



Неутепленная неэксплуатируемая кровля, в которой отсутствуют теплоизоляционные и пароизоляционные слои, для зданий объектов образования не применяется.

Неэксплуатируемую плоскую крышу можно подразделить на:

Чердачную крышу, имеющую пространство между последним этажом и крышей.

Кровля на таких крышах может состоять только из гидроизоляции, так как теплоизоляция обычно укладывается на самом чердаке. Для оптимального функционирования утеплителя необходимо обеспечить проветривание чердачного помещения за счет устройства слуховых окон, обеспечивающих циркуляцию воздуха. В настоящее время при строительстве новых объектов образования чердачные кровли применять не рекомендуется.

Бесчердачную крышу, имеющую кровельный пирог, основным компонентом которого является теплоизоляция.

В классической плоской кровле утеплитель находится между слоем пароизоляции и стяжкой, на которую уложен гидроизоляционный ковер. С развитием технологий производства строительных материалов и проведения работ стала возможна укладка кровельного ковра прямо на теплоизоляцию. Финишным слоем данного типа кровель является гидроизоляционное покрытие: рубероид, битумные наплавленные материалы, полимерные мембраны, кровельная мастика. Неэксплуатируемая кровля обладает способностью выдерживать снеговые и ветровые нагрузки, а также вес работников, проводящих обслуживающие и ремонтные мероприятия, т.е. на ней одновременно могут находиться 1-2 человека.

Инверсионная кровля - технология укладки пирога, в котором гидроизоляционный слой расположен не поверх всех слоев (традиционно), а снизу. Сверху на него укладывается теплоизоляция, фильтрующий слой и балласт. Внешне эта кровля представляет собой абсолютно плоскую поверхность, покрытую сверху специальными материалами, отличающимися устойчивостью к механическим воздействиям и стиранию. Инверсионные кровли могут быть как неэксплуатируемые, так и эксплуатируемые (чаще всего).

Важную роль в архитектурном решении неэксплуатируемой кровли играют приемы декоративного оформления, способствующие созданию эстетического вида на участках кровли, видимых из окон учебных кабинетов и рекреаций, а также из окон жилых домов окружающей застройки. Для декоративного оформления неэксплуатируемой кровли могут применяться: засыпка цветным гравием, использование цветных материалов гидроизоляции, выполнение орнаментов на кровельном покрытии, декоративная плитка для ходовых дорожек и противопожарных зон и т.д.

Использование **эксплуатируемых плоских крыш*** школьных и дошкольных зданий в таких больших городах как Москва - это вполне практичная возможность увеличить полезную площадь здания объекта образования.

Устройство озелененной эксплуатируемой кровли, так называемого «пятого фасада» здания, очень эффективно с точки зрения экологии, улучшает шумоизоляцию, снижает эффект «теплого острова», повышает эстетические качества здания.

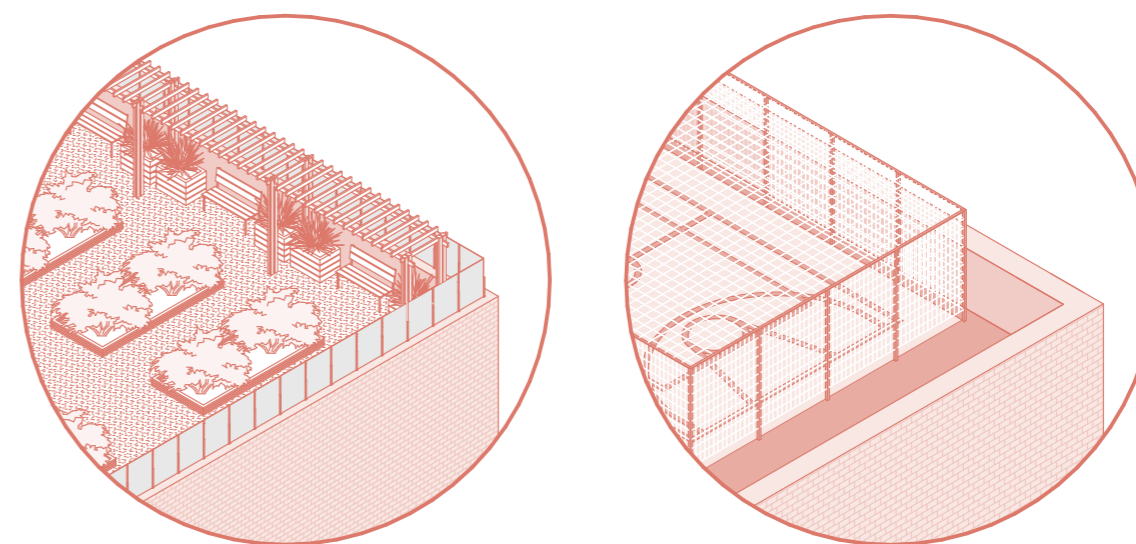
По типу использования эксплуатируемые кровли бывают такими:

Озелененная кровля - подразделяется на кровли с мобильным (контейнерным) и стационарным озеленением (см. раздел «Элементы озеленения и ассортимент древесно-кустарниковой растительности и цветочных растений»).

Озелененные кровли со стационарным озеленением в зависимости от преобладающего типа применяемых растений подразделяют на три типа:

- с озеленением интенсивного типа;
- с озеленением полуинтенсивного типа;
- с озеленением экстенсивного типа.

Совмещенная кровля - универсальное использование, совмещающее несколько способов обустройства одновременно с озеленением, установкой малых архитектурных форм, применением подсыпок инертными материалами, мощением брусчаткой или клинкерной плиткой, устройством настилов из дерева или террасной доски и разнообразным функциональным наполнением (площадки отдыха и релаксации, детские игровые площадки, спортивные площадки, выставочные зоны, учебные садики и огороды и т.п.).



По технологии устройства «зеленая кровля», где в качестве верхнего слоя выступает плодородная почва с зелеными насаждениями, является разновидностью инверсионной кровли. Гидроизоляция в таком случае должна обладать специальной корностойкостью, а также в пироге необходимо использовать два слоя геотекстиля и дренажную мембрану. Для устройства эксплуатируемых крыш современные производители предлагают разнообразные комплексные системы, рассчитанные на существенные нагрузки и воздействия, и обеспечивающие абсолютную надежность архитектурных решений.

При наличии у дошкольного здания эксплуатируемой кровли необходимо предусматривать не менее двух отдельных помещений, выходов на кровлю через тамбуры с лестничных клеток по лестничным маршам, с площадками перед выходом. Указанные лестничные марши и площадки должны быть выполнены из негорючих материалов, с уклоном не более 2:1 и шириной не менее 0,9 м. Тамбуры выходов на кровлю следует оснащать противопожарными дверями 2-го типа, размерами не менее 0,75x1,5 м.

Водосточная система плоской кровли.

Плоская эксплуатируемая кровля выполняется с небольшим уклоном (1-2%) для беспрепятственного отвода осадков и талых вод. Водосточная система комплектуется водосборными воронками и водоотводами и может быть как внутренняя, так и наружная, в зависимости от архитектуры здания объекта образования.

* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование

При устройстве внутреннего водостока уклон выводят к водоприемным воронкам или фитингам, располагаемым по поверхности крыши. Их количество и точки расположения зависят от площади кровли, условий ее эксплуатации, количества осадков в конкретной местности. Как правило, одну воронку монтируют на 200-300 кв. м кровли. Внутри каждой воронки должен быть вмонтирован фильтр, не допускающий попадания в водосток листьев, веток, мелких животных. Чтобы предотвратить замерзание воды, некоторые модели воронок оборудуются саморегулирующимися термокабелями. Они способствуют беспрепятственному отводу атмосферной влаги даже зимой, во время оттепелей.

Все **элементы технического и инженерного оборудования**, располагаемые на эксплуатируемой крыше школьного или дошкольного здания, должны быть отгорожены от зон расположения всех видов площадок, по возможности сгруппированы и замаскированы декоративными конструктивными ограждениями или элементами вертикального озеленения, сохраняя при этом возможность доступа к ним инженерного обслуживающего персонала.

Оконечные устройства (стояки, кронштейны, трубы и т.п.) инженерного оборудования (антенн, вентиляции, молниезащиты, светотехнического оборудования и др.), расположенные на эксплуатируемой крыше дошкольного здания, должны быть сгруппированы, иметь высоту не менее 3,0 м, ограждены и защищены от доступа детей.

Часть технического и инженерного оборудования в соответствии с техническими условиями и требованиями может быть размещена на техническом этаже, находящимся непосредственно под эксплуатируемой крышей (при наличии).

На кровле здания объекта образования могут в соответствии с архитектурным решением располагаться светопрозрачные покрытия и световые фонари, которые предназначаются для обеспечения естественного освещения и защиты помещений от неблагоприятного воздействия внешней среды.

Свод правил (СП 363.1325800.2017 «**Покрытия светопрозрачные и фонари зданий и сооружений. Правила проектирования**») устанавливает требования, обеспечивающие рациональное решение архитектурно-строительных задач и безопасную эксплуатацию светопрозрачных покрытий и фонарей зданий и сооружений.

Светопрозрачные покрытия следует проектировать в виде систем плоских или объемных криволинейных поверхностей, в том числе пересекающихся между собой с образованием ребер и ендов.

Установлены требования к проектированию:

- фонарей на кровле зданий и сооружений;
- светопрозрачных покрытий из стекла, стеклопакетов;
- светопрозрачных покрытий из полимерных панелей;
- светопрозрачных мембран.

Фонари классифицируются по следующим параметрам:

По назначению:

- световые;
- светоаэрационные;
- аэрационные (в том числе дымовые люки).

По форме:

- зенитные фонари, точечные и секционные (ленточные): односкатный, двухскатный, арочный и купольный.
- фонари с боковым остеклением: п-образный, м-образный, трапециевидный и шедовый.

Светопрозрачные покрытия классифицируются по следующим параметрам:

- по форме, материалам монтажной профильной системы (переплета), материалам заполнения, типу крепления заполнения к переплету.

Скатные крыши прекрасно сочетаются с любым видом остекления фасадов зданий - от ритмичного или свободного расположения окон до сплошного остекления стен, и позволяют создать современный, индивидуальный запоминающийся облик объекта образования (Фото 1, 2, 3). При выборе колористического решения для скатной крыши и фасадов возможны два пути - сочетание двух родственных цветов или контраст противоположных.



1



2



3

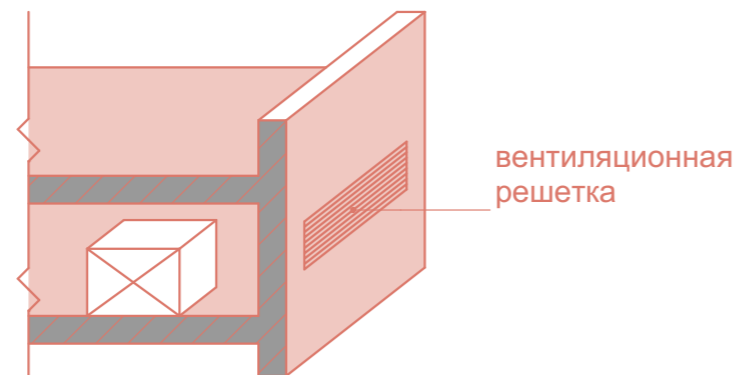
Скатные динамичные крыши школьных и дошкольных зданий создают образы уютного дома, сказочного терема или горного пейзажа, вызывающие у детей желание фантазировать, стимулирующие на занятия творчеством и развивающие их воображение.

Развитие технологий и материалов позволяет создавать сложные эффектные разноуровневые конструкции, ломаные структуры и комбинации скатных крыш, что очень обогащает и само здание, и рисунок силуэта здания на фоне неба. Однако, чем сложнее крыша, тем дороже она стоит. Кроме того, проектирование и расчет сложной скатной крыши требует высокой квалификации архитектора и конструктора. Допущенные ошибки в определении углов наклона скатов, например, будут способствовать задержке снега и дождевой воды, приводящим к протечкам крыши.

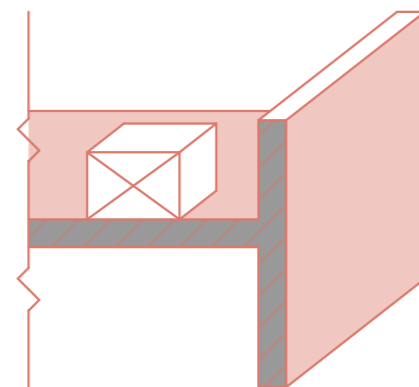


Примеры внешнего вида вентиляционных решеток на фасадах зданий

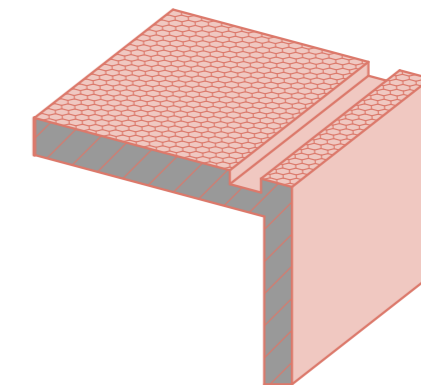
Размещение инженерного оборудования на техническом этаже



Инженерное оборудование размещается ниже уровня парапета крыши

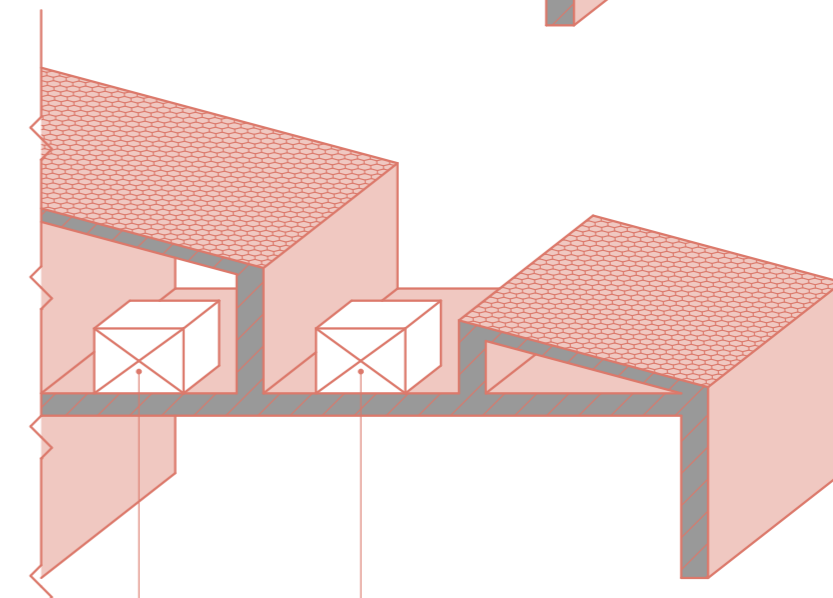


Скрытое водоотведение на крыше без свеса



размещение инженерного оборудования в чердачном помещении

размещение инженерного оборудования на крыше



6. Парапеты

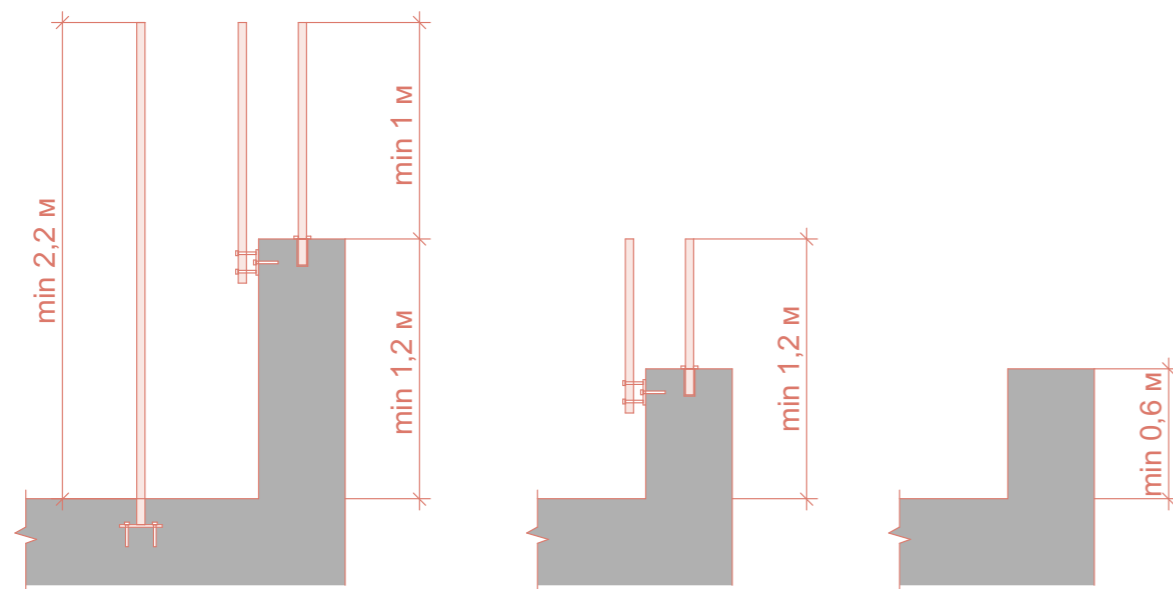
По периметру эксплуатируемой кровли объекта образования, озелененной или совмещенного использования, должен быть предусмотрен парапет.

Парапет - кровельная конструкция (стенка), расположенная по периметру крыши и представляющая собой непрерывное вертикальное ограждение, обеспечивающее безопасность людей, находящихся на кровле, а также препятствующее неорганизованному стоку воды и образованию сосулек.

Кроме того, предназначение парапета заключается в следующем:

- обеспечивать защиту краев кровельных конструкций от механических ветровых повреждений;
- способствовать маскировке различного инженерно-технического оборудования (вентиляционных и кондиционирующих устройств);
- предотвращать распространение огня в случае пожара;
- повышать архитектурно-художественную выразительность здания объекта образования.

На эксплуатируемых крышах парапет или ограждение устанавливается обязательно, независимо от высоты здания. Также парапет должен устанавливаться на крышах с плоскими инверсионными кровлями.



Варианты расположения ограждения на парапете эксплуатируемой крыши при размещении детских и спортивных площадок

Варианты расположения ограждения на парапете эксплуатируемой крыши

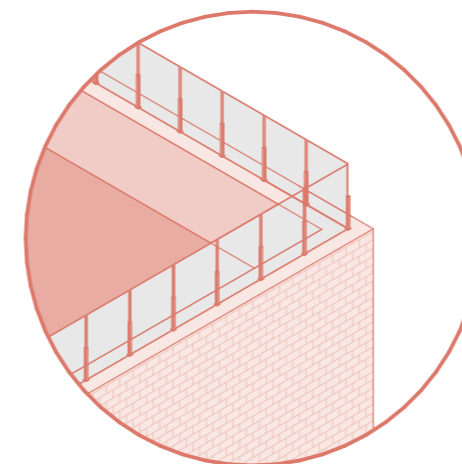
Парапет неэксплуатируемой крыши

Минимальная высота парапета на эксплуатируемых крышах объектов образования составляет 1,2 м, а в местах размещения детских и спортивных площадок - сетчатое ограждение над парапетом высотой не менее 1,0 м (общая высота - не менее 2,20 м). Высота парапета неэксплуатируемых крыш должна быть не менее 0,6 м.

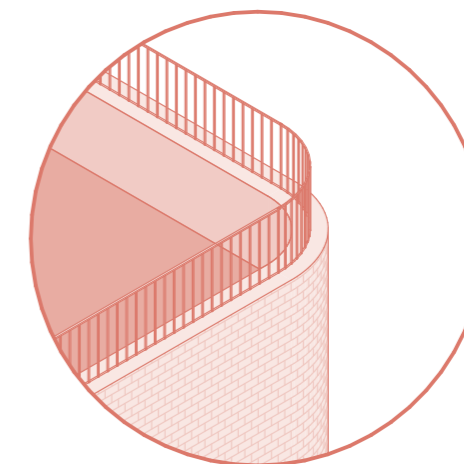
Архитектурное решение парапета на крыше объекта образования определяется функциональным использованием крышного пространства и общим архитектурно-художественным обликом объекта.

Парапеты могут представлять собой:

- основание (цоколь) на котором устанавливается металлическое или светопрозрачное ограждение;



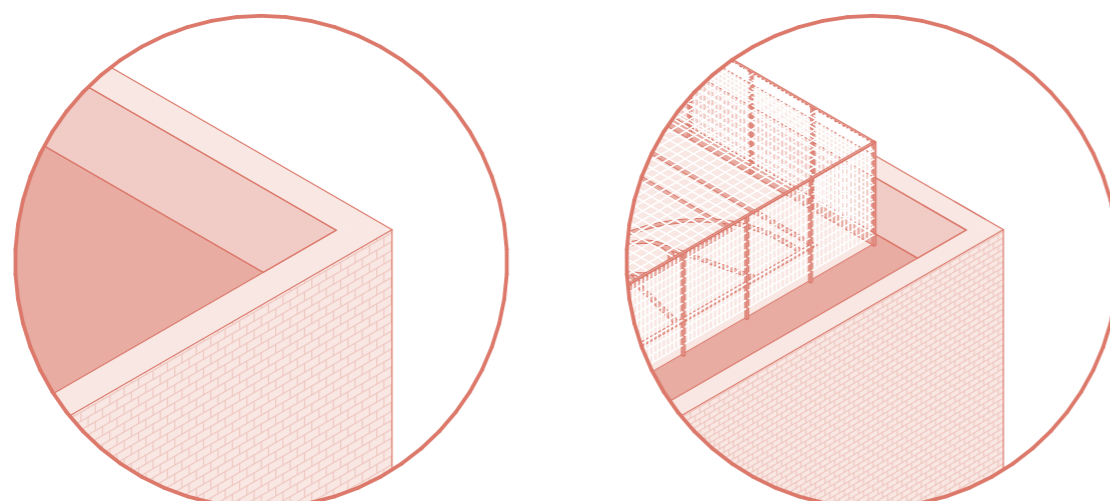
Стеклянное ограждение



Металлическое ограждение



- самостоятельную периметральную стенку, являющуюся вертикальным продолжением стен здания;
- витражную металлическую конструкцию с заполнением цветными или однотонными стеклами, также являющуюся вертикальным продолжением витражного остекления фасадов, или самостоятельным архитектурным элементом, и другие проектные решения.



Парапет является продолжением фасада

Ограждение спортивной площадки на эксплуатируемой кровле

Светопрозрачные ограждающие конструкции, в том числе с применением остекления, расположенные на эксплуатируемой крыше объекта образования должны устанавливаться с учетом применения систем безопасности для предупреждения случайного падения детей с крыши здания и с неразрушающимися при растрескивании остеклением.

Вдоль парапетов со стороны кровли часто устанавливаются контейнеры с зелеными насаждениями - кустарниками или цветами, или элементы вертикального озеленения - шпалеры, трельяжи, деревянные обрешетки разных видов, пластиковые сетки, металлические тросы с крепежами и т.д.

Требования к озеленению мобильных и вертикальных элементов, и ассортимент рекомендуемых растений изложены в разделе «Элементы озеленения и ассортимент древесно-кустарниковой растительности и цветочных растений».

Мобильные и вертикальные элементы озеленения, установленные вдоль парапетов и хорошо скрепленные между собой, являются «вторым ограждением», надежно обеспечивающим безопасность детей и взрослых, находящихся на эксплуатируемой крыше объекта образования.

Парапеты, в свою очередь, должны быть обустроены:

- парапетной воронкой или скапером, служащим для вывода осадков через парапет в наружную водосточную систему (при отсутствии системы внутреннего водостока);

- переходным бортиком (галтелью), элементом, создающим уклон и позволяющим сделать плавный переход в местах примыканий горизонтальной и вертикальной поверхностей. На этапе укладки гидроизоляционного слоя галтели способствуют более плавному и прочному соединению шва между горизонтальным и вертикальным покрытиями кровли.

Требования к парапетам, наличию ограждений, устройству аварийных выходов и т.д. регулируются:

СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

СП 17.13330.2017 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76»;

СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009»;

ГОСТ Р 53254-2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний».

Колористические решения отделки фасадов зданий объектов образования. Приемы цветового дизайна

Архитектурная колористика городской среды - это совокупность приемов и методов формирования гармоничного облика всех совместно визуально воспринимаемых объектов на городских территориях. Цвет - неизбежный атрибут предметно-пространственной среды, которая формируется в соответствии с историко-культурной значимостью места, функциональной наполненностью средового объекта, современными эстетическими представлениями и тенденциями.

Главная задача архитектурной колористики - выявление особенностей сочетания цвета и объемно-пространственного решения архитектурного объекта. Цвет используется в качестве активного композиционного средства, способствующего усилению художественной выразительности зданий и сооружений, их эстетических достоинств.

Формирование визуальной связи между объектом и фоном - основная задача при создании цветовой композиции. Фоном для восприятия архитектурных объектов является совокупность цветов архитектурно-природного окружения. Не допускается явно диссонансных композиционных и пространственно-колористических решений. При выборе цветового решения необходимо учитывать специфику положения архитектурного объекта в пространстве. Создание цветовой среды требует комплексного подхода и убедительной аргументации к определению необходимости использования цвета в архитектуре. Значение цветового окружения для жизнедеятельности человека возрастает с интенсификацией использования пространственной среды, ее полифункциональностью.

Каждый цвет может казаться более холодным или теплым в зависимости от окружения. Яркие и насыщенные цвета визуально выступают вперед, а темные - отступают. Монохромность и полихромия находятся в постоянном чередовании.

Фоном для архитектурных и декоративных деталей и элементов является цвет фасада, на котором они размещены. Визуальную связь между элементами и фоном формирует не только цвет, но и фактура, и пропорции используемых отделочных и строительных материалов. Выбор отделочных материалов накладывает определенные ограничения при выборе цвета. Цвета, применяемые на разного рода отделочных материалах, дают разные визуальные эффекты. Каждый используемый материал также обладает собственным цветовым свойством (цветовой тон, яркость, насыщенность).

Цвет характеризуется следующими показателями: тон (оттенки), насыщенность (степень яркости цвета), светлота (отражающая способность поверхности). Цвет объекта в значительной степени зависит от естественного освещения, его направления и интенсивности, а также от ориентации фасадов здания по сторонам света и смены освещения в течении суток.

Все цвета, получаемые в результате спектрального разложения белого светового луча, называются хроматическими. Белый, черный и все оттенки серого цвета - ахроматическими. Смешивание хроматических и ахроматических цветов создает многообразие сложных цветов и оттенков, встречающихся в природе.

Эстетическое воздействие цвета зависит от гармонии цветовых сочетаний, соотношения между основным и дополнительными цветами, а также количества цветов, их светлоты и насыщенности.

Цветовой гаммой называется совокупность оттенков и цветов, которые гармонируют между собой. Подбор цветов является очень важной задачей при проектировании. Цветовая гамма окружающей предметно-пространственной среды непосредственно влияет на настроение человека и его физическое состояние.

Варианты подбора цветовой гаммы:

- однотонный - один основной цвет дополняют более светлыми или темными оттенками;
- сочетание основных цветов - выбор цветов, которые гармонируют друг с другом.

Сочетание цветовой гаммы:

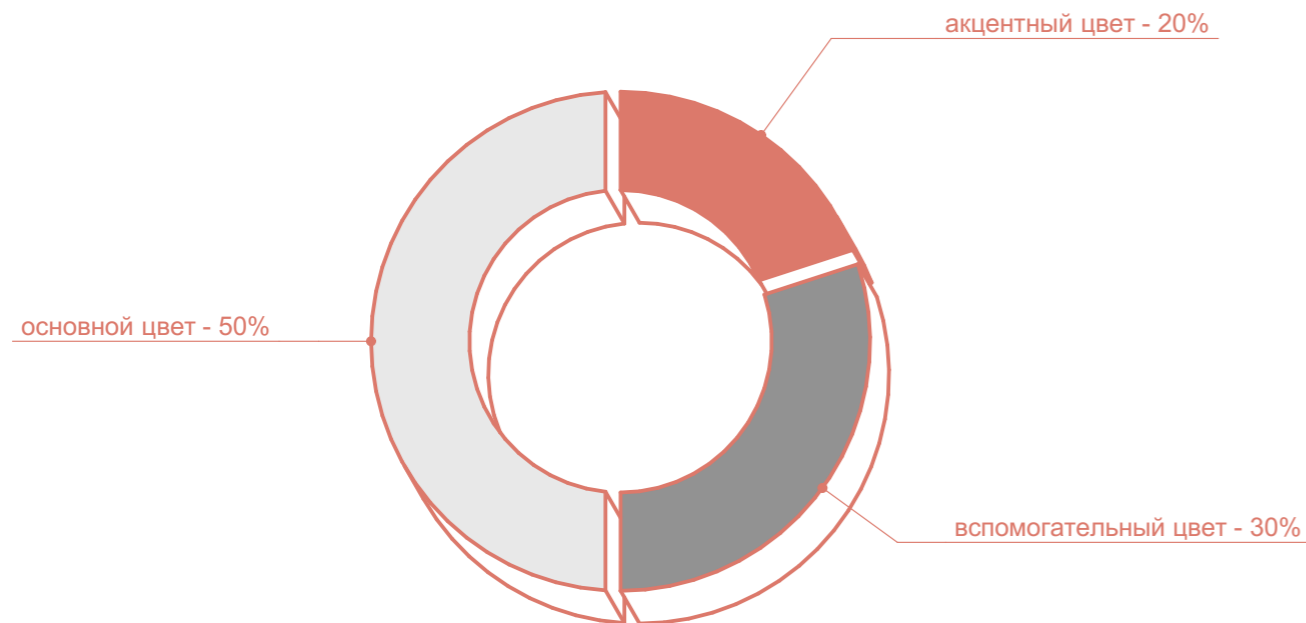
- монохромное - использование цветов из одного сектора цветового круга;
- триадическое - использование трех цветов, которые выбираются методом вписывания в круг равностороннего треугольника, вершины которого будут указывать на гармонирующие между собой цвета;
- прямоугольное - использование двух противоположных цветов (комплементарных) и соответствующих им двух аналоговых.

Существуют три типа палитры: доминирующая, вспомогательная и акцентная.

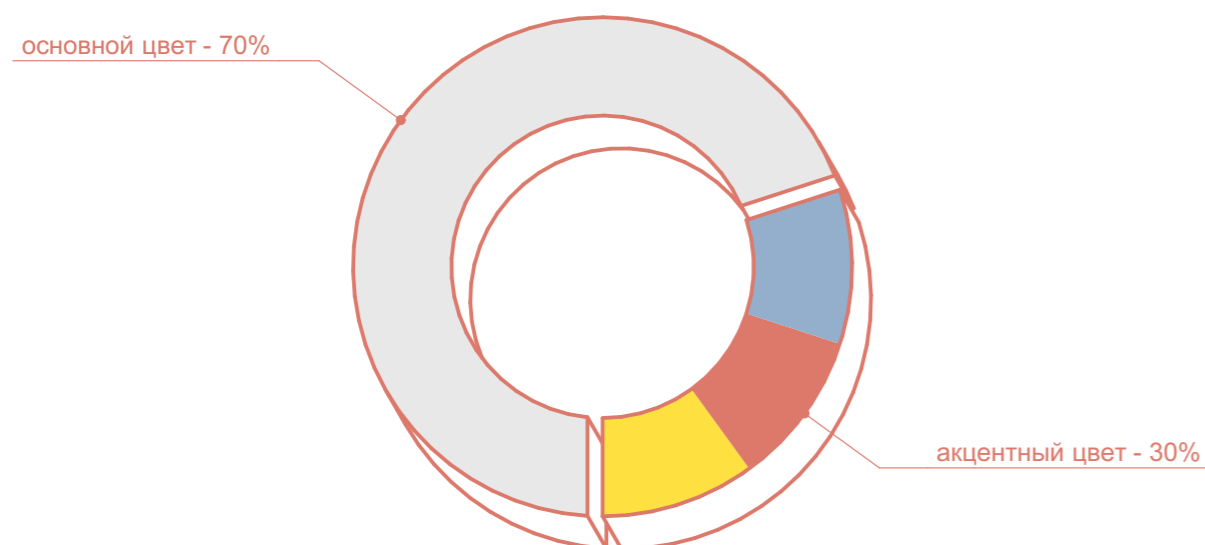
При разработке колористических решений архитектурных объектов рекомендуется использовать:

- один цвет - как основной (доминирующий);
- не более двух цветов - как вспомогательные (дополнительные);
- не более трех цветов для акцента.

Соотношение между основным, вспомогательным и акцентным цветами рекомендуется принимать - 50%, 30% и 20% (ориентировочно).



При работе с двумя палитрами рекомендуется использовать: один цвет - как основной и не более трех цветов для акцента. Соотношение между основным и акцентным цветами рекомендуется принимать - 70% и 30% (ориентировочно).



Разработка колористического решения отдельных объектов образования включает определение количество цвета, цветовых соотношений, пропорций, определение контрастов взаимодействующих цветов и степени различия яркостей. А также разработку вариантов цветовых решений на основе общей и точечной палитр, содержащих цвета для стен и деталей зданий.

Колористическое решение объекта образования зависит от его местоположения, условий его визуального восприятия в пространстве, типа и цвета окружающей застройки. Современные тенденции и приемы использования хроматических и ахроматических цветов для создания колористических решений зданий объектов образования направлены на формирование психологически комфортной и дружелюбной атмосферы, присущей объектам образования:

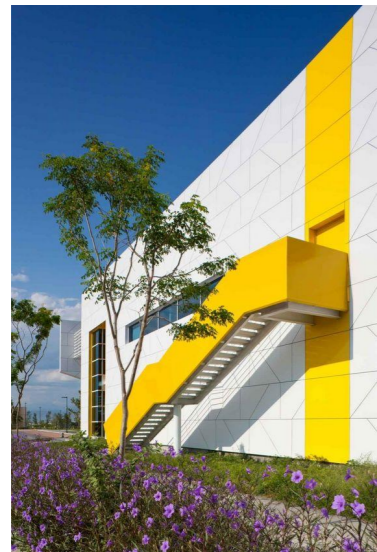
1. Белый цвет, как основной.

Белый цвет фасадов зданий является современным, минималистичным и наиболее архитектурным среди всех цветов. Для белого цвета, применяемого в архитектуре зданий, характерны чистота, простота и чувствительность к свету. В колористическом решении школьных и дошкольных зданий белый цвет фасадов часто подчеркивается яркими архитектурными и декоративными деталями и элементами или цветным остеклением. Примеры решений (Фото 1,2,3).



2. Цветовые акценты.

Цвет обладает способностью выявлять объемно-пластические свойства объектов, может способствовать организации пространства и быть графическим средством указания направления движения. При помощи цвета могут создаваться цветовые акценты в композиционных узлах (Фото 4,5).



4



5

3. Структурирование цветом.

Структурирование поверхности фасадов цветом позволяет сделать их динамичными, придать выразительность плоским поверхностям стен здания за счет создания композиционных акцентов и ритма цветовых чередований. Структурирование поверхности - прием, позволяющий с помощью структуры материала и цвета изменить пропорции членений фасада. Это достигается посредством продольных, поперечных, диагональных или свободных цветовых членений - полос, лент, линий или иных элементов, полученных путем сочетания различных материалов или чередования цвета, способных образовать стройную, живописную и гармоничную композицию. При этом, необходимо учитывать, что красота и гармония при структурировании поверхности, достигается только выверенными, сдержанными и элегантными художественными решениями, исключая хаотичное или чрезмерное использование цветовых членений (Фото 6,7).



6



7

4. Цвет, как элемент декора.

Цвет используется для декоративного оформления фасадов зданий. Детализация, достигнутая формообразующим действием цвета, позволяет добиться ощущения более сложной формы (Фото 8, 9, 10, 11).



8



9



10



11

5. Цветовые контрасты.

Цветовые контрасты с использованием активной полихромии обладают формообразующим эффектом, позволяющим создать из полихромной формы новую объемно-пространственную форму с измененной пластикой. Полихромия, вошедшая в конфликт с геометрией формы здания, порождает новое цветопластическое решение фасадов. Визуальное преодоление формы цветом, то есть суперграфика - контрастное сопоставление цветографической темы и формы (Фото 11, 12).



11



12

6. Цветные фасады.

Использование цвета для организации фасадной плоскости и создания различных динамических или анимационных эффектов (Фото 13,14).



13



14

При использовании проектов строительства объектов образования, рекомендуемых для повторного применения, а также при разработке проектов реконструкции или ремонта существующих объектов образования, выбор отделочных материалов и разработка детального цветового решения фасадов дает возможность разнообразить и придать индивидуальность объектам. Необходимо отметить тесную взаимосвязь цветового дизайна с развитием технологий и облицовочных материалов.

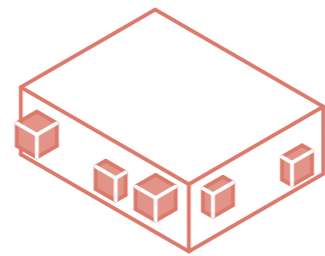
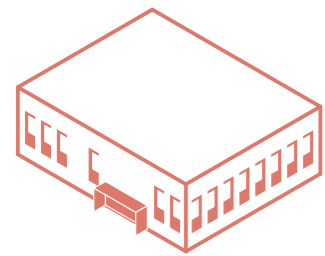
При разработке колористических решений фасадов существующих объектов образования, подлежащих реконструкции или ремонту, не допускается:

- частичная или полная окраска фасадов, выполненных из натурального камня, и/или их облицовка иными материалами, если существующий отделочный материал фасадов является характерным для периода постройки данного объекта образования;
- частичная или полная окраска, или облицовка фасадов объектов образования, нарушающая изначальную тектонику и архитектурно-декоративную пластику объекта и/или приводящая к утрате архитектурной стилистики объекта (профильных тянутых карнизов и поясов, пилястр, колонн, наличников, сандриков и т.п.).

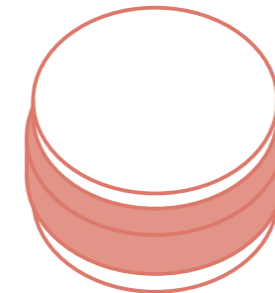
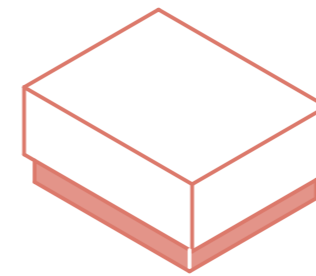
Цвет как одно из средств художественной выразительности активно участвует в формировании архитектурно-художественного облика объектов образования. Объекты образования целесообразно трактовать как композиционные акценты городской среды, обладающие наибольшей цветовой активностью и задающие тон всей полихромии окружения.

Однако, учитывая интенсивность использования средств и приемов цветового дизайна в современной архитектуре объектов образования, надо помнить, что цвет (полихромия) - это средство формообразования, способное подчеркнуть объемно-пространственную форму здания и его элементов, акцентировать внимание на функциональном назначении объекта. Необходимо исключить случайное использование цвета, избежать пестроты или монотонности, и при этом достичь выразительности архитектурно-художественного облика объекта.

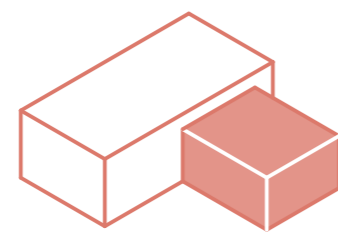
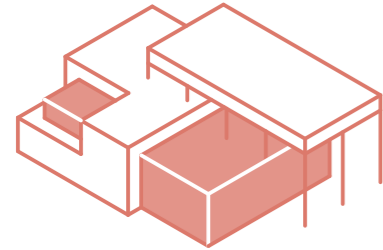
Приемы цвето-композиционных решений



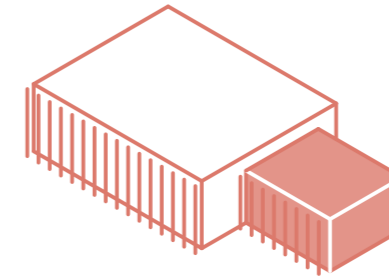
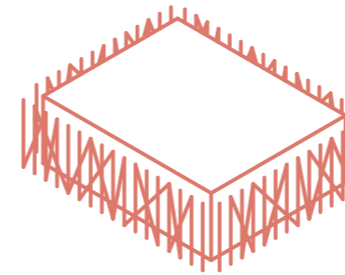
Выделение элементов фасада с применением акцентной палитры



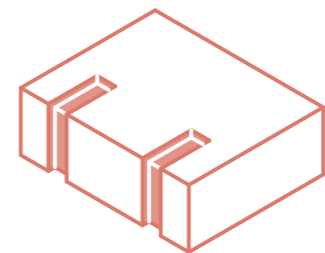
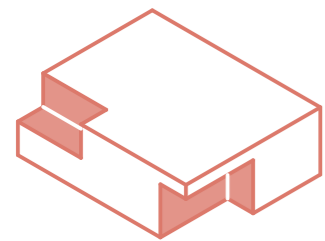
Выделение этажей



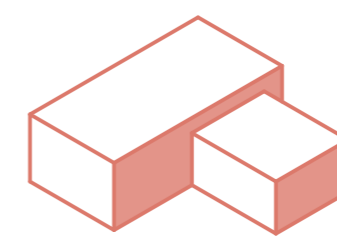
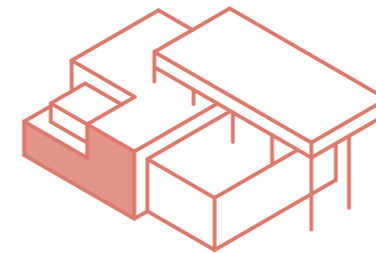
Выделение объемно-пространственных элементов



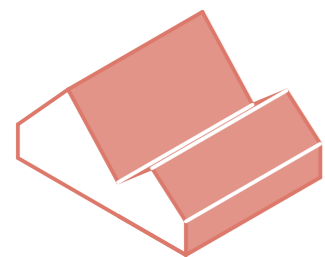
Выделение двойного фасада



Выделение ниш и локальных выемок



Выделение торцевых стен или отдельных плоскостей фасада



Выделение геометрии здания

Размещение элементов информации, в том числе применение индивидуальных графических элементов

На фасадах зданий объектов образования должна располагаться информация, содержащая сведения о деятельности данной организации. Размещение информационных элементов на фасадах школьных и дошкольных зданий производится в соответствии с Правилами, утвержденными постановлением Правительства Москвы от 25.12.2013 №902-ПП «О размещении информационных конструкций в городе Москве».

Информационные конструкции - это вывески, несущие информацию о профиле деятельности данной образовательной организации и извещающие о ее фактическом местоположении.

Вывески могут размещаться на фасадах, крышах и иных внешних поверхностях или внешних ограждающих конструкциях зданий (Фото 1, 2, 3, 4, 5, 6).



5



6

Виды наружных информационных конструкций-вывесок:

- Настенные конструкции, размещаемые параллельно к поверхности стены фасада здания или конструктивным элементам фасада, находящимся в плоскости стены (Фото 7).



1



2



3



4



7

- Крышные установки - конструкции, которые устанавливаются полностью или частично на крышу здания. Крышные установки могут быть выполнены из световых панно (световых коробов) или объемных элементов (букв, логотипов), а также комбинации этих элементов (Фото 8).



8

- Консольные конструкции, которые крепятся к фасадам зданий лишь одной своей стороной, перпендикулярно к стене, при помощи крепежных элементов - кронштейнов. Такая информационная конструкция имеет две поверхности, на которых можно размещать информацию, что позволяет видеть изображение с двух противоположных сторон (Фото 9).



9

Таблички - информационные элементы, содержащие информацию о названии образовательной организации, ее принадлежности, режиме работы и т.д.

Таблички как правило размещаются на доступном для обозрения месте плоского участка фасада образовательной организации, свободного от архитектурных деталей, непосредственно у главного входа в здание, справа или слева, а иногда и над входом. Расстояние от уровня земли (мощения входной площадки или крыльца) до верхнего края таблички не должно превышать 2,0 м. Допустимый размер табличек составляет:

- не более 0,6 м по длине;
- не более 0,4 м по высоте.

Информационное поле таблички должно состоять из текстовой части, при этом высота букв и знаков, размещаемых на данном информационном элементе, не должна превышать 0,1 м.

Департаментом образования и науки города Москвы в соответствии с вышеизложенными правилами разработана типовая фасадная информационная табличка с наименованием образовательной организации (Фото 10).



10

Внешний вид всех информационных элементов и конструкций и их размещение на фасадах или иных внешних поверхностях зданий определяется и производится на основании разработанных и утвержденных в установленном порядке архитектурно-художественных концепций размещения информационных элементов, дизайн-проектов или комплексных архитектурных проектов объектов капитального строительства.

Критериями оценки размещения информационных элементов на школьных и дошкольных зданиях являются:

- Обеспечение сохранности внешнего архитектурно-художественного облика здания объекта образования;
- Соответствие местоположения и эстетических характеристик информационных элементов или конструкций (форма, размеры, пропорции, цвет, масштаб, и др.) стилистике здания объекта образования;
- Привязка настенных информационных элементов и конструкций к композиционным осям фасада здания объекта образования;
- Обоснованность использования предлагаемых типов информационных элементов или конструкций, их параметров, количества, вертикальных и горизонтальных форматов и т.д. архитектурно-художественному решению фасадов здания объекта образования.
- Сочетание размещаемых информационных элементов и конструкций с колористическим решением фасадов здания объекта образования.

В последнее время многие современные объекты общего образования стремятся иметь собственный фирменный стиль со своими особенностями и отличиями, как в интерьере, так и в экстерьере. Попадая в стилизованную специально под них среду, дети получают чувство принадлежности и общности, ассоциируются с пространством, в котором они находятся, и учатся корпоративному стилю поведения, что соответствует современным тенденциям педагогики.

Фирменный стиль - это смысловая и визуальная индивидуальность, выраженная через образы, цвета, формы и текст.

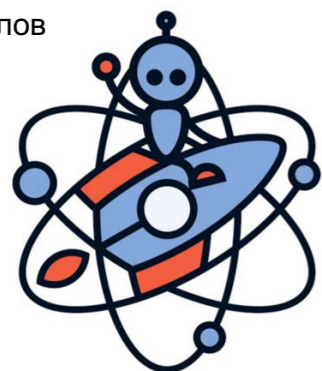
Фирменные цвета могут использоваться в колористическом решении фасада школьного или дошкольного здания, что сразу определяет узнаваемость и идентичность этих зданий.

Особые элементы фирменного стиля, имеющие информационную основу - эмблема, логотип, слоган, символ, персонаж, могут быть вынесены на фасад здания объекта образования как информационные элементы.

Эмблема содержит сложные элементы, насыщенные деталями. Зачастую эмблема во многом похожа на герб. Как и в геральдике здесь есть общепринятые аллегории:

- книга - источник знаний,
- ноты - музыка,
- сова - мудрость,
- циркуль - математика,
- земной шар - глобальность и т.д.

Эмблемы разных объектов общего образования часто состоят из одинаковых символов



Смысл, заложенный в **логотип** находится на абстрактно-ассоциативном уровне и передается с помощью формы и цвета: современность, технологичность, дружелюбие и т.д.



Эмблему можно и нужно долго рассматривать. Логотип воспринимается в долю секунды. Эмблема дает аллегории, логотип - ассоциации.

Исторически эмблема ближе к образовательной организации, чем логотип, который ассоциируется скорее с коммерческой областью деятельности. Однако, в последнее время благодаря высокой узнаваемости, запоминаемости, выразительной современной графике, допускающей вариативность и легкость масштабирования, логотип становится очень популярным информационным элементом, определяющим индивидуальность и уникальность облика объекта образования.

Навигационные конструкции - это настенные указатели, панели, световые короба, содержащие информацию об адресной принадлежности здания, о расположении дополнительных входов, направлении движения к различным функциональным зонам.

В большинстве случаев навигационные элементы располагаются на территориях объектов образования в виде отдельно стоящих конструкций - стендов, стел, указателей (см. раздел «Организация системы навигации и информирования»).

Профессионально изготовленные и грамотно установленные элементы визуальной навигации на фасадах дошкольного или школьного здания должны соответствовать следующим характеристикам:

- функциональный, запоминающийся и эстетически привлекательный дизайн;
- использование высококачественных, прочных, надежных и безопасных материалов, обеспечивающих продолжительный срок службы;
- использование разнообразных цветов, гармонично вписанных в экстерьер здания;
- быстрое и высококачественное изготовление элементов навигационной системы (идентификаторов зон, табличек, пиктограмм, указателей, знаков и т.д.) по новейшим технологиям;
- возможность акцентирования внимания на особенностях работы объекта образования;
- удобство ориентирования для посетителей.

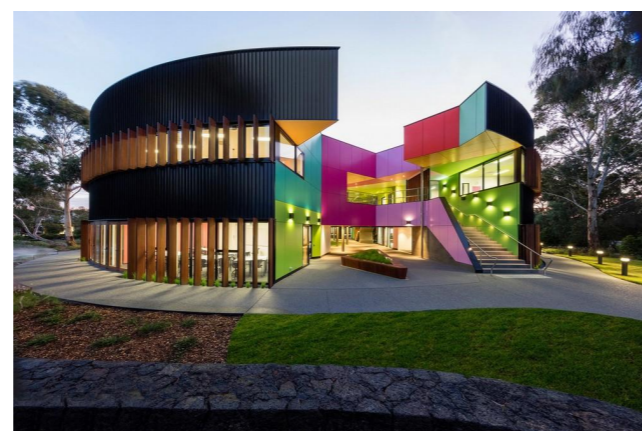
Приемы по архитектурно-художественному освещению фасадов зданий

Концепция формирования индивидуальной световой среды отдельного объекта образования заключается в создании единого цветоцветового пространства, которое организуется по архитектурно-художественному замыслу гармоничным применением средств и приемов освещения с учетом новейших технологий светового дизайна.

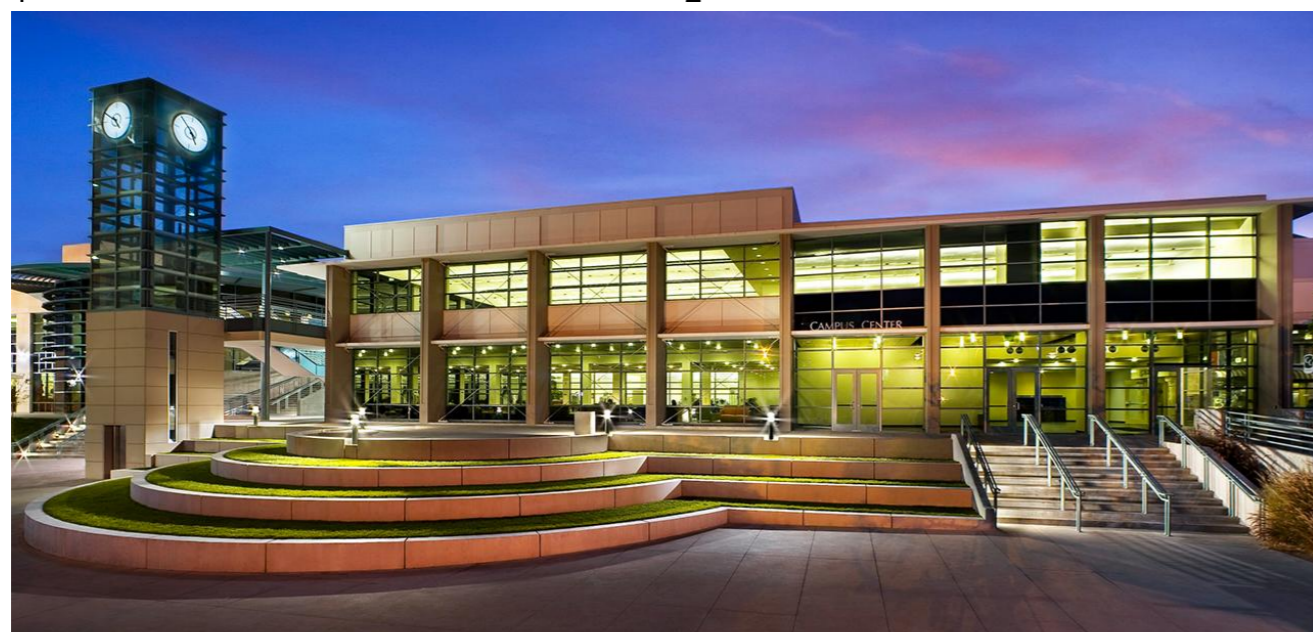
Комплексный подход при организации функционального, архитектурного, декоративного и ландшафтного освещения позволяет обеспечить нужный уровень светового комфорта, необходимый для безопасного пребывания на территории в вечернее время, и повысить эстетические качества предметно-пространственной среды объектов образования (Фото 1, 2, 3).



1



2



3

* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование

Архитектурное освещение несет также и утилитарный характер, оно учитывает вид деятельности человека на этом объекте, а в настоящее время объекты образования приобретают новый статус в качестве общественных центров.

Рекомендуется включать в техническое задание на проектирование объектов образования требование по комплексному подходу к формированию световой среды в вечернее время суток.

Выбор приемов архитектурного освещения зависит от градостроительной ситуации, функционального назначения объекта, архитектурного стиля здания или сооружения, конструктивного решения фасадов, возможности размещения осветительных приборов, условий восприятия и концепции светового дизайна объекта образования и определяется проектом.

Архитектурно-художественное освещение* фасадов школьных и дошкольных зданий выделяет объекты образования на фоне окружающей жилой застройки, подчеркивает их статус и создает им имидж.

Художественная задача архитектурного освещения - создать выразительный, запоминающийся цветоцветовой образ объекта и/или фрагмента городской среды в вечернее время.

Роль искусственного света как художественного средства организации пространства и, как одного из основных пластических средств формирования городской среды в вечернее время, является ведущей. Цветоцветовой образ может быть подобием объекта - его «дневному» образу, или создание альтернативного образа, обладающего собственными выразительными качествами.

Существуют следующие технические приемы архитектурного освещения для создания художественного светового образа объекта:

- заливающее прожекторное освещение;
- локальное освещение;
- светящиеся фасады;
- «световая графика»;
- «световая живопись».

1. Заливающее прожекторное освещение

Заливающее освещение фасадов осветительными приборами прожекторного типа может быть общим, с равномерным распределением света, или локализованным. Прожекторы заливающего освещения устанавливаются на опорах, в земле или в наземных нишах, а также на соседних зданиях и/или сооружениях. Заливающее освещение не подходит для остекленных фасадов.

2. Локальное освещение

Локальное освещение декоративно-пластических элементов зданий и сооружений создает рисунок световых пятен и характер теней, а также яркие контрасты и градиенты на фасадах (Фото 4,5).

Осветительные приборы размещаются непосредственно на здании - на кронштейнах, карнизах, выступах и т.п. Для локального освещения используются малогабаритные точечные или линейные осветительные приборы. Как правило локальное освещение дополняется приемами заливающего освещения (Фото 6, 7).



4



5



6



7

3. Светящиеся фасады

Художественный прием светящихся фасадов применяется для панорамного остекления и/или витражей. Свет проходит из освещенных интерьеров через незранированное остекление (Фото 8, 9, 10).

Специальные системы фасадного освещения монтируются в интерьере - в конструкции потолка, подоконников или пола. Используются преимущественно линейные осветительные приборы. Также на фасадах могут быть установлены стеклянные витражные панели со встроенным светодиодным освещением.



8



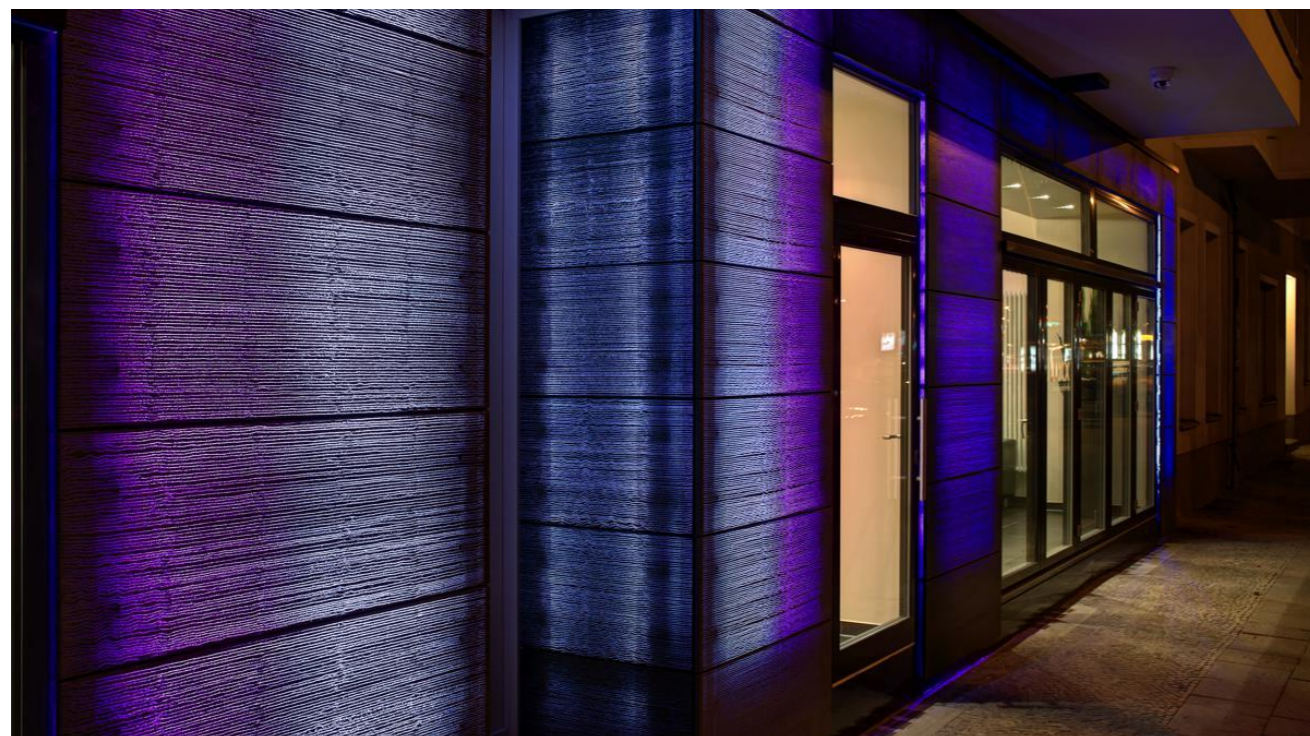
9



10

При разработке светового дизайна фасадов современных зданий применяются инновационные строительные материалы:

- панели или блоки из светопроводящего бетона, которые позволяют, при подключении к системе управлением светом, изменять цветовую палитру стен и демонстрировать логотипы, тексты и картинки (Фото 11). Расположенные внутри бетонной конструкции многочисленные светопроводящие волокна создают игру света и тени (Фото 12, Фото 13 - вид днем).
- светоизлучающий (флуоресцирующий) декоративный кирпич, который в течение дня поглощает солнечную энергию, а затем светится в темное время суток (Фото 14).



11



12



13



14

4. Световая графика

Световая графика как прием архитектурного освещения подразумевает создание на фасадах декоративного светографического рисунка в виде различных одноцветных или полихромных орнаментов, логотипов, символов или контурного освещения зданий и сооружений и их пластических элементов (Фото 15,16).

Используются малогабаритные осветительные приборы со специальными оптическими системами, дающие узкие пучки локального света. Может использоваться свет лазерного луча, который способен создать стационарный или динамический декоративный рисунок не только на фасадах, но и на поверхности земли, и в воздухе.

Световая графика отличается визуальной активностью и большой декоративностью.



15



16

5. Световая живопись

На освещенном фасаде появляется статичная или изменяющаяся светоцветовая картина.

Первый вариант приема «световая живопись» - это светоотражающий фасад, на который проецируются цветные статические или динамические изображения. Архитектурный видеомэппинг - 3D-проекция на фасад или стену здания и сооружения, превращает объект в динамический видеозэкран, создавая иллюзию подвижности, преобразования или трансформации. В настоящее время архитектурной видеомэппинг активно используется на торжественных мероприятиях, как захватывающее праздничное шоу (Фото 17).

Второй вариант приема «световая живопись» представляет собой светоизлучающие и/или светорекламные панно и медиафасады. Медиафасад - это органично встроенный в архитектурный облик здания дисплей для трансляции медиаданных - текстовых сообщений, видео, анимации и графики. Дисплей медиафасада набирается из светодиодных модулей различных по форме и размерам.

Медиафасады используются как средство для создания светового дизайна зданий и сооружений, обеспечения уникальности архитектурному объекту, украшения и разнообразия облика городской среды и как средство информационной коммуникации (Фото 18).



17



18

Для создания художественного светового образа как правило комбинируются различные приемы архитектурного освещения. Например - локально-заливающий и «световая графика» (Фото 19, 20).

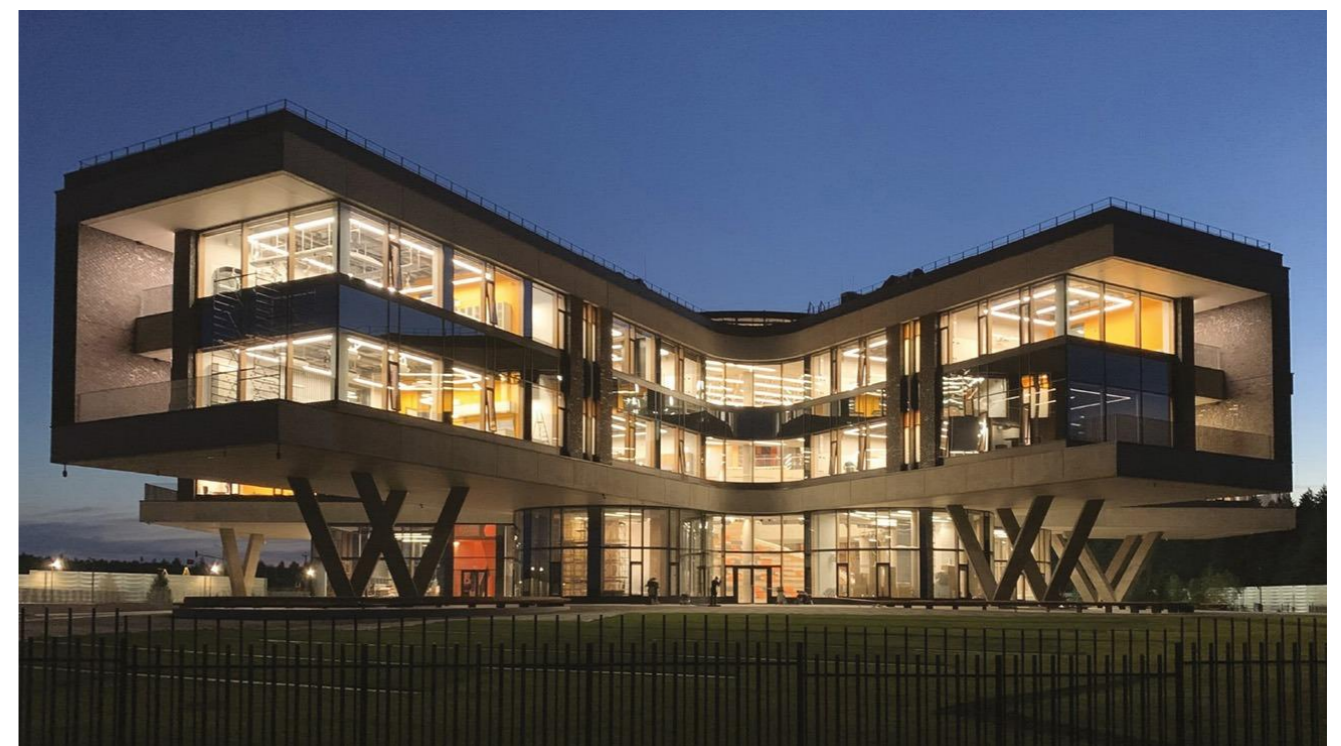
Контражурные световые композиции создаются заливающим и/или локальным освещением или светящимся фасадом второго плана стены, на фоне которой воспринимается темный силуэт архитектурной детали, декоративного и/или пластического элемента фасада здания (Фото 21).



19



20



21

Принципы обеспечения доступности МГН

Здания объектов образования должны обеспечивать равные условия совместного обучения детей с ограниченными возможностями с остальными категориями учащихся и способствовать созданию обстановки для их полной социальной адаптации. Поэтому при формировании архитектурно-художественного облика школьных и дошкольных зданий необходимо использовать приемы, гарантирующие доступность, безбарьерное передвижение и комфорт пребывания для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и всех категорий маломобильных групп населения (МГН).

На основании «СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения СНиП 35-01-2001», в зданиях объектов образования должен быть реализован целый комплекс архитектурно-планировочных, инженерно-технических, эргономических и конструктивных мероприятий, отвечающих нормативным требованиям обеспечения доступности и безопасности для МГН. Согласно п. 6.5.7 в вестибюлях общественных зданий с учетом их функционального назначения следует предусматривать установку информационных терминалов/киосков, информационных табло типа «бегущая строка», тактильно-визуальных схем*.

Главные входные группы должны быть адаптированы для прохода маломобильных посетителей, в том числе на креслах-колясках (Фото 1).



1

* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование

При проектировании новых объектов образования необходимо предусматривать устройство входов в здания в одном уровне с тротуаром или входной площадкой, а при наличии лестниц устройство пандусов - сооружений, предназначенных для перемещения с одного уровня горизонтальной поверхности на другой и состоящих из наклонных маршей и горизонтальных площадок, или встроенных подъемников.

На путях движения МГН не допускается применять непрозрачные калитки на навесных петлях двухстороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, турникеты и другие устройства, создающие препятствия для движения МГН.

При разработке проектов на реконструкцию и ремонт зданий объектов образования, построенных преимущественно до 2000 года по типовым проектам и не оборудованных пандусами или подъемниками, необходимо предусматривать их устройство в составе реконструируемых входных групп.

Устройство главного входа в одном уровне с тротуаром или площадкой перед входом является оптимальным и предпочтительным (Фото 2).

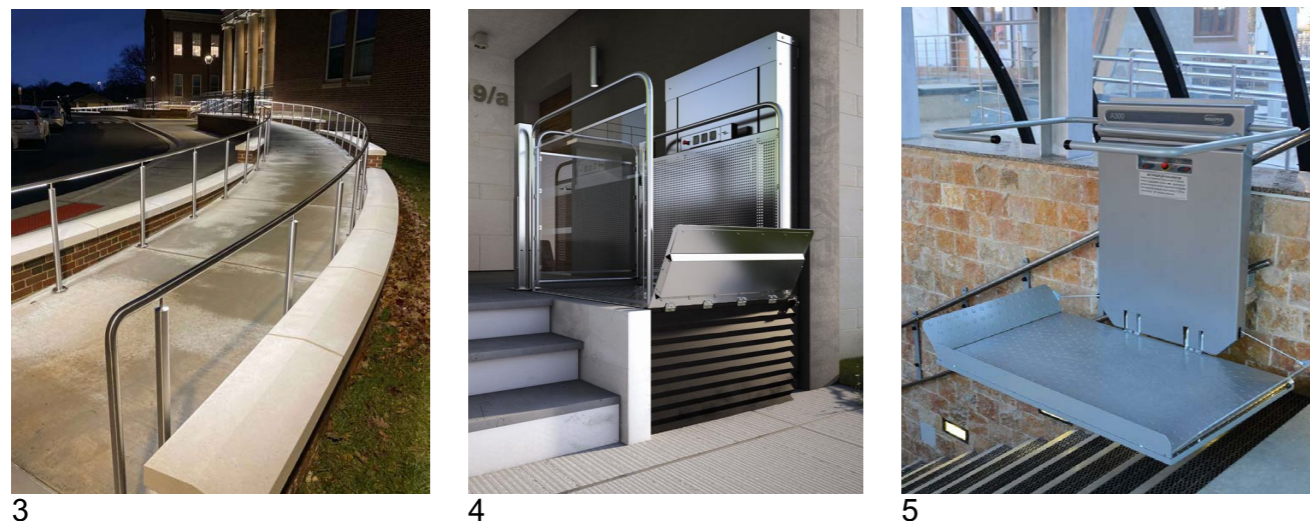


2

Основные принципы обеспечения доступности МГН к зданию объекта образования включают:

- **доступность**

Если размещение разноуровневое, то вход оборудуется пандусом (Фото 3) или подъемником - вертикальным (Фото 4) или наклонным (Фото 5).



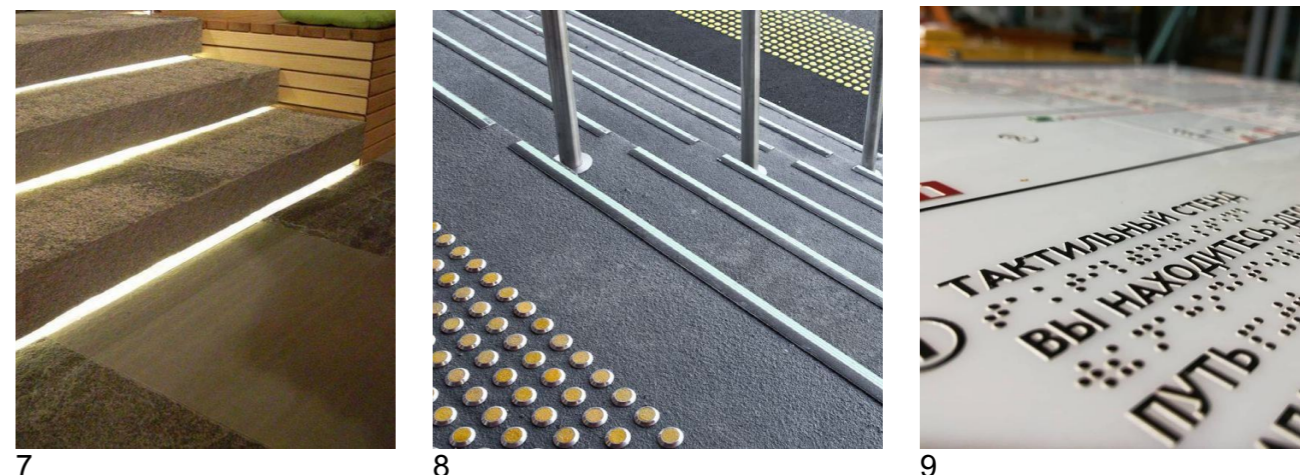
- **безопасность.** Разумная адаптация входов в здание:

- объединение близко расположенных входов одной входной площадкой с пандусом, расположенным параллельно фасаду здания (Фото 6);



6

- подсветка лестниц и пандусов в темное время суток (Фото 7);
- размещение тактильных указателей на неподвижных элементах (Фото 8) или табличек со шрифтом Брайля - специальным рельефно-точечным шрифтом для лиц с полной потерей зрения (незрячих) и слабовидящих (Фото 9).



7

8

9

- **информативность.** Размещение различных знаков, табличек, указателей, использование пространственных решений и комбинаций материалов, обозначающих пути движения (Фото 10, 11), в том числе устройство предупреждающих тактильно-контрастных указателей на расстоянии 0,3 м от внешнего края проступи верхней и нижней ступени. Средства отображения информации для инвалидов должны соответствовать техническим требованиям ГОСТ Р 52131-2019.

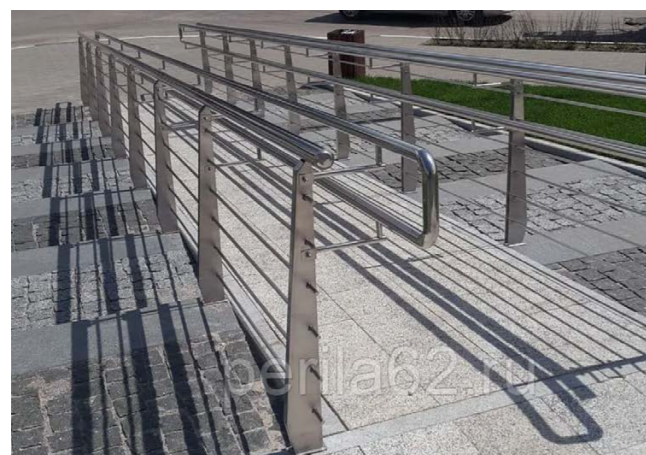


10



11

- **комфортность.** Обустройство входных групп:
 - устройство поручней и опор на лестницах и пандусах (Фото 12);
 - организация специального оповещения для вызова помощника (звонок) (Фото 13);
 - использование козырьков для защиты от атмосферных осадков (Фото 14).



12



13



14

1.3. Номенклатура отделочных материалов фасадов зданий объектов образования

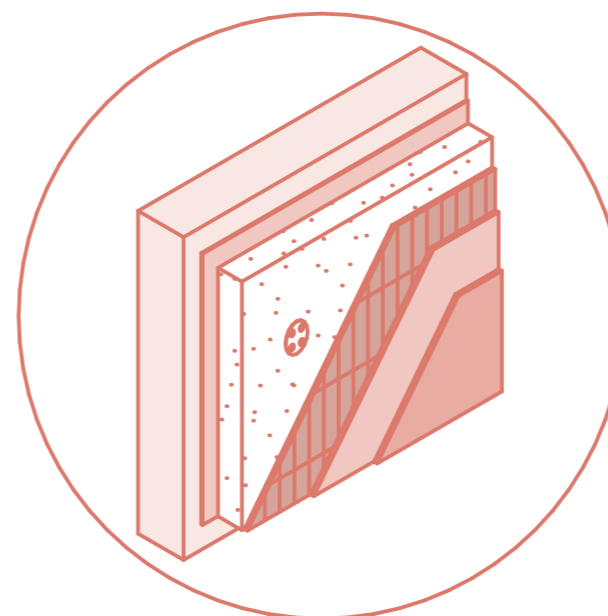
Здание объекта образования - это не просто место обучения детей, но и место, где дети познают мир через окружающие их предметы, развивают в себе чувство красоты, гармонии и баланса. Именно поэтому внешний облик зданий объектов образования должен содержать в себе индивидуальность, уникальность и отвечать требованиям качества и безопасности. Современные и качественные материалы фасадов здания должны отражать уникальность объектов образования, что способно существенно повысить качество архитектурно-художественного облика. Сочетание таких характеристик будет способствовать эффективному обучению и вдохновлять учеников на новые достижения.

Формирование архитектурно-художественного облика объектов образования происходит от объемно-пространственного решения всего комплекса, который в свою очередь отвечает на вопросы распределения функции внутри здания. При формировании архитектурно-художественного облика здания важен правильный подход к подбору палитры отделочных материалов, неотъемлемой частью которых является фактура и цвет. Комплексный подход при применении всех параметров с учетом контекста, с применением сдержанной палитры и грамотных акцентов - сделает яркий и продуманный образ учебного заведения.

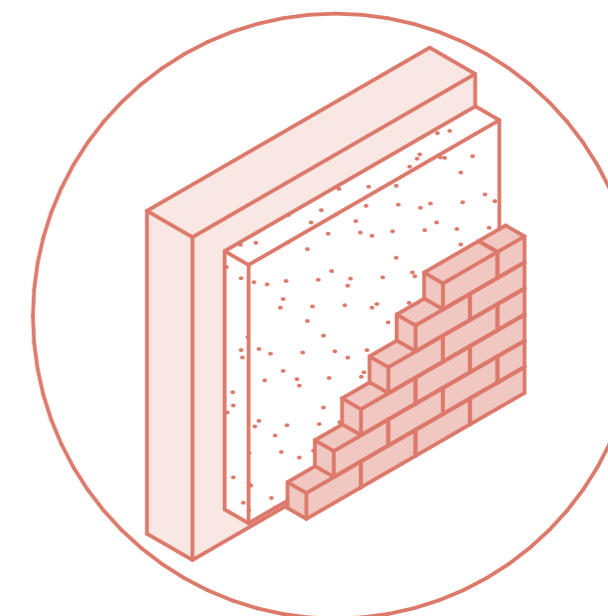
Существует несколько видов негорючих материалов для отделки фасадов зданий объектов образования:

- декоративная штукатурка;
- облицовочный кирпич (клинкерный, керамический, гиперпрессованный, силикатный);
- облицовочные навесные конструкции (керамогранит, композит, декоративный архитектурный бетон, натуральный камень, металлокассеты)
- остекление.

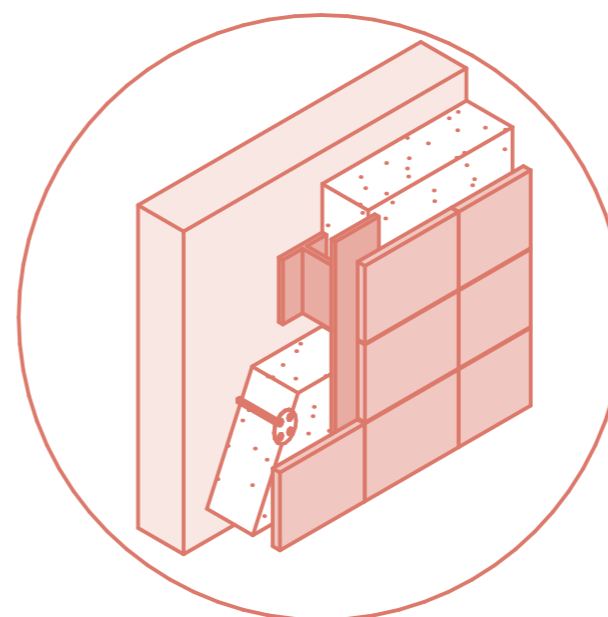
**Декоративная
штукатурка**



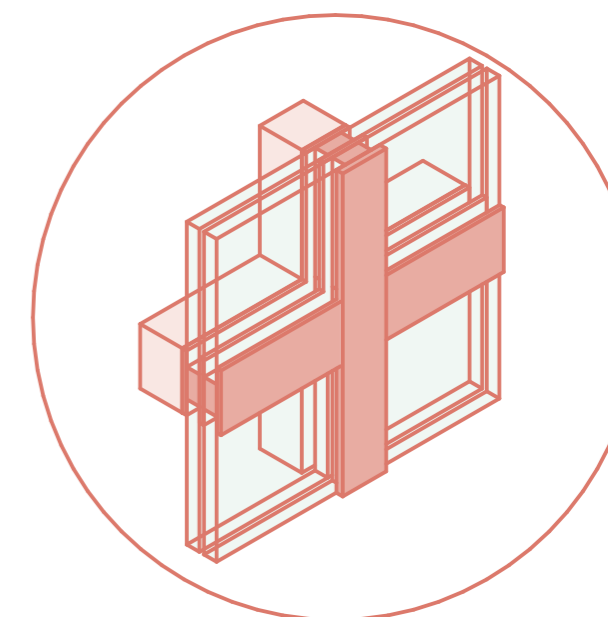
**Облицовочный
кирпич**



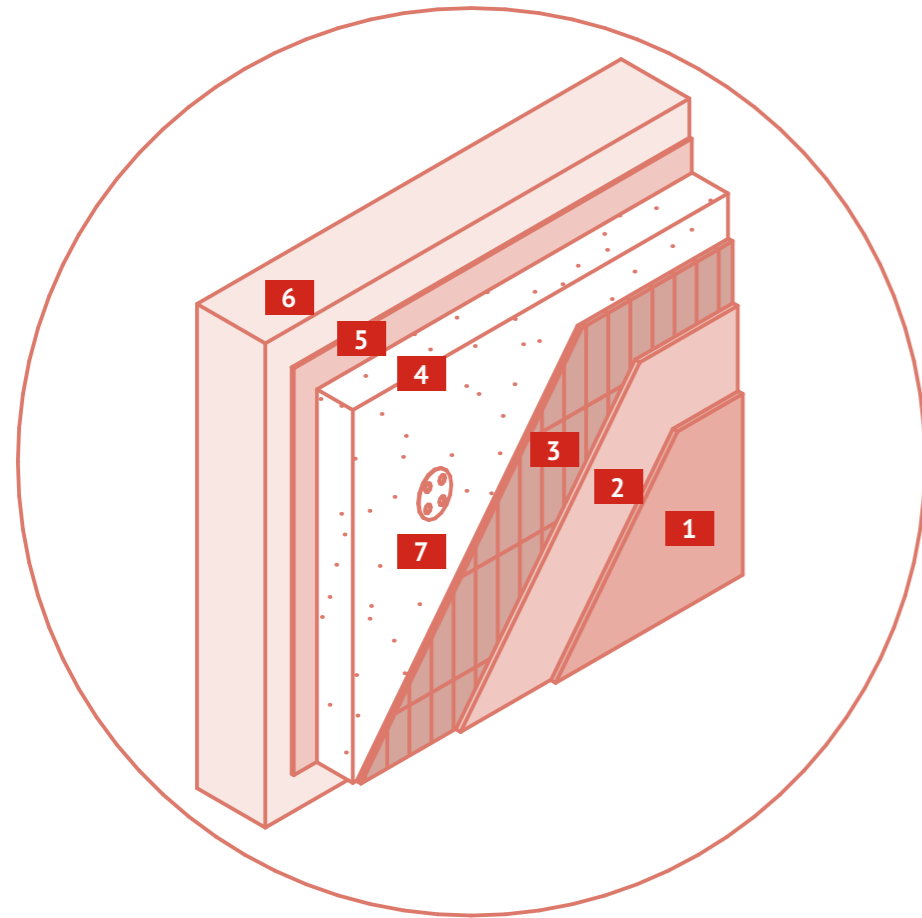
**Облицовочные
навесные конструкции**



Остекление



Декоративная штукатурка



- 1** - фасадная краска, декоративная штукатурка
- 2** - кварцевая грунтовка
- 3** - стеклотканевая сетка, базовый армирующий слой
- 4** - минераловатный утеплитель
- 5** - клей для теплоизоляционных плит, упрочняющая грунтовка
- 6** - наружная стена
- 7** - тарельчатый фасадный анкер

Традиционные цементные декоративные штукатурки обладают рядом важных характеристик:

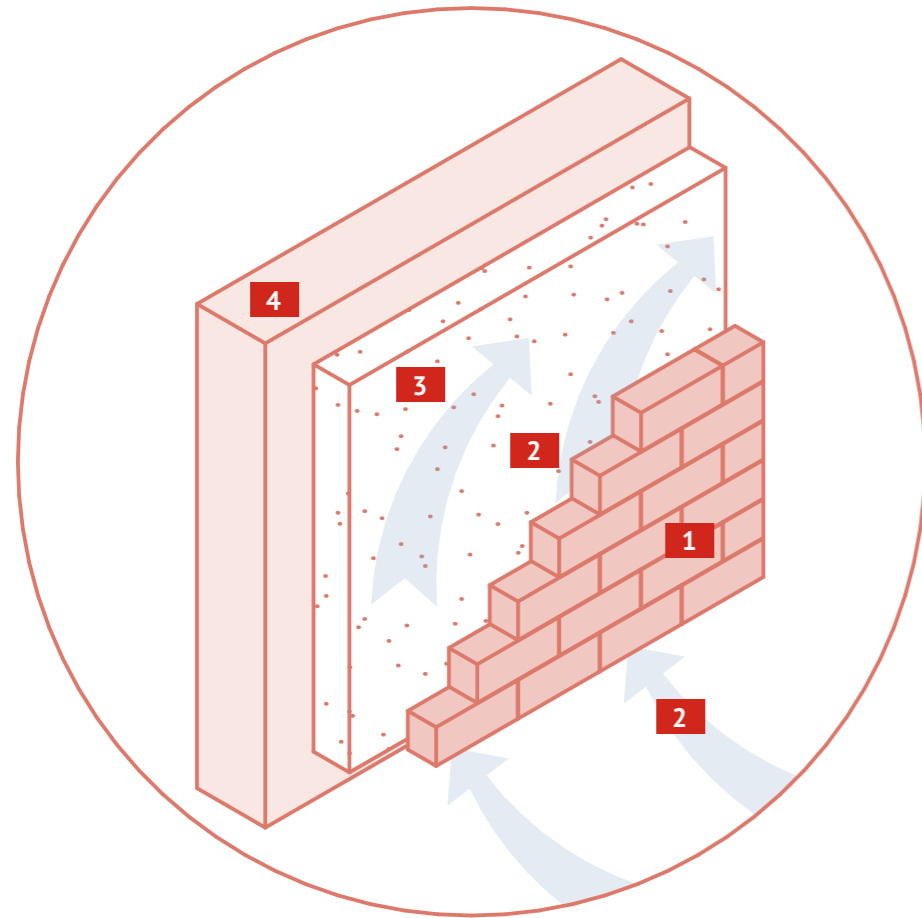
- универсальное назначение;
- относительно невысокая стоимость;
- удобство нанесения;
- простота эксплуатации;
- богатая колористическая палитра.

Декоративная штукатурка обладает высокой паропроницаемостью, что позволяет применять ее на любых типах ограждающих конструкций. Легко наносится на основание, а после формирования фактуры, будет иметь привлекательный и необычный внешний вид.

Фактуры



Облицовочный кирпич



- 1** - облицовочный кирпич
- 2** - вентилируемый зазор (с устройством приточно-вытяжных отверстий)
- 3** - минераловатный утеплитель
- 4** - несущая/самонесущая часть стен

В число наиболее популярных материалов для отделки фасадов входит облицовочный кирпич. В зависимости от состава и способа производства облицовочный кирпич делится на группы:

- клинкерный;
- керамический;
- гиперпрессованный;
- силикатный.

У каждого из этих видов свои эксплуатационные качества, но объединяет их отличный внешний вид, большое разнообразие оттенков, фактур и форм. Кроме того, все кирпичи обладают отличными показателями устойчивости к негативным факторам внешней среды.

Возможности

Вариативность кладки



Нестандартные решения



Разнообразие цветовой палитры



Создание рисунка за счет объема



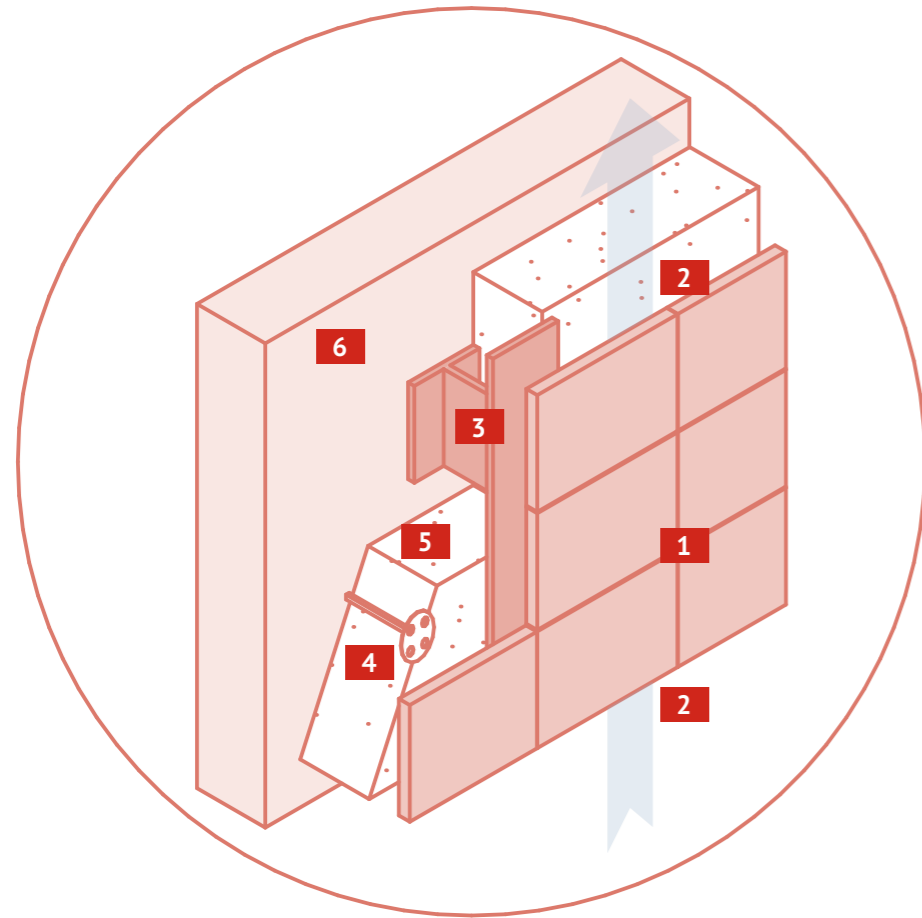
Фактура и рельеф



Создание декоративных элементов



Облицовочные навесные конструкции



- 1** - облицовочные навесные конструкции
- 2** - вентилируемый зазор
- 3** - несущая подсистема (с применением скрытой системы крепления облицовочных навесных конструкций)
- 4** - тарельчатый фасадный анкер
- 5** - минераловатный утеплитель
- 6** - несущая/самонесущая часть стен

Технология вентилируемого фасада с использованием несущей подсистемы является удачным примером применения материалов из металлических кассет, искусственного и натурального камня. При этом технология обладает рядом положительных особенностей:

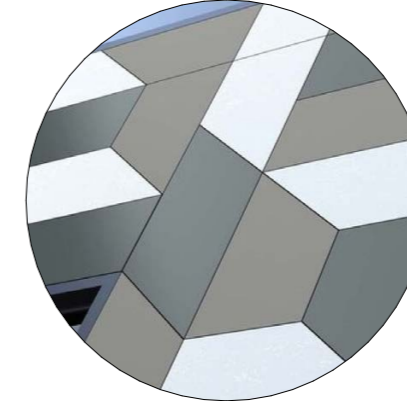
- возможность выполнения монтажа в холодное время года;
- большой срок службы – до 50 лет;
- хорошая тепло- и звукоизоляция;
- вентиляция и, как следствие, отсутствие конденсата;
- грамотное температурное соотношение: на улице холодно – в помещении тепло, снаружи жарко – внутри прохладно.
- возможность использования широкой номенклатуры современных отделочных материалов.

Возможности

Имитация натуральных материалов



Разнообразие геометрических решений



Широкоформатная нарезка



Разнообразие колористических решений



Фактура и рельефность



Нанесение изображений



Декоративный архитектурный бетон

Материал используется при реализации крупных проектов с ярко выраженными индивидуальными особенностями. Данный облицовочный материал монтируется на фасад с помощью использования подсистемы для крепления навесных конструкций.

Технология производства декоративного бетона позволяет получить сборочные отделочные панели и модули любых форм и размеров, а сочетание высокой прочности при относительно небольшом весе гарантирует реализацию самых смелых идей проектировщика.

Возможности



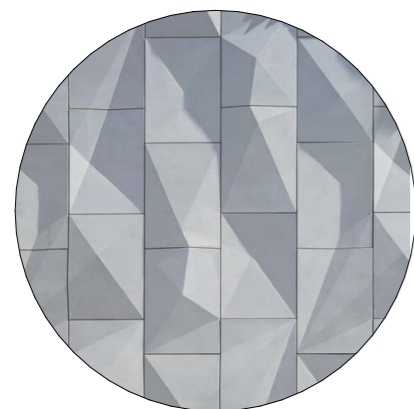
Панели



Создание декоративных элементов



Разнообразие элементов



Керамические панели

Широкую популярность материал заслужил благодаря отличным эксплуатационным и декоративным качествам. Данный материал имеет ряд значимых достоинств:

- устойчивость к влажной среде;
- минимальное температурное расширение;
- высокая устойчивость к механическим воздействиям;
- долговечность;
- эстетическая привлекательность.

Вентилируемый фасад из керамических панелей возможно монтировать в короткие сроки при абсолютно любых погодных условиях. В случае повреждения любая керамическая встраиваемая панель легко заменяется новой.

Возможности



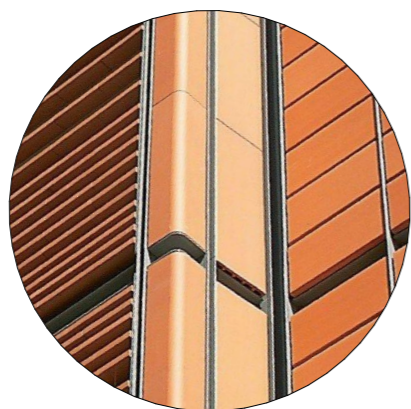
Многообразие колористических решений



Декор из керамических изделий



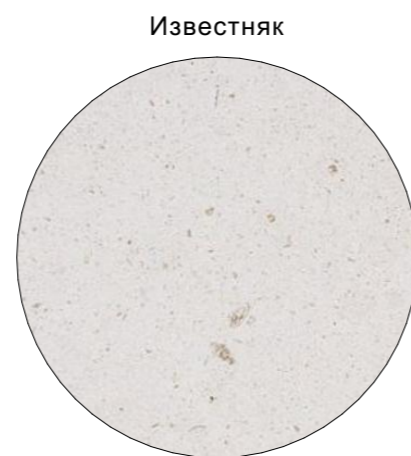
Вариации использования изделий и панелей



Натуральный природный камень

Материал обладает высококачественными характеристиками, прочный и долговечный, придает благородный внешний вид всему сооружению. Натуральный камень имеет высокую стойкость к атмосферным осадкам, излучению ультрафиолета и другим природным факторам, которые способны разрушать некоторые материалы. Фасад, при отделке которого использовался натуральный камень, будет служить долго и являться прочным и практичным.

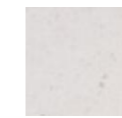
За счет различных способов обработки материала, можно достигнуть разнообразных эффектов.



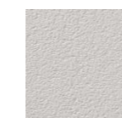
Способы обработки материала



- шлифование



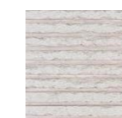
- обработка щеткой



- бучардирование с применением щетки



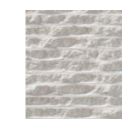
- бучардирование



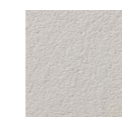
- бучардирование и рифление



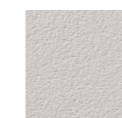
- нанесение средних пропилов



- естественные сколы

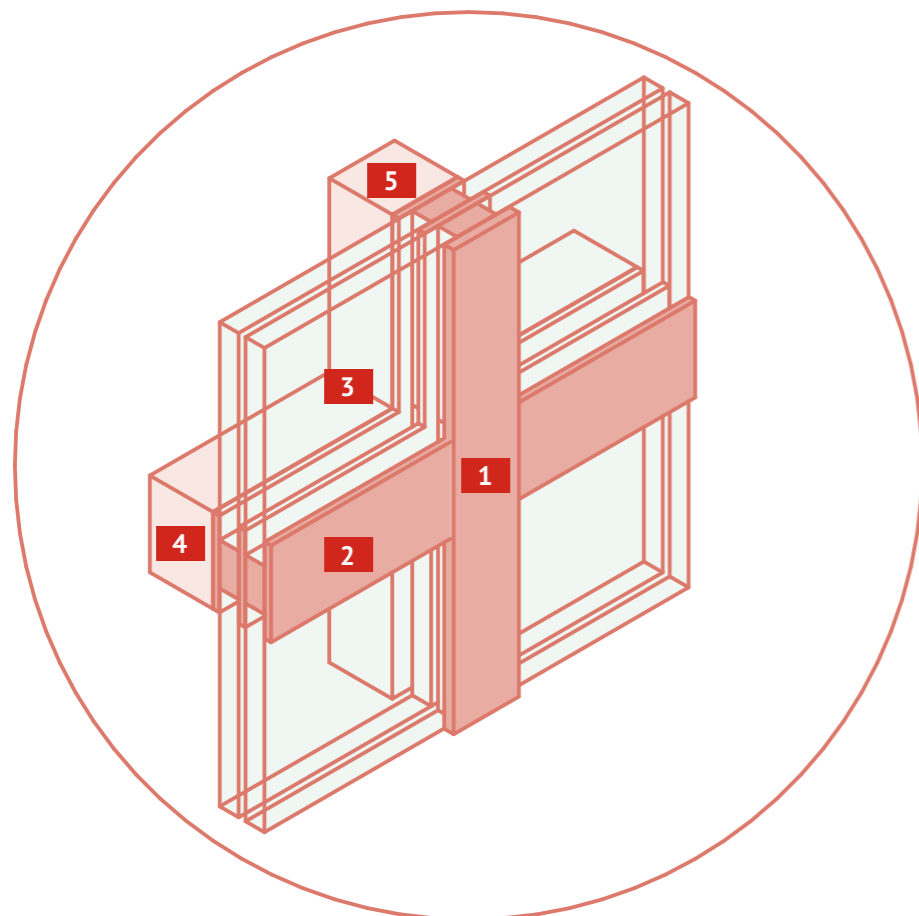


- пескоструйная обработка с применением щетки



- пескоструйная обработка

Система остекления



- 1** - накладной декоративный элемент
- 2** - прижимная планка
- 3** - стеклопакет
- 4** - ригель
- 5** - стойка

Система остекления позволяет создавать светопрозрачные ограждающие конструкции из стальных, алюминиевых профилей с установленными в них стеклопакетами из архитектурного и строительного стекла различных типов.

Типы крепления остекления:

Стойечно-ригельный

Система представляет собой ограждающую фасадную конструкцию, состоящую из металлического каркаса и светопрозрачного заполнения. Каркас системы формируется при помощи вертикальных стоек и горизонтальных ригелей. Фиксация стеклопакетов к несущему каркасу осуществляется при помощи прижимных планок, на которые затем устанавливаются декоративные элементы.

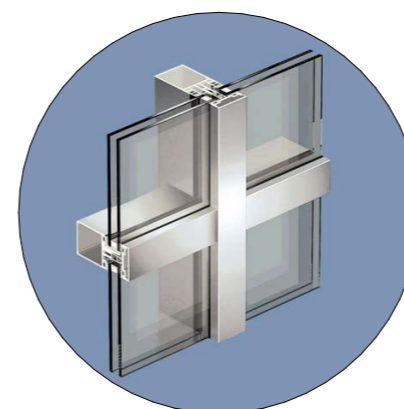
Структурный

Стекланные фасады данного типа выполняются по принципу создания сплошной гладкой поверхности с минимально заметными межстеклянными швами. Стеклоизделия в таких системах устанавливаются на несущие элементы с помощью специального клеящего состава.

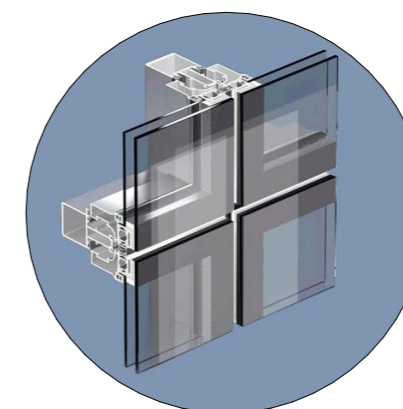
Полуструктурный

В этих фасадных системах стеклопакеты устанавливаются на несущие конструкции с помощью поворотно-зажимных алюминиевых элементов. Эти прижимы монтируются в П-образные контурные алюминиевые рамки, которые устанавливаются по периметру стеклопакета на заводе-изготовителе.

Стойечно-ригельный



Структурный



Система «Спайдер»

