

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.

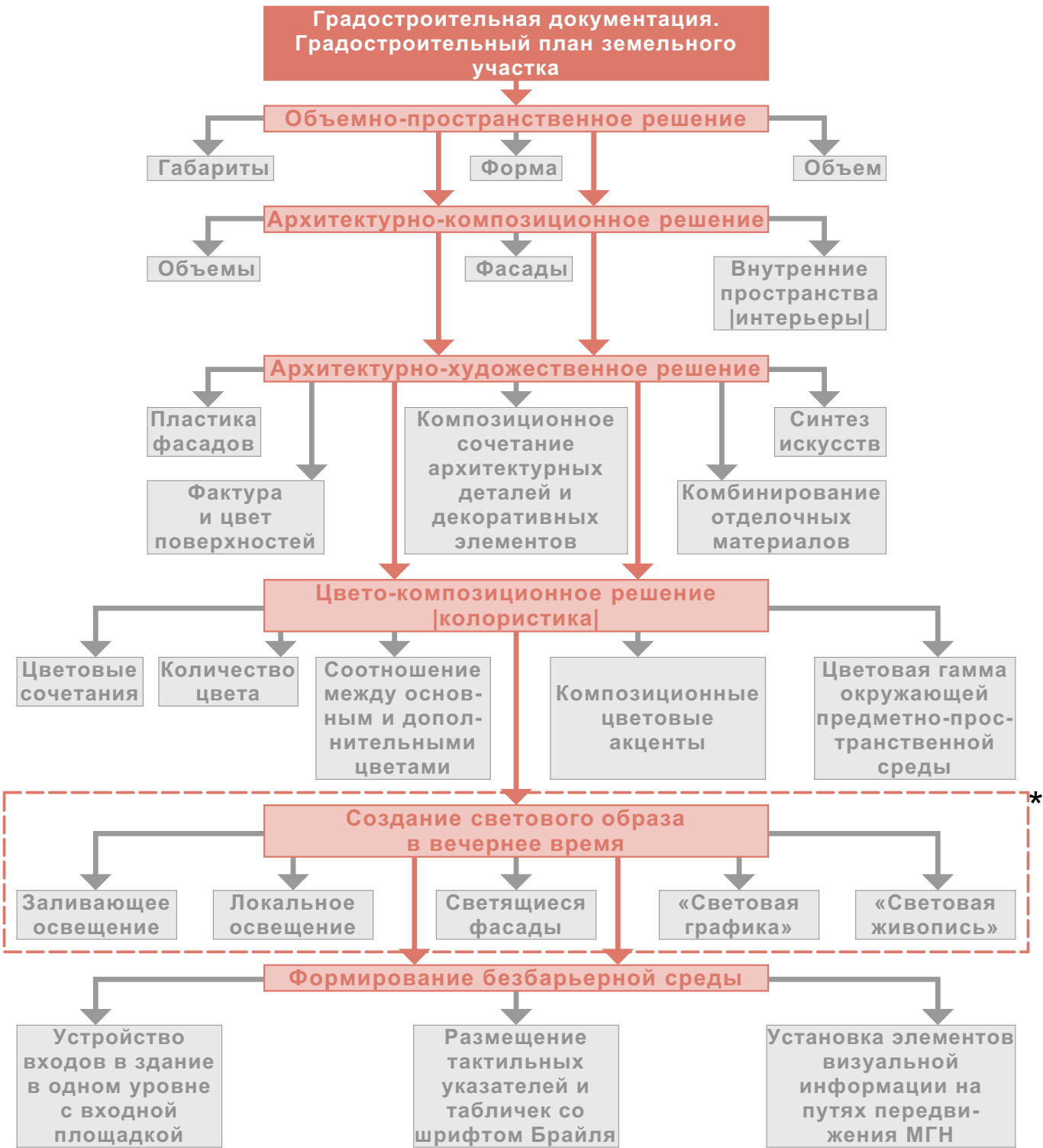
**Художественные решения элементов и деталей** зданий объектов образования должны раскрывать функциональное назначение здания, создавая соответствующее эмоциональное настроение и дружелюбную атмосферу. Соответствие облика функциональному назначению объекта является показателем согласованности архитектурного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



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

27

28



## 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 цветовых 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

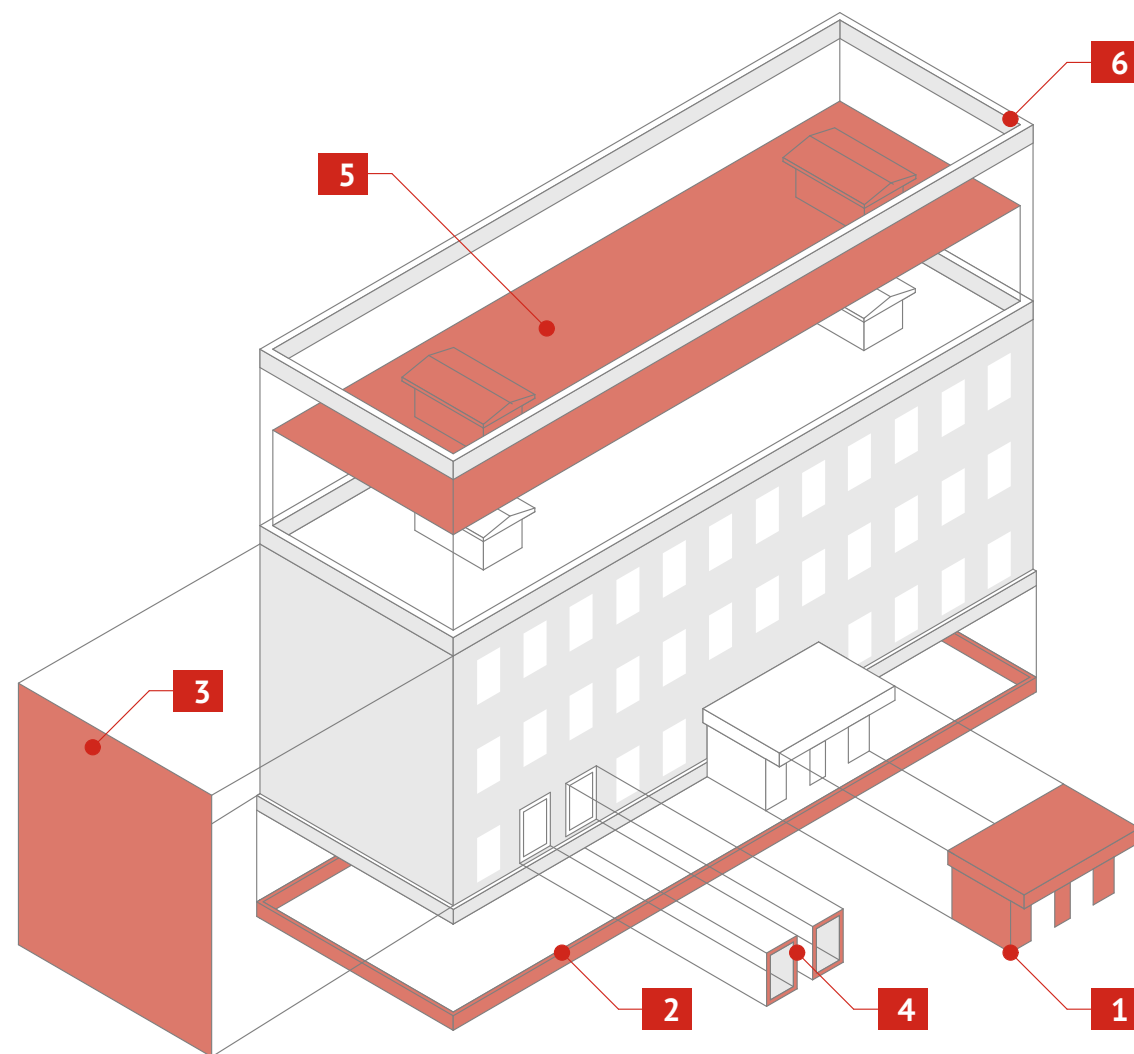


10



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

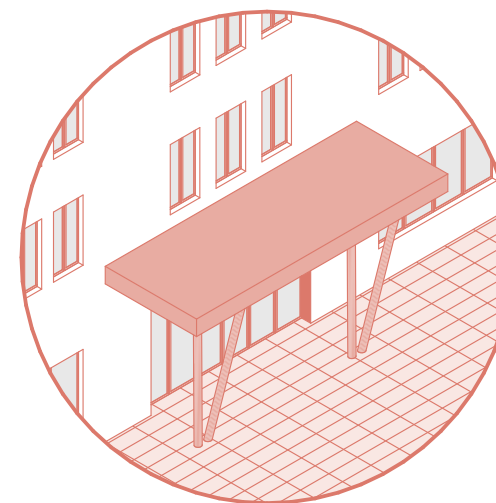
- Элементы освещения
- Аванплощадь, прилегающая площадка или проход

При проектировании входных групп рекомендуется отдавать предпочтение светопрозрачным конструкциям.

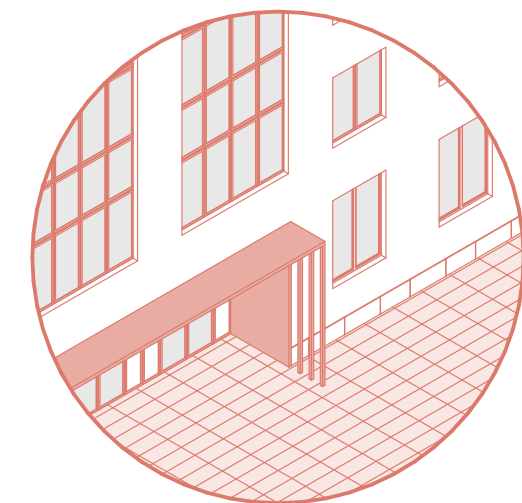
Обязательными компонентами входных групп современных зданий объектов образования являются устройства контроля доступа, видеонаблюдения, противовзломной защиты.

Вход при этом может:

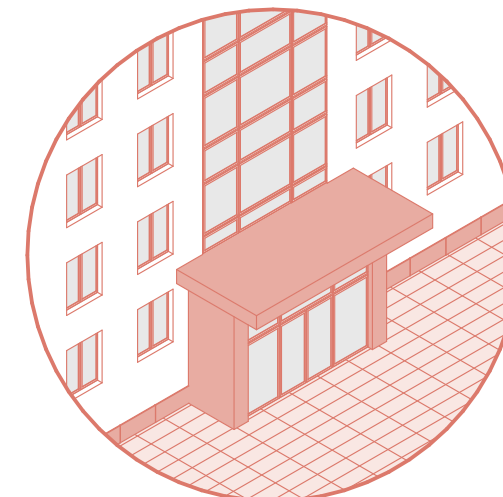
- быть расположен в плоскости фасада;
- быть утоплен относительно стен фасада;
- выступать относительно стен фасада вынесенным вперед тамбуром.



Входная группа в плоскости фасада



Входная группа утоплена



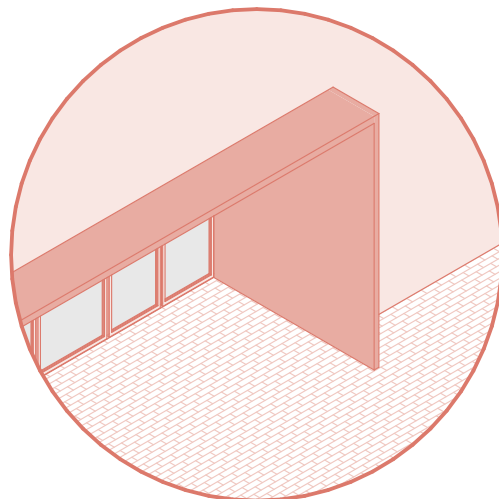
Входная группа вынесена вперед

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

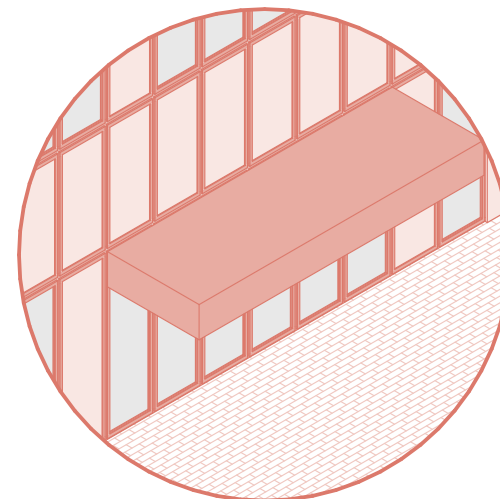
**Двери**, устанавливаемые для входа в школьные здания, должны соответствовать нормам пожарной безопасности и иметь сертификаты, подтверждающие их соответствие санитарно-эпидемиологическим нормам, которые допускают установку в объектах образования. Для обеспечения доступа инвалидов, использующих костыли, 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:

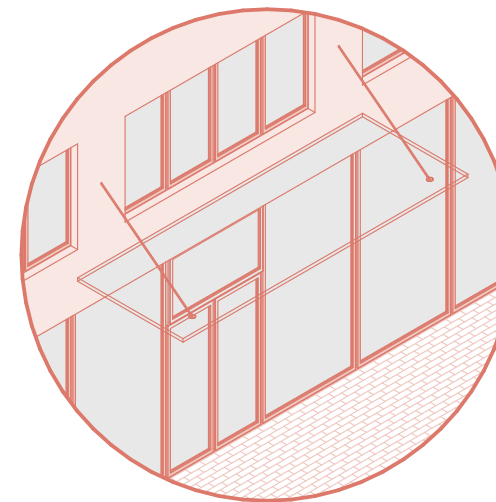
- Навесы и козырьки должны располагаться над каждым входом
- Требования к площади навеса подразумевают, чтобы изделие закрывало от осадков все крыльцо или входную площадку;
- Козырьки должны выполнять дополнительно роль неорганизованного водоотвода с кровли (в случае одноэтажного здания);
- Козырьки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



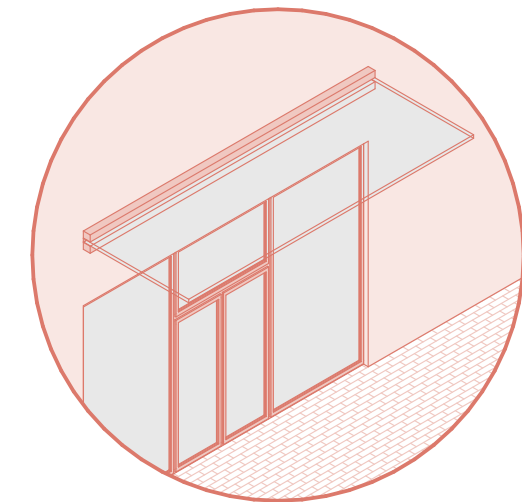
Утопленная входная группа с навесом



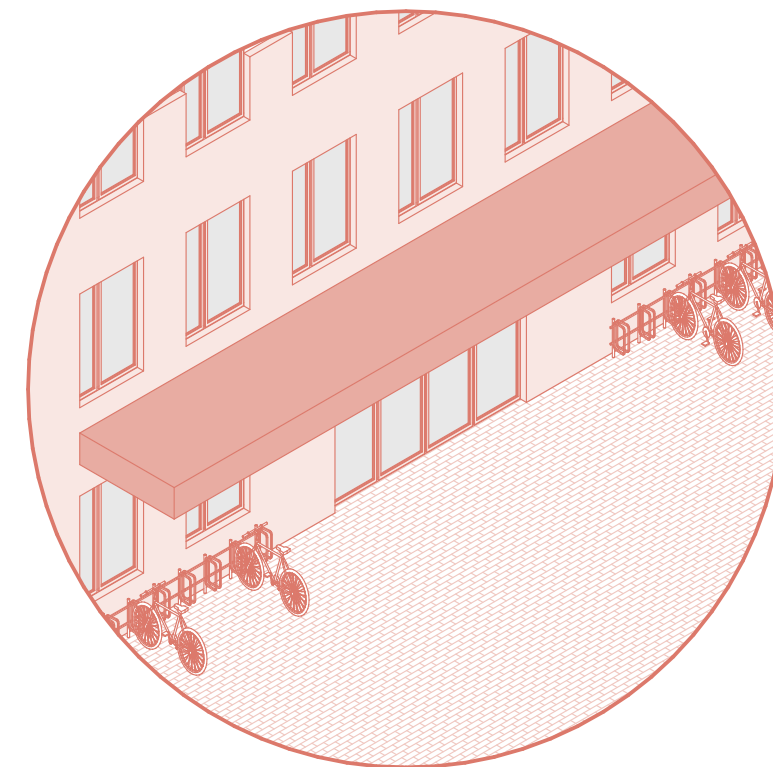
Консольный навес из непрозрачных материалов



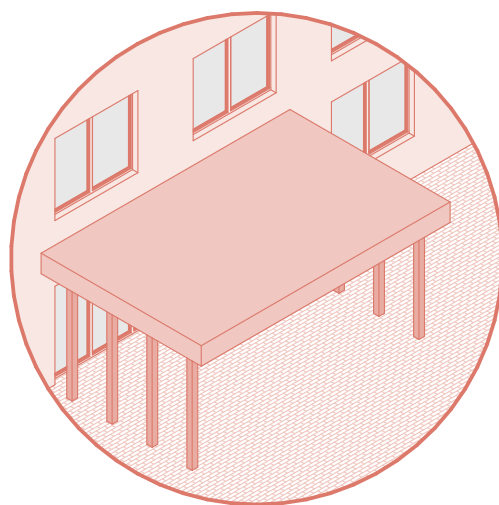
Подвесной стеклянный козырек



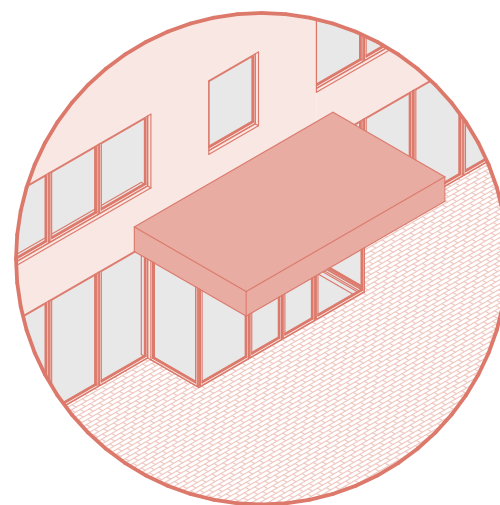
Консольный стеклянный навес



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, шишечки 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 фундаментах. 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, противоскользкие 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.

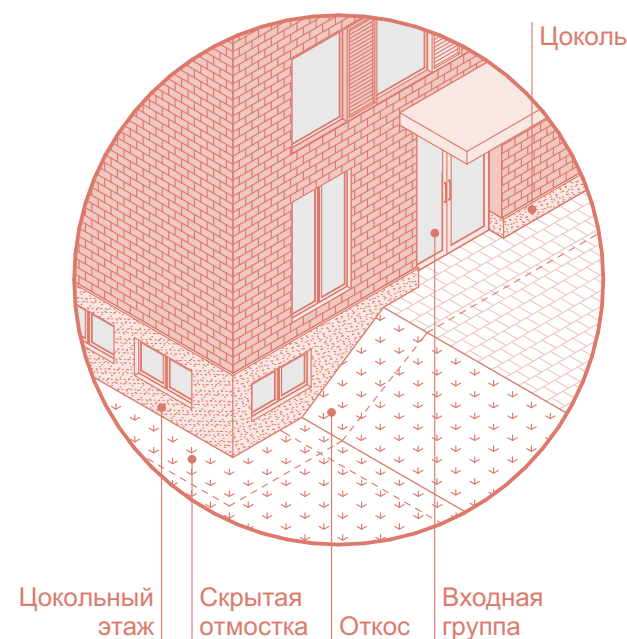
Требования к отделочным материалам:

- 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:

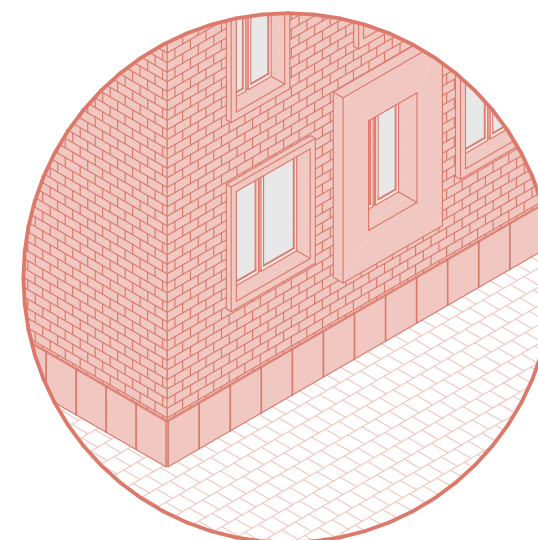
- заглубленные внутрь;
- выступающие по всему контуру здания;
- выполненные заподлицо (в одной плоскости со стеной).



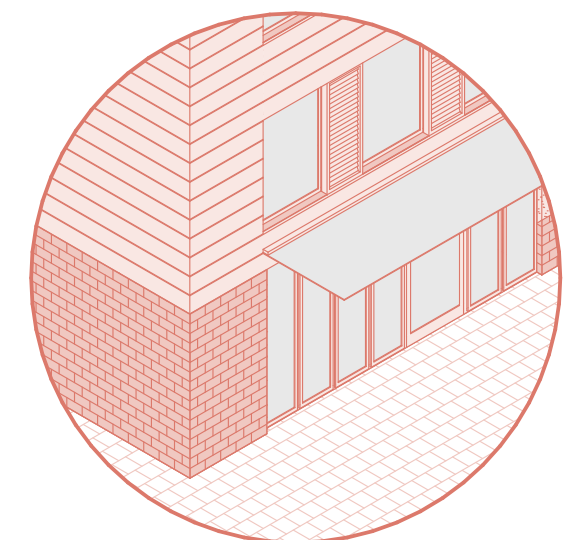
Западающий цоколь наиболее защищен от воздействия влаги. При устройстве выступающего цоколя необходимо устройство отливов для отвода воды.

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



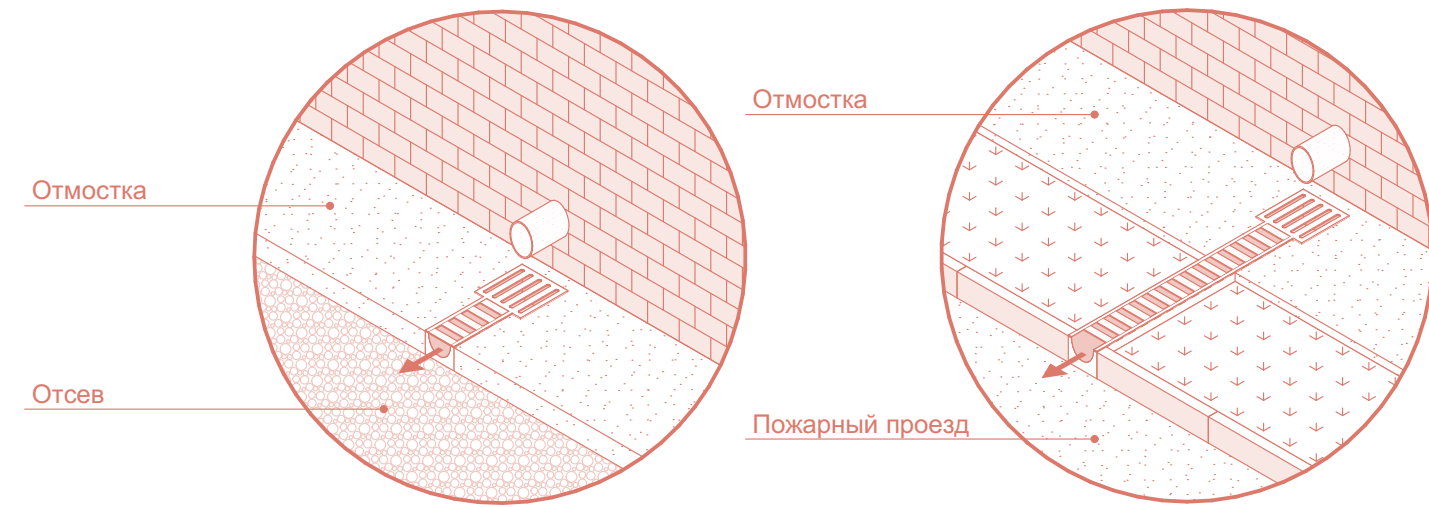
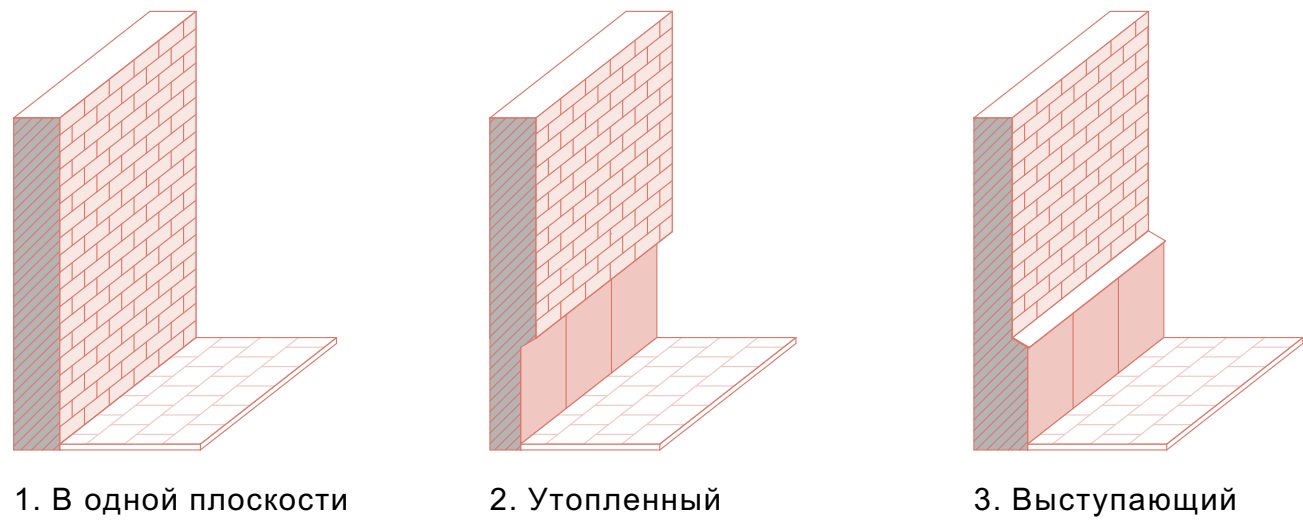
Облицовка стен и цоколя выполнена в разных материалах



Цоколь и стены 1 этажа выполнены в едином материале

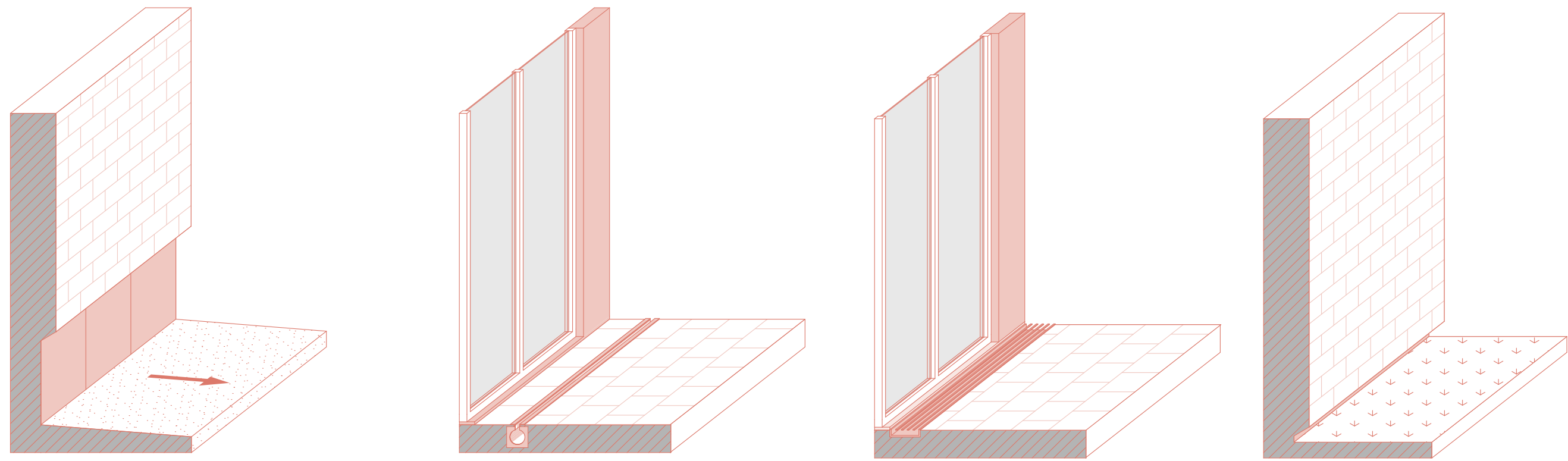
Принципиальные решения по устройству цоколя

3 варианта цоколя



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

X2X

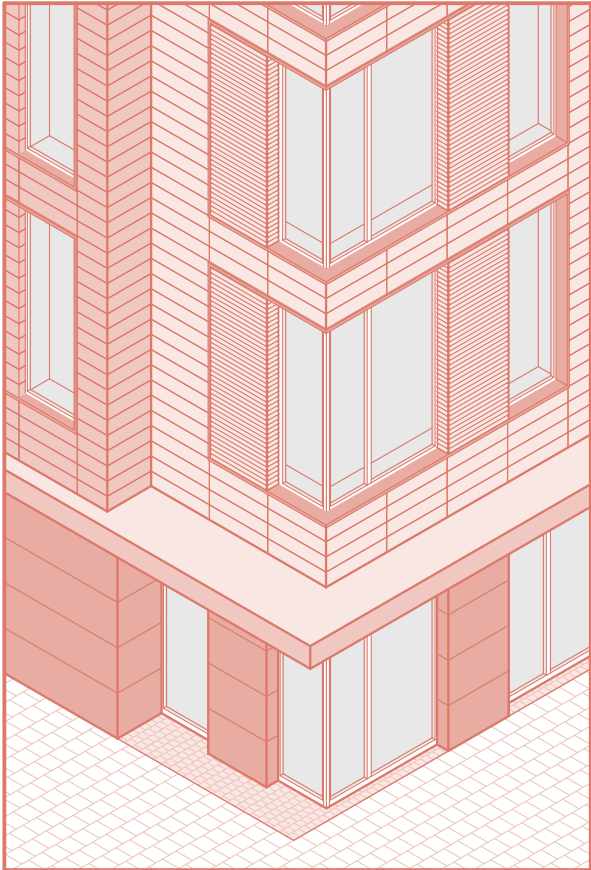
2X2X

4X2X

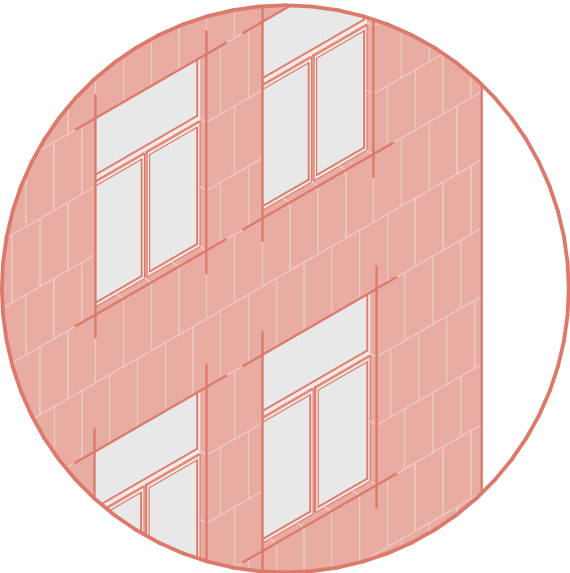
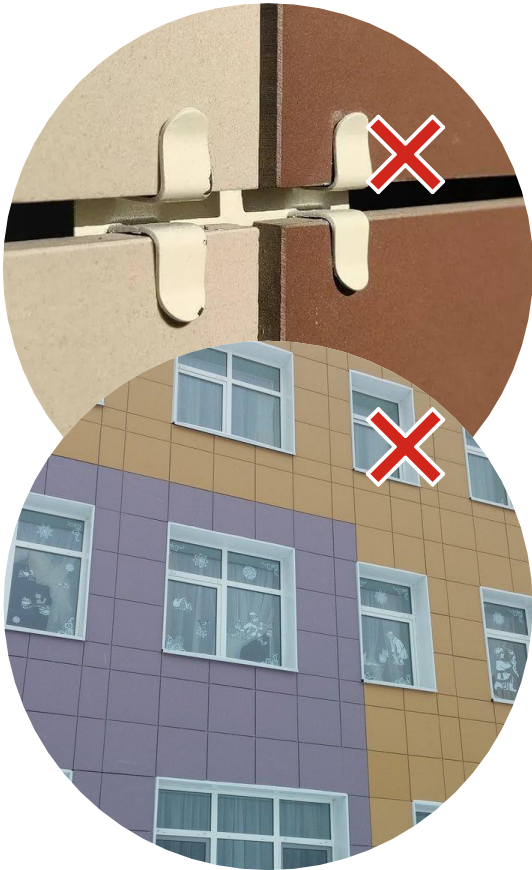
X4X

4X4X

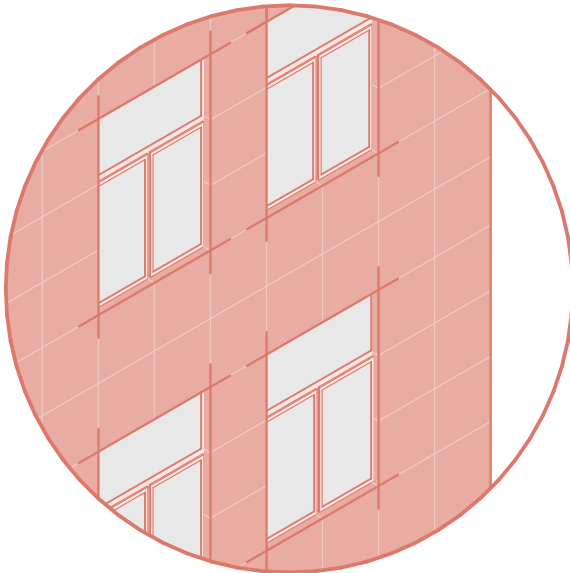
8X4X



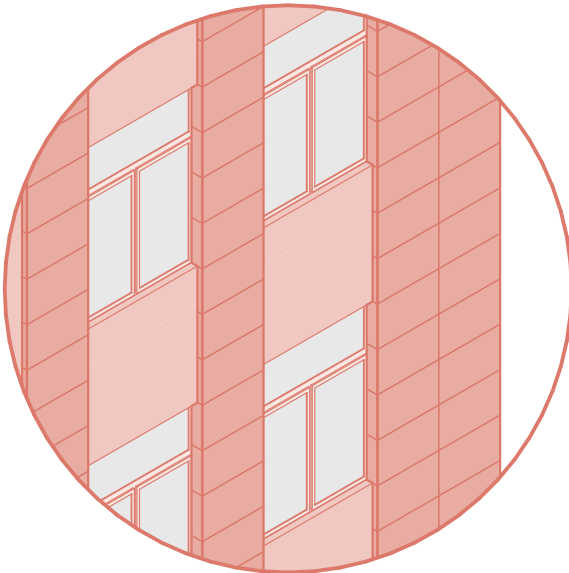
Пример использования фасадных панелей



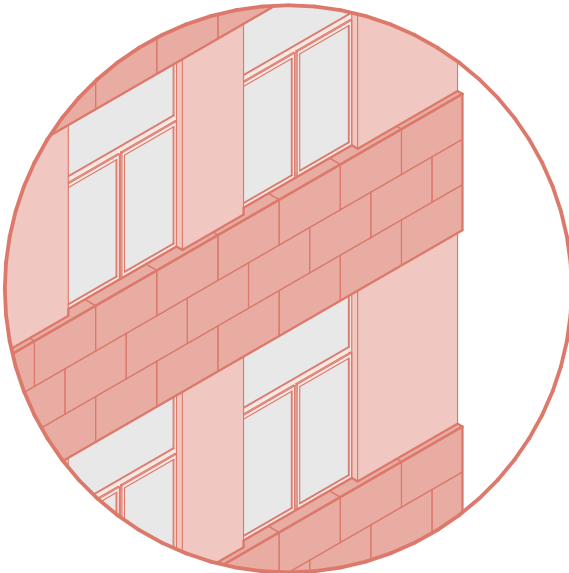
Сплошная облицовка



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.

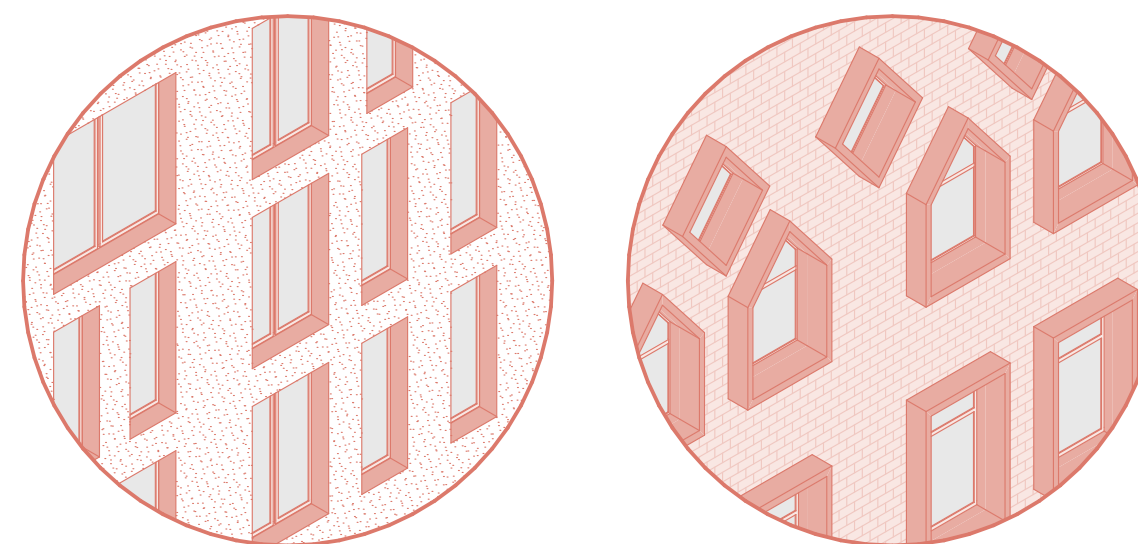
В силу климатических условий Москвы большую часть года в зданиях объектов образования неизбежно используются источники дневного света, однако светопрозрачные оконные конструкции фасадов зданий должны в любое время максимально пропускать солнечный свет во внутренние помещения.

- 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.

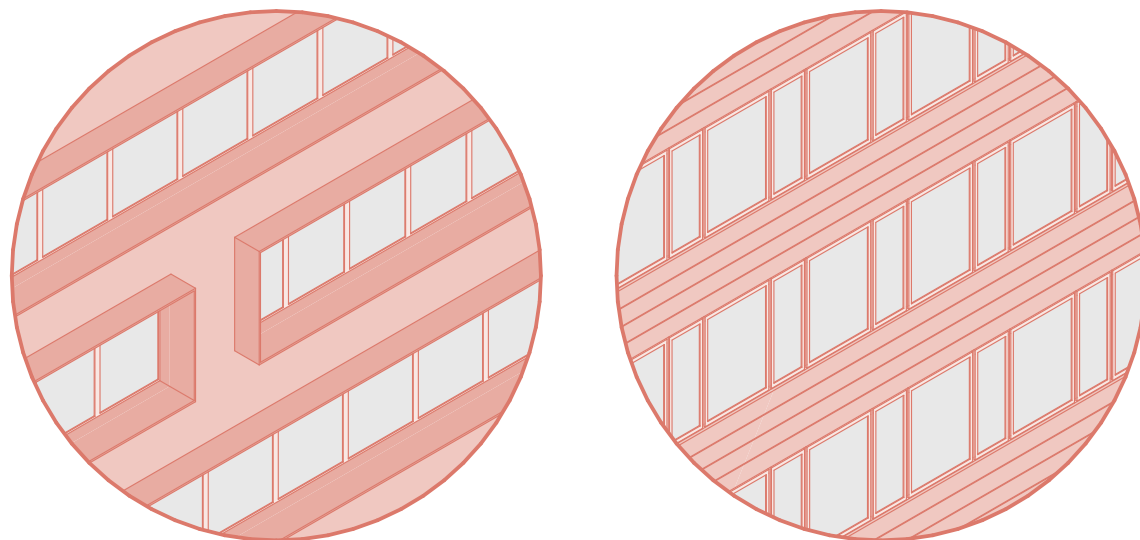
Для внешнего остекления пространств, в которых предполагается высокая двигательная активность детей (коридор, входная группа, рекреация), оптимально использовать стекло класса SM-4, которое выдерживает максимальные механические нагрузки, что обеспечивает безопасность учащихся.

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

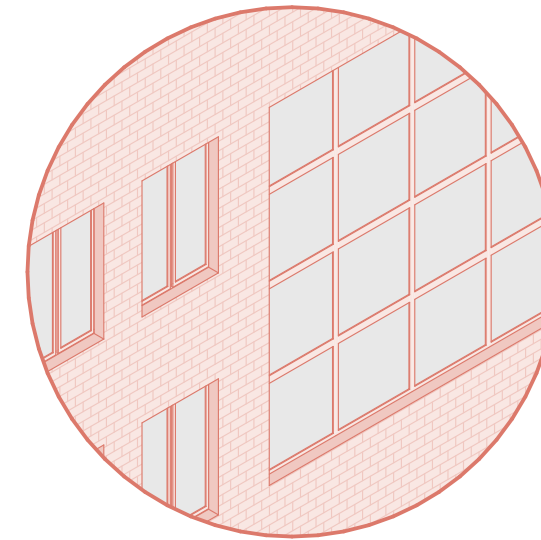
Основные отличительные особенности этих окон:

- 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»

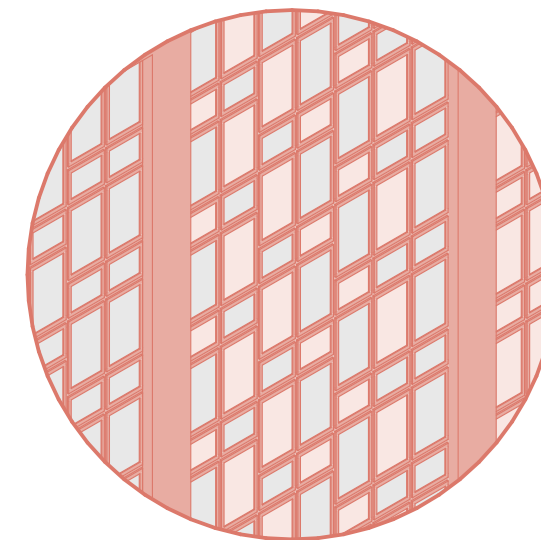
**2. Ленточное остекление** - фасадная конструкция в виде непрерывного ряда окон без простенков или в виде стеклянной полосы, в которой отдельные светопрозрачные элементы располагаются на фасаде горизонтально и последовательно, без визуального разделения. При ленточном остеклении обеспечивается возможность 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.

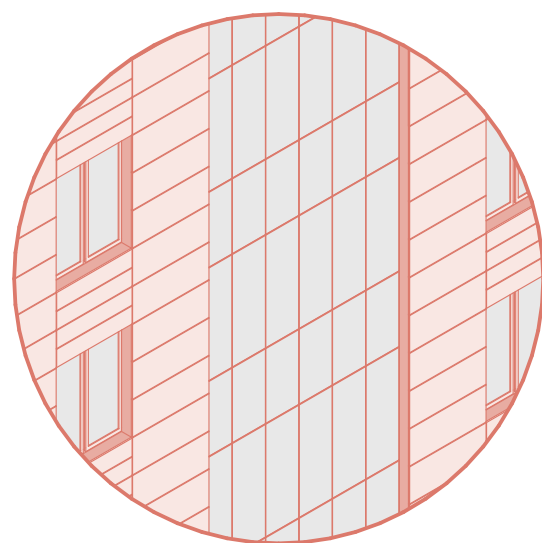


**4. Витражное остекление** - светопрозрачная конструкция, представляющая собой самонесущие каркасы, изготовленные из профилей различной конфигурации, в которых используется стекло, стеклопакет или триплекс. Применение витражного остекления позволяет создать творческую атмосферу в интерьере объекта образования 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.

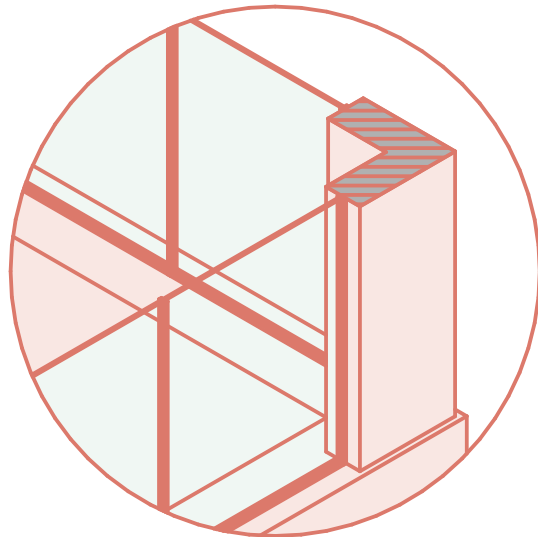
Архитектурный облик зданий объектов образования, имеющих сплошное фасадное остекление (полное или частичное), смотрится современно, изысканно и респектабельно. В школьных и дошкольных зданиях сплошное остекление используется в основном для оформления внутренних функциональных пространств - многосветных 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.

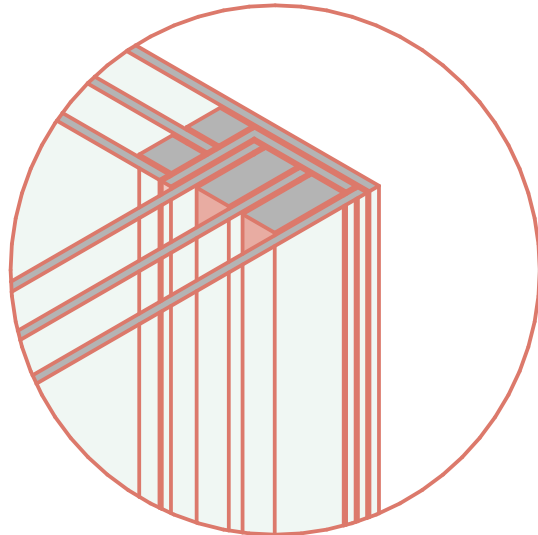
Следует обратить внимание на то, что сплошное остекление по всей площади фасада, как правило, снижает показатели энергоэффективности, что не оправдано при строительстве зданий образовательных организаций в Москве.



## Формирование внешнего угла

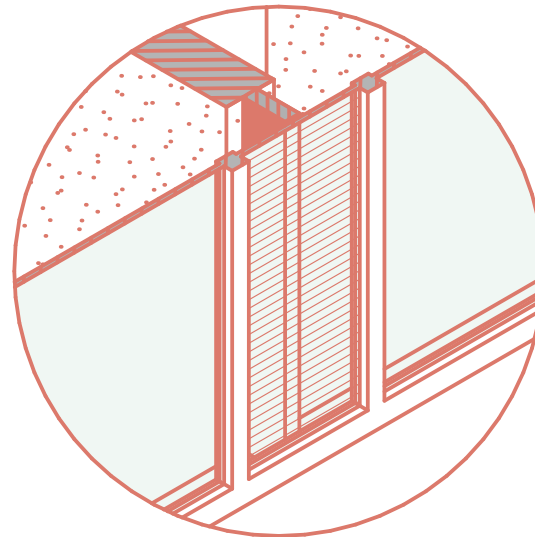


Стыковка внешнего угла с помощью соединительного элемента

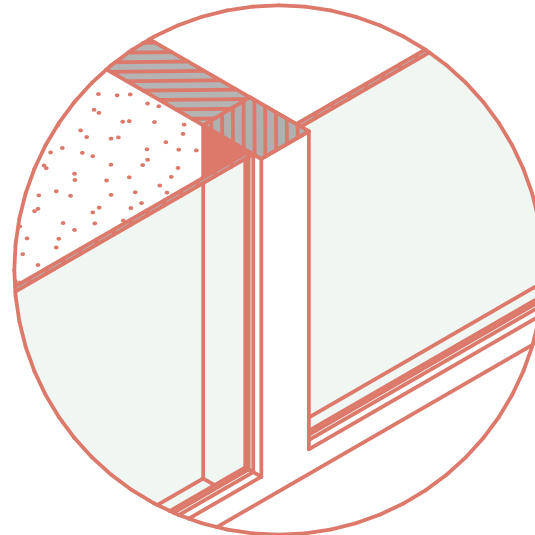


Применение безрамного углового соединения

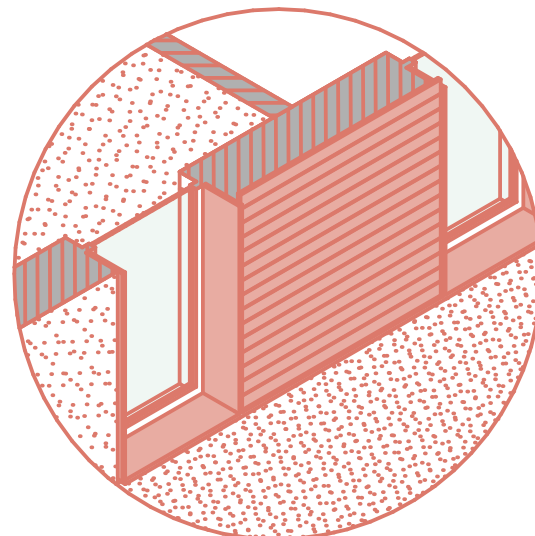
## Стыковка внутренних стен с ограждающей конструкцией



Использование непрозрачной вставки в ленточном остеклении

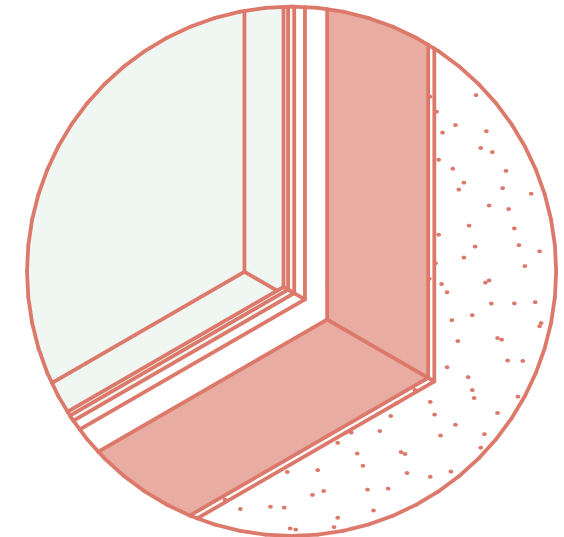


Использование широкой вставки между окнами

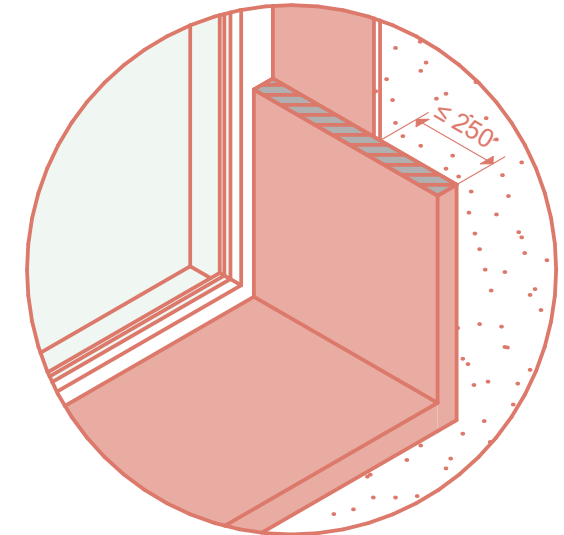


Примыкание к простенку

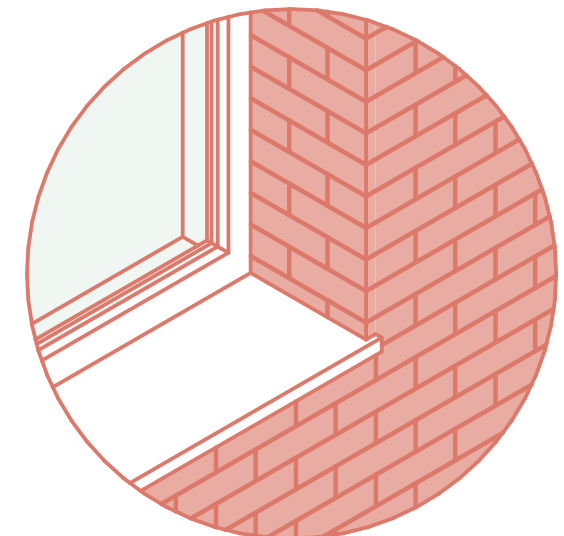
## Облицовка откоса



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.

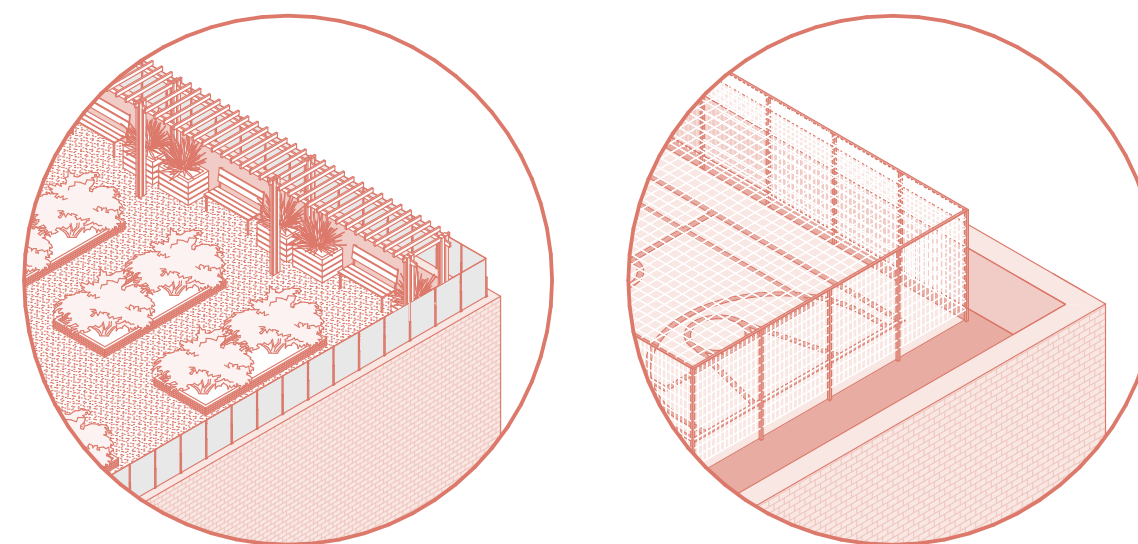
По типу использования эксплуатируемые кровли бывают такими:

**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 корневостойкостью, 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 0,75х1,5 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 предназначены 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.

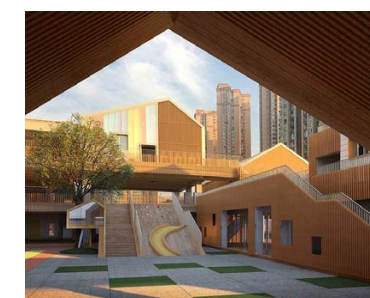
**Светопрозрачные покрытия** классифицируются по следующим параметрам:

- 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



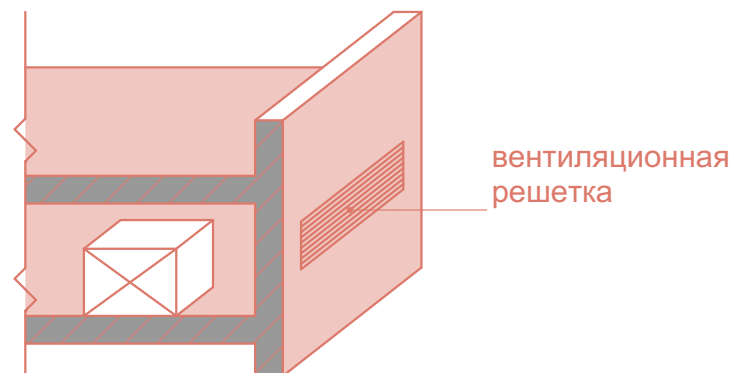
3



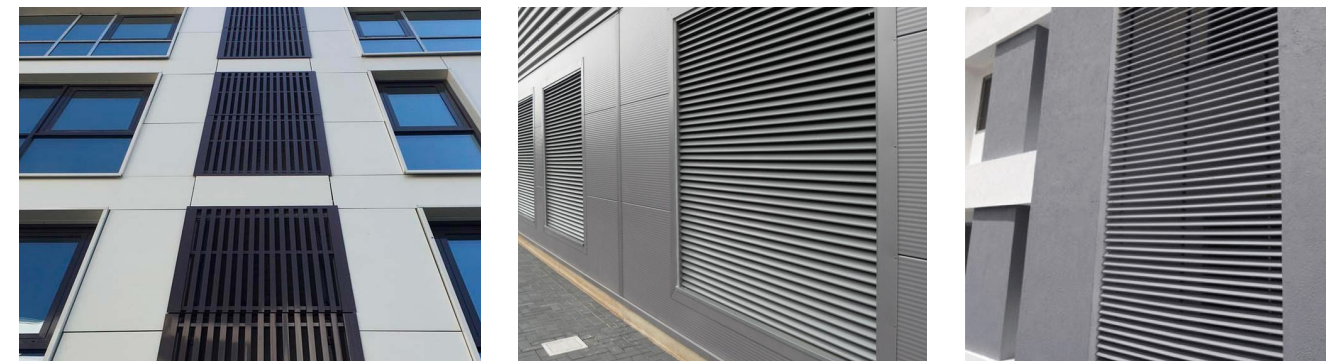
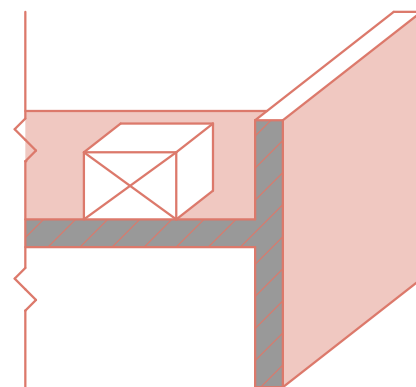
Скатные динамичные крыши школьных и дошкольных зданий создают образы уютного дома, сказочного терема или горного пейзажа, вызывающие у детей желание фантазировать, стимулирующие на занятия творчеством и развивающие их воображение.

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.

Размещение инженерного оборудования на техническом этаже

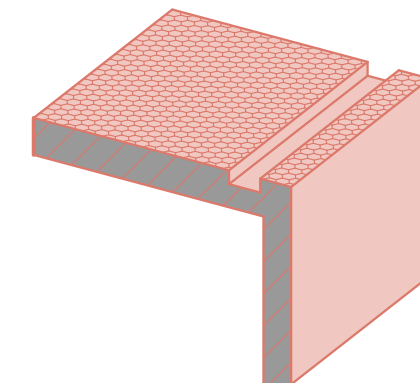


Инженерное оборудование размещается ниже уровня парапета крыши

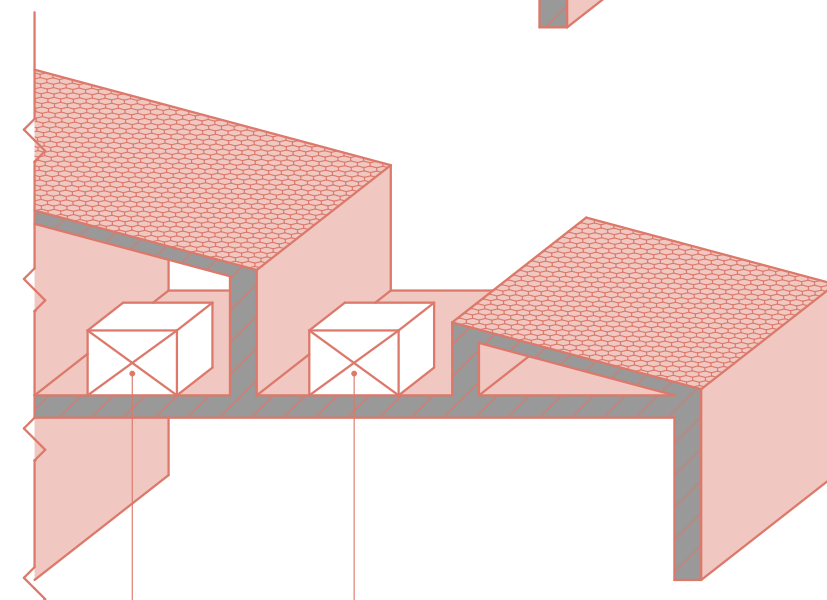


Примеры внешнего вида вентиляционных решеток на фасадах зданий

Скрытое водоотведение на крыше без свеса



размещение инженерного оборудования в чердачном помещении



размещение инженерного оборудования на крыше

## 6. Парапеты

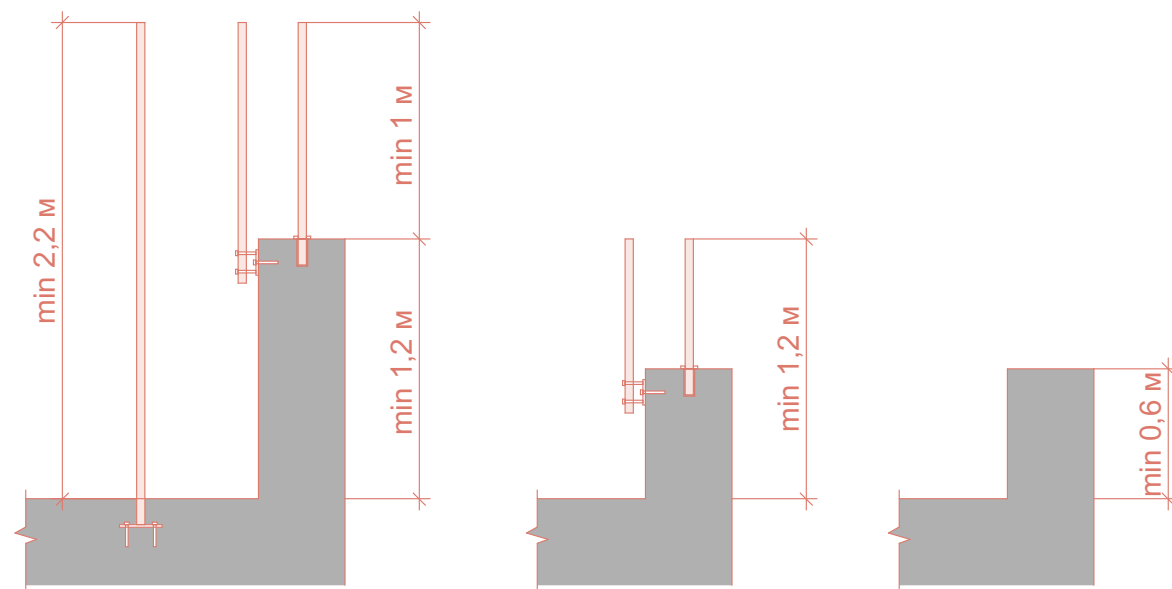
По периметру эксплуатируемой кровли объекта образования, озелененной или совмещенного использования, должен быть предусмотрен парапет.

**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

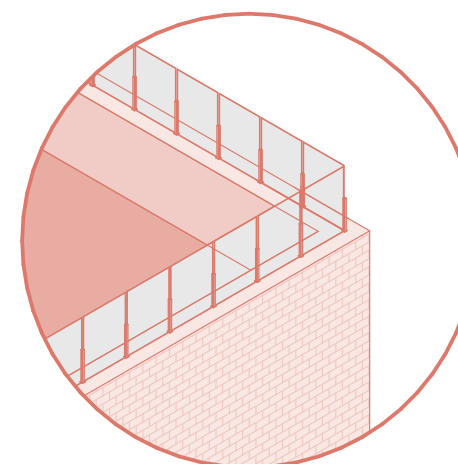
Парапет неэксплуатируемой крыши

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.

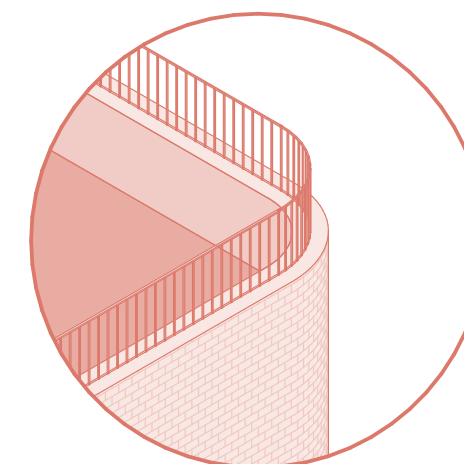
Архитектурное решение парапета на крыше объекта образования определяется функциональным использованием крышного пространства и общим архитектурно-художественным обликом объекта.

Парапеты могут представлять собой:

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



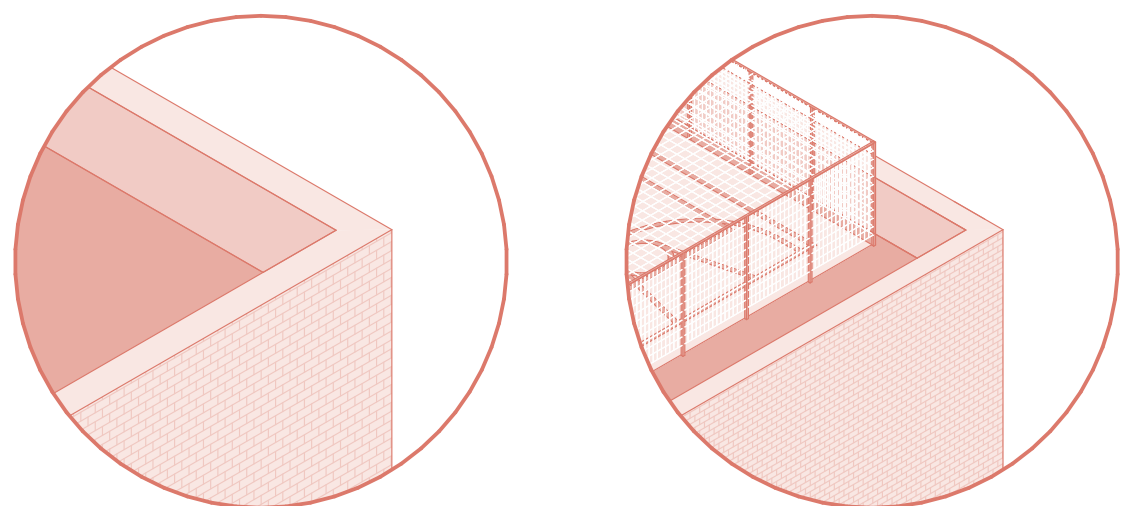
Стеклянное ограждение



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:

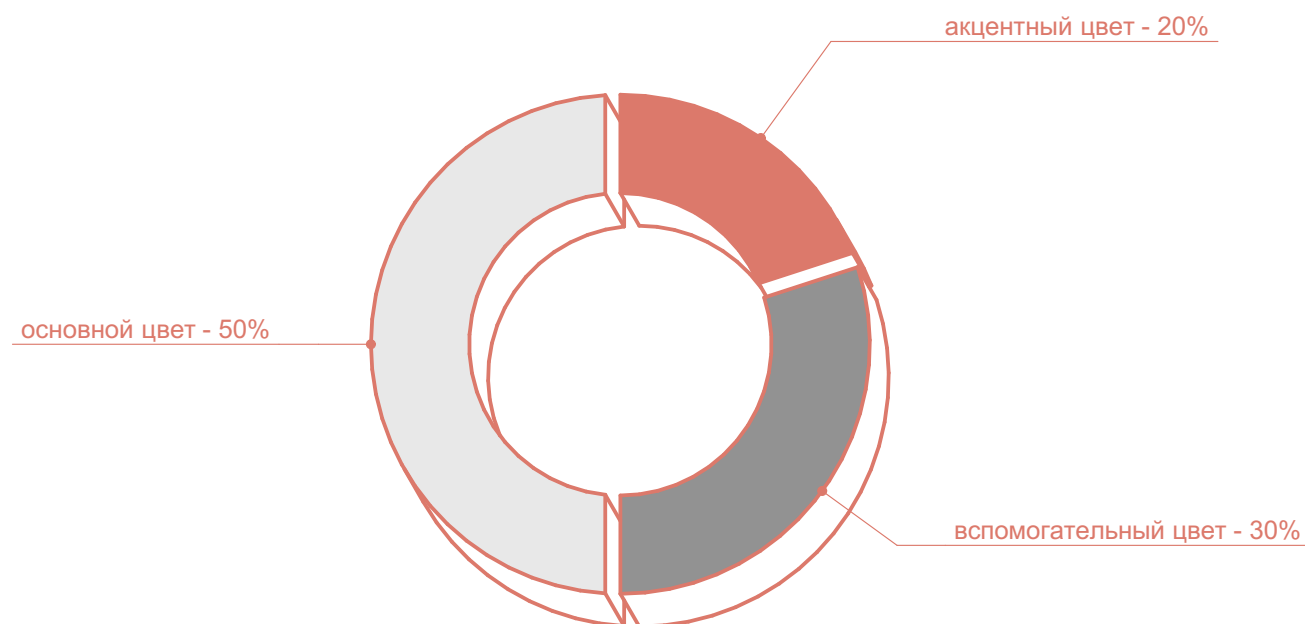
- монохромное - использование цветов из одного сектора цветового круга;
- триадическое - использование трех цветов, которые выбираются методом вписывания в круг равностороннего треугольника, вершины которого будут указывать на гармонирующие между собой цвета;
- прямоугольное - использование двух противоположных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

Существуют три типа палитры: доминирующая, вспомогательная и акцентная.

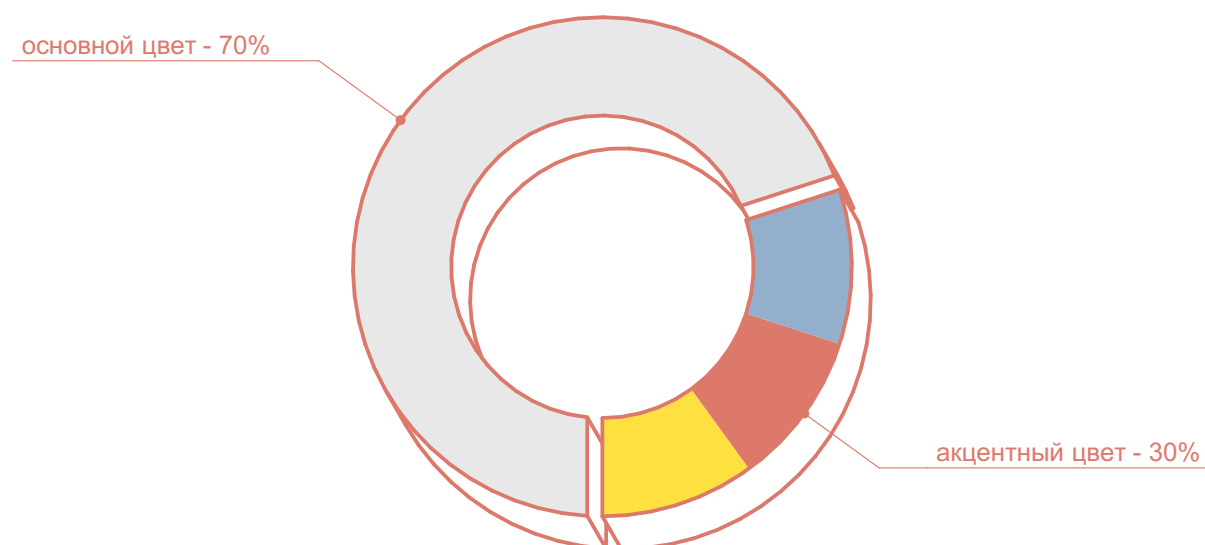
При разработке колористических решений архитектурных объектов рекомендуется использовать:

- 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.

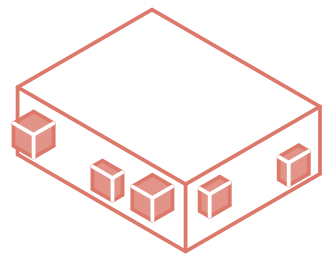
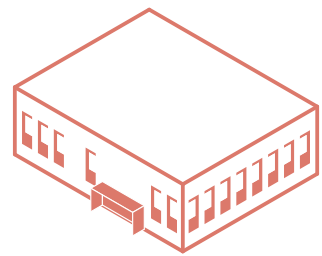
При разработке колористических решений фасадов существующих объектов образования, подлежащих реконструкции или ремонту, не допускается:

- 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.).

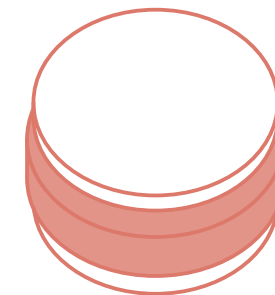
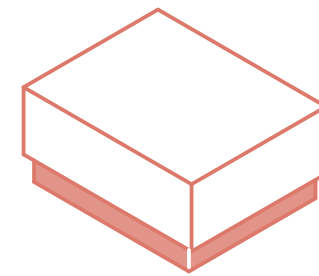
Цвет как одно из средств художественной выразительности активно участвует в формировании архитектурно-художественного облика объектов образования. Объекты образования целесообразно трактовать как композиционные акценты городской среды, обладающие наибольшей цветовой активностью и задающие тон всей полихромии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

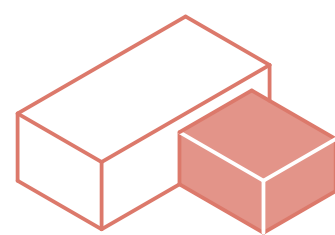
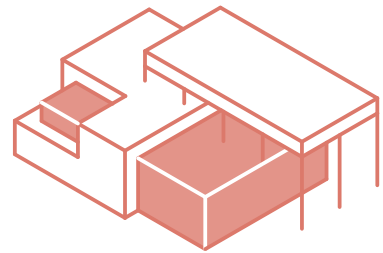
## Приемы цвето-композиционных решений



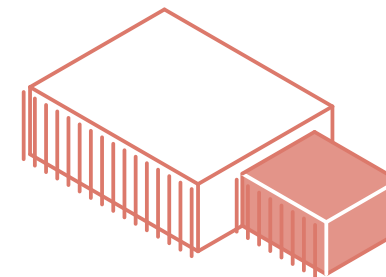
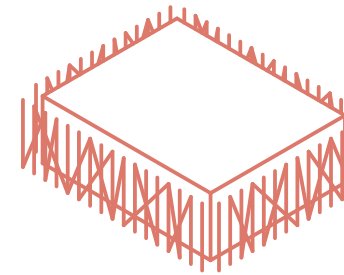
Выделение элементов фасада с применением акцентной палитры



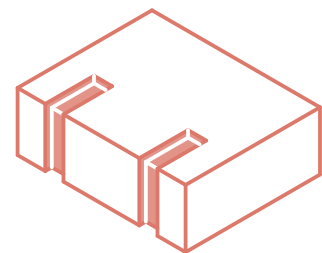
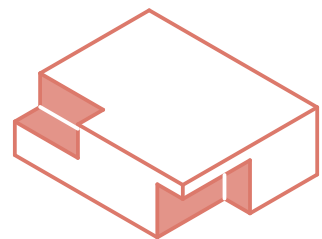
Выделение этажей



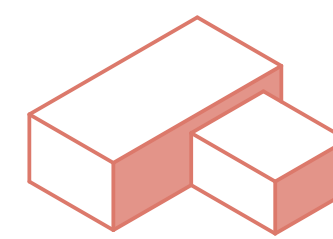
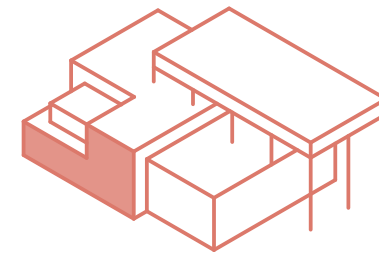
Выделение объемно-пространственных элементов



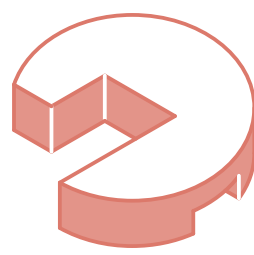
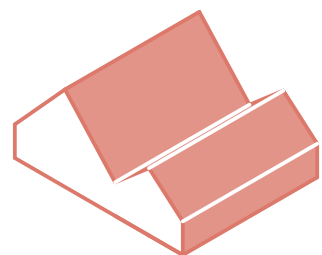
Выделение двойного фасада



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).



1



2



3



4



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).



7

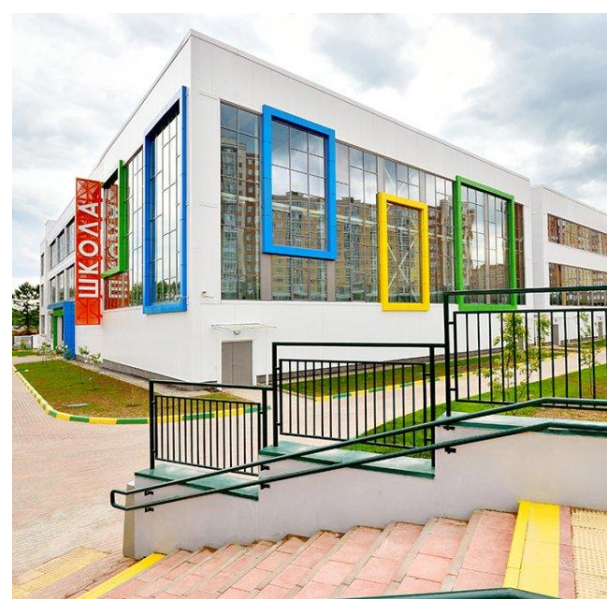


- Крышные установки - конструкции, которые устанавливаются полностью или частично на крышу здания. Крышные установки могут быть выполнены из световых панно (световых коробов) или объемных элементов (букв, логотипов), а также комбинации этих элементов (Фото 8).



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 аллегии, 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 светоцветового пространства, которое организуется по архитектурно-художественному замыслу гармоничным применением средств и приемов освещения с учетом новейших технологий светового дизайна.

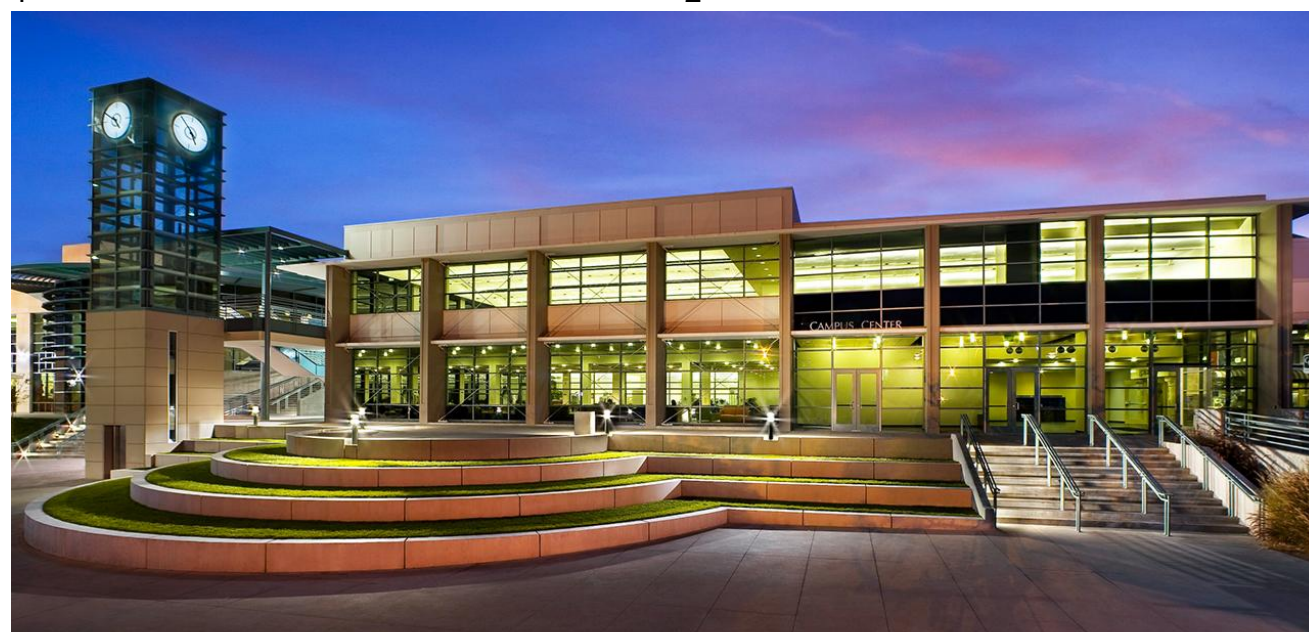
Комплексный подход при организации функционального, архитектурного, декоративного и ландшафтного освещения позволяет обеспечить нужный уровень светового комфорта, необходимый для безопасного пребывания на территории в вечернее время, и повысить эстетические качества предметно-пространственной среды объектов 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 светоцветовой 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. Светоцветовой 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 яркостные 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

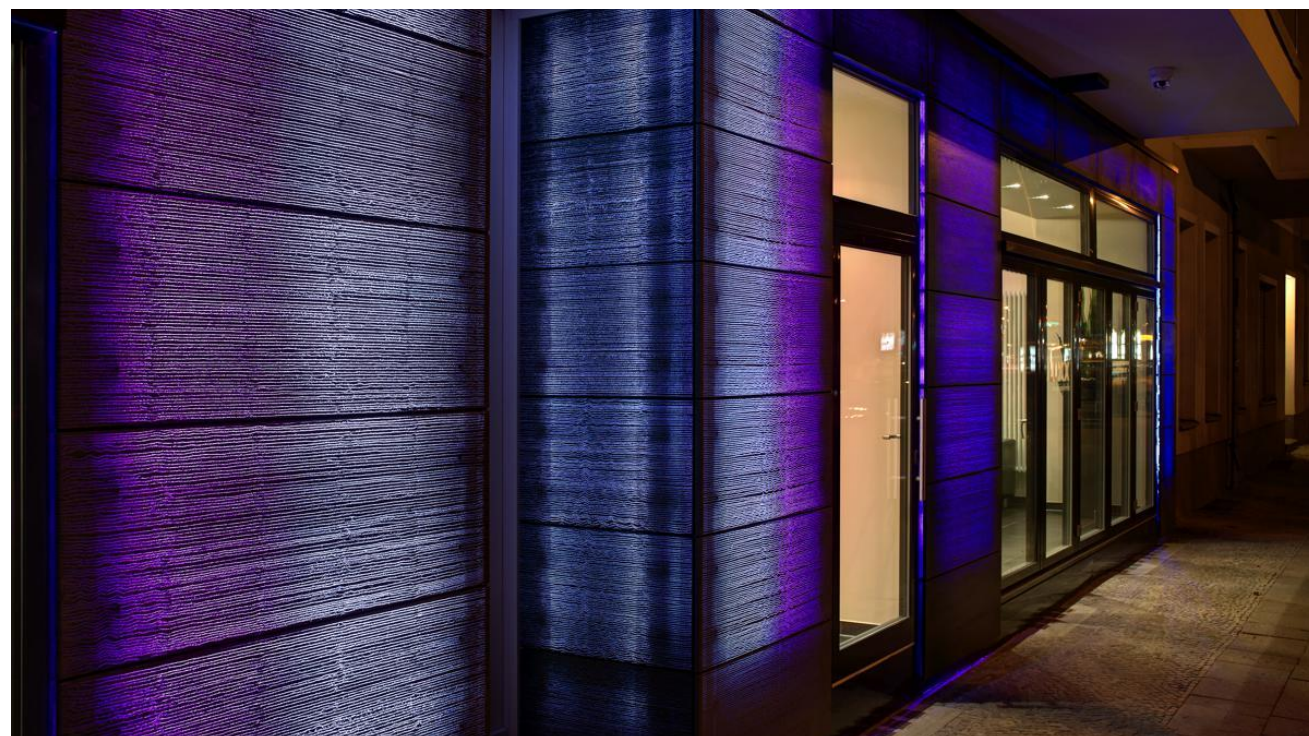


10



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).



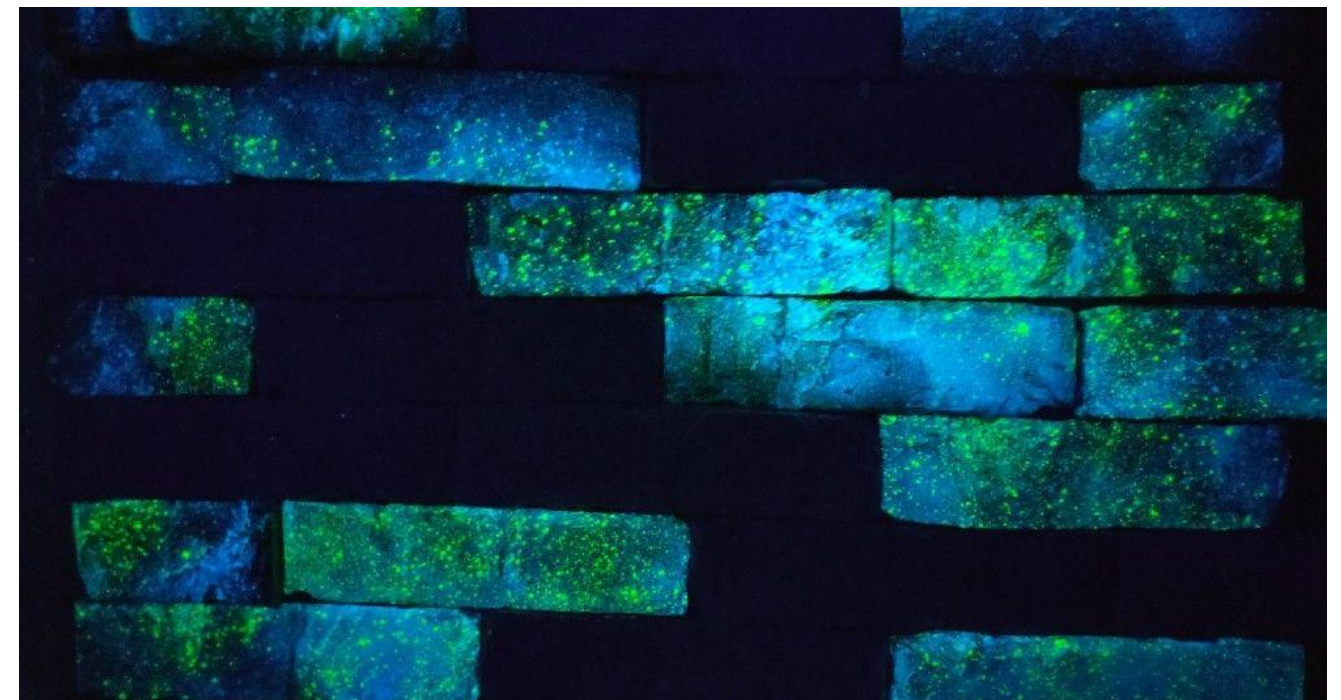
11



12



13



14

#### 4. Световая графика

Световая графика как прием архитектурного освещения подразумевает создание на фасадах декоративного светового 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 световая 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 видеоэкран, 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 медиаконтента - 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).

Контрастные 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).



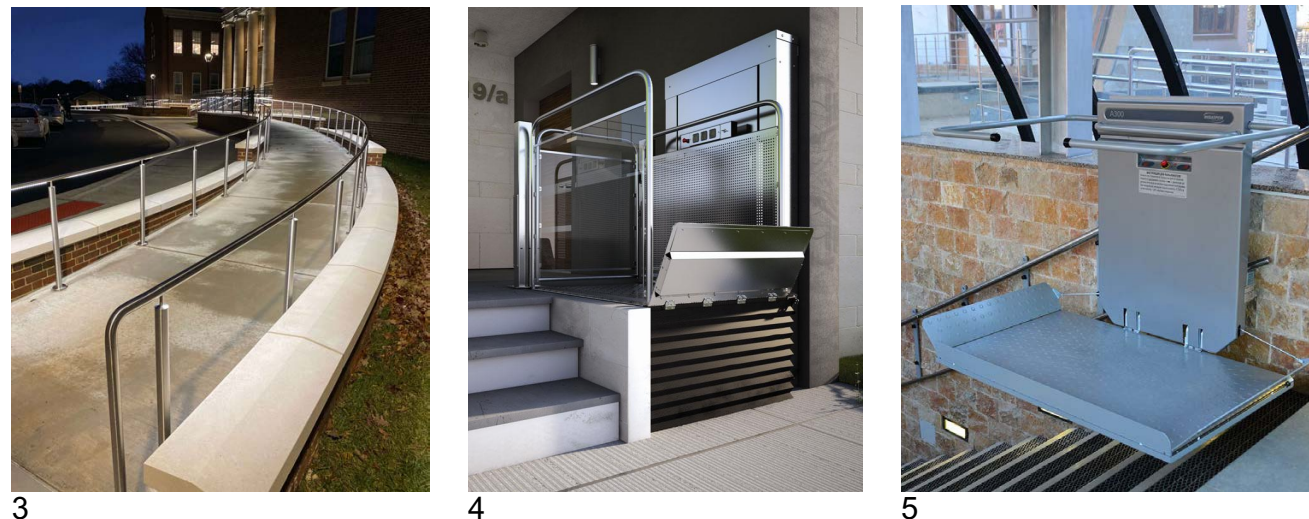
2



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:

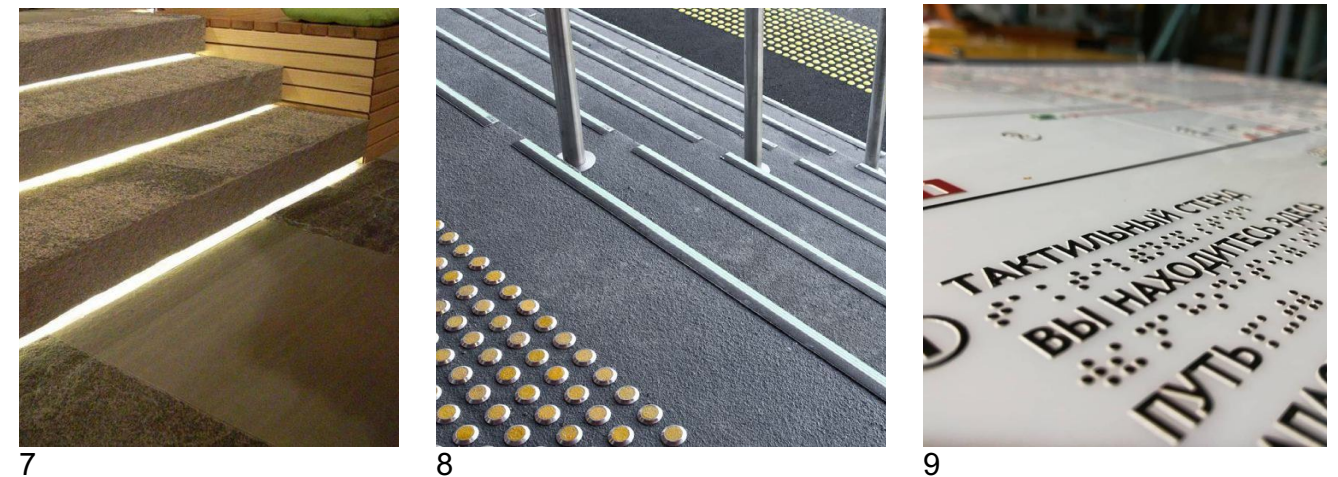
- объединение близко расположенных входов одной входной площадкой с пандусом, расположенным параллельно фасаду здания (Фото 6);



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.



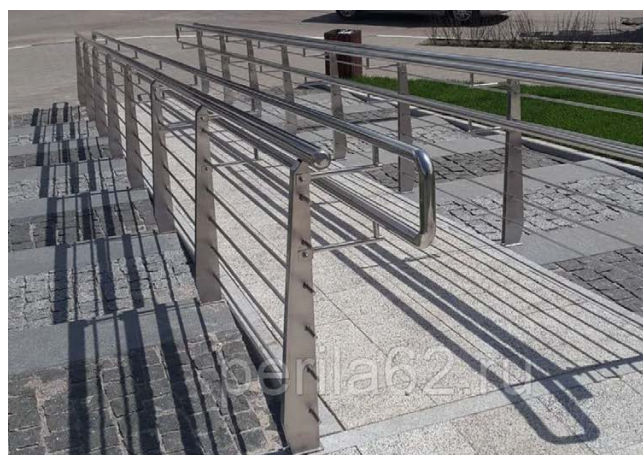
10



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

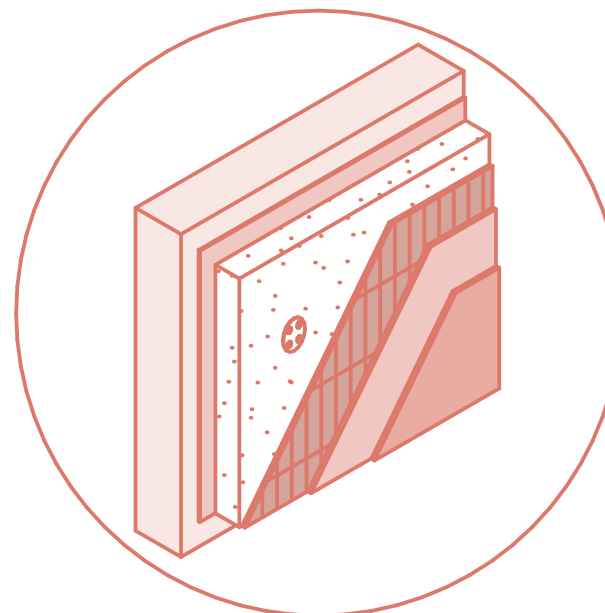
Здание объекта образования - это не просто место обучения детей, но и место, где дети познают мир через окружающие их предметы, развивают в себе чувство красоты, гармонии и баланса. Именно поэтому внешний облик зданий объектов образования должен содержать в себе индивидуальность, уникальность и отвечать 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.

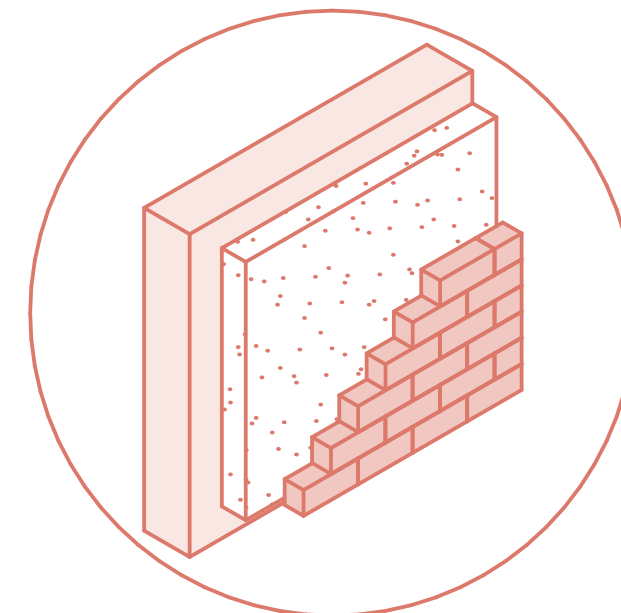
Существует несколько видов негорючих материалов для отделки фасадов зданий объектов образования:

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

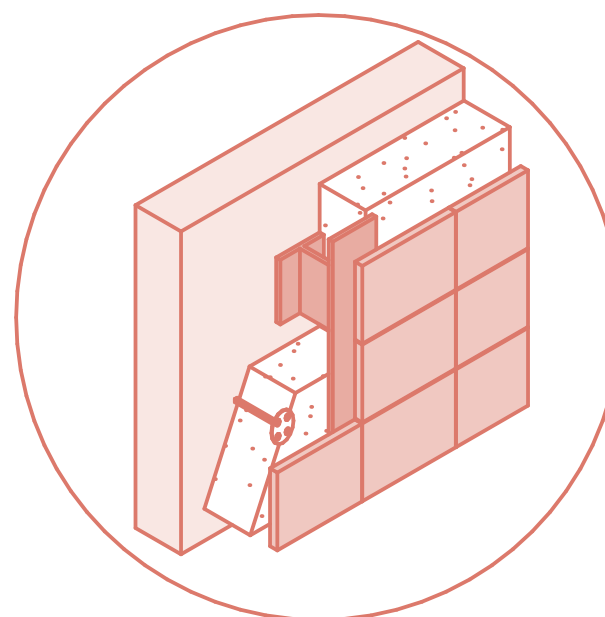
**Декоративная  
штукатурка**



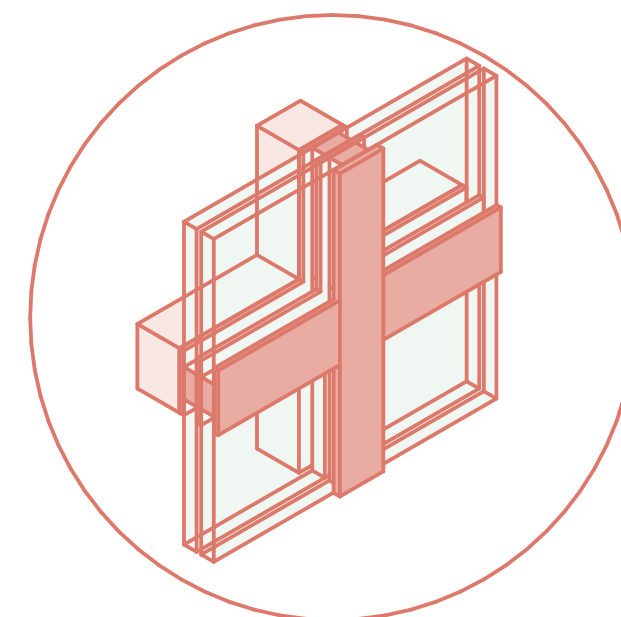
**Облицовочный  
кирпич**



**Облицовочные  
навесные конструкции**

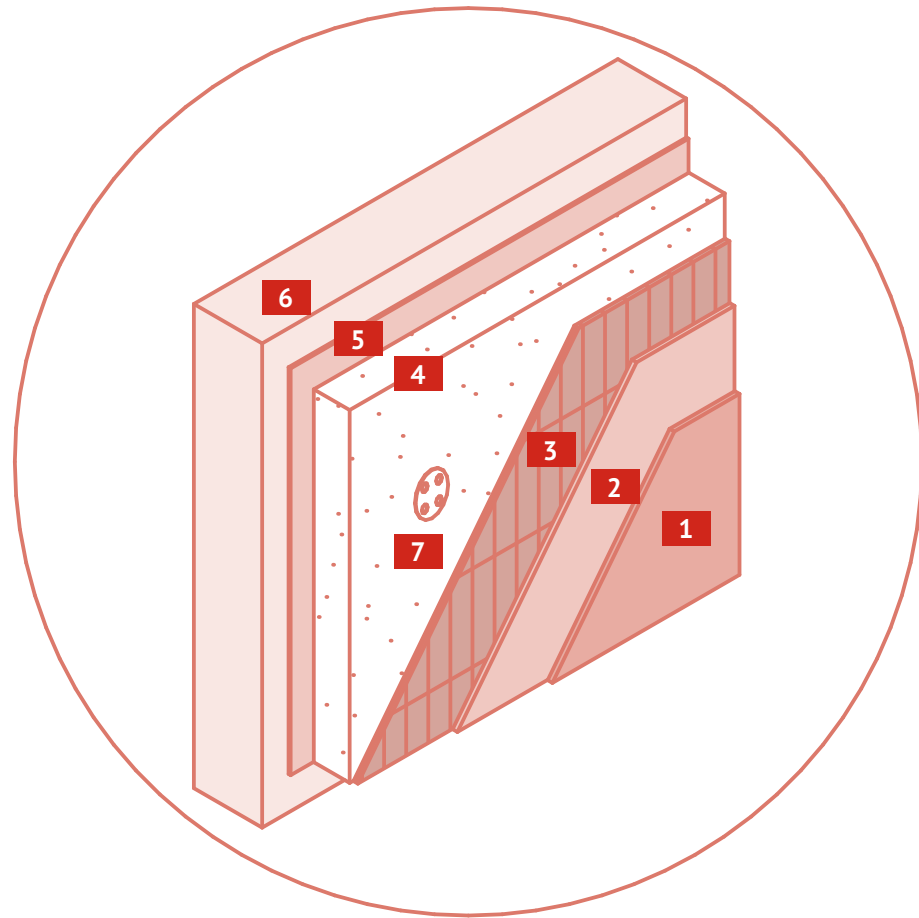


**Остекление**





## 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

Короед



Шуба



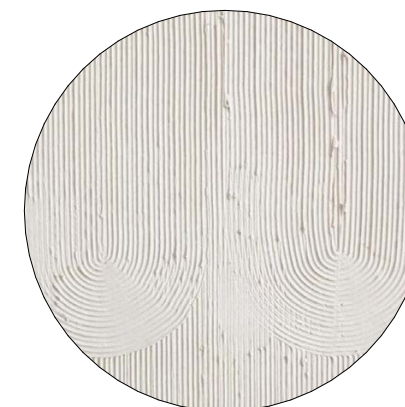
Мозайка



Травертино



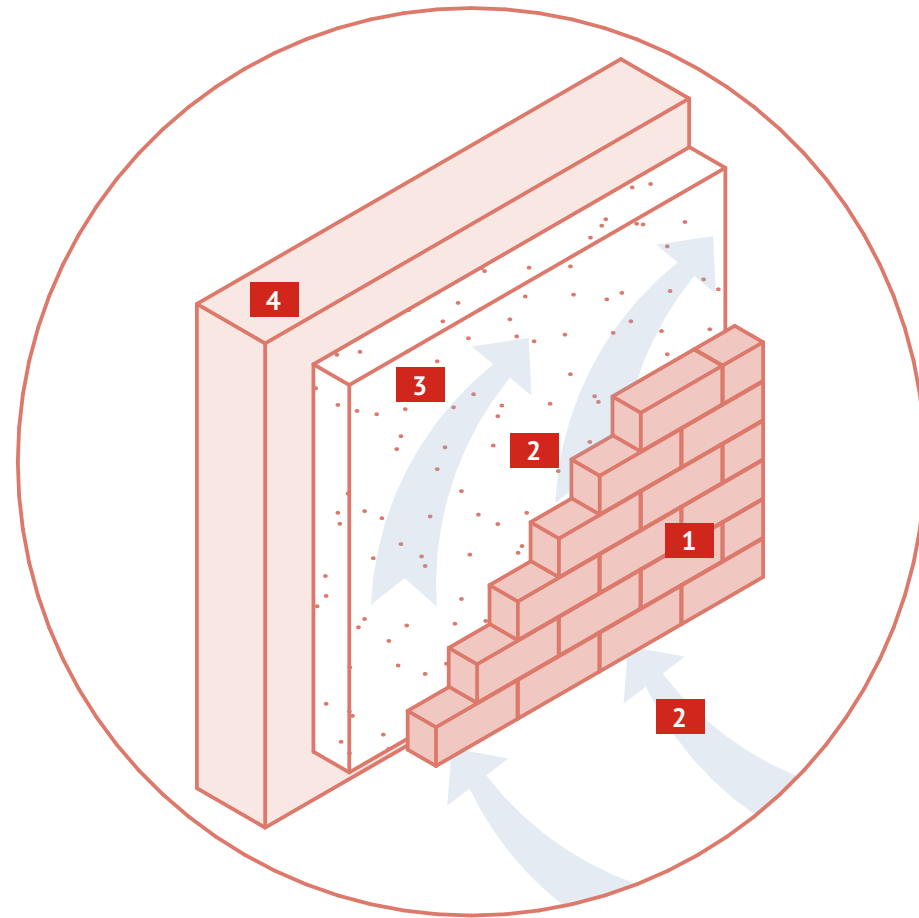
Геометрический рисунок



Комбинация фактур



## 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

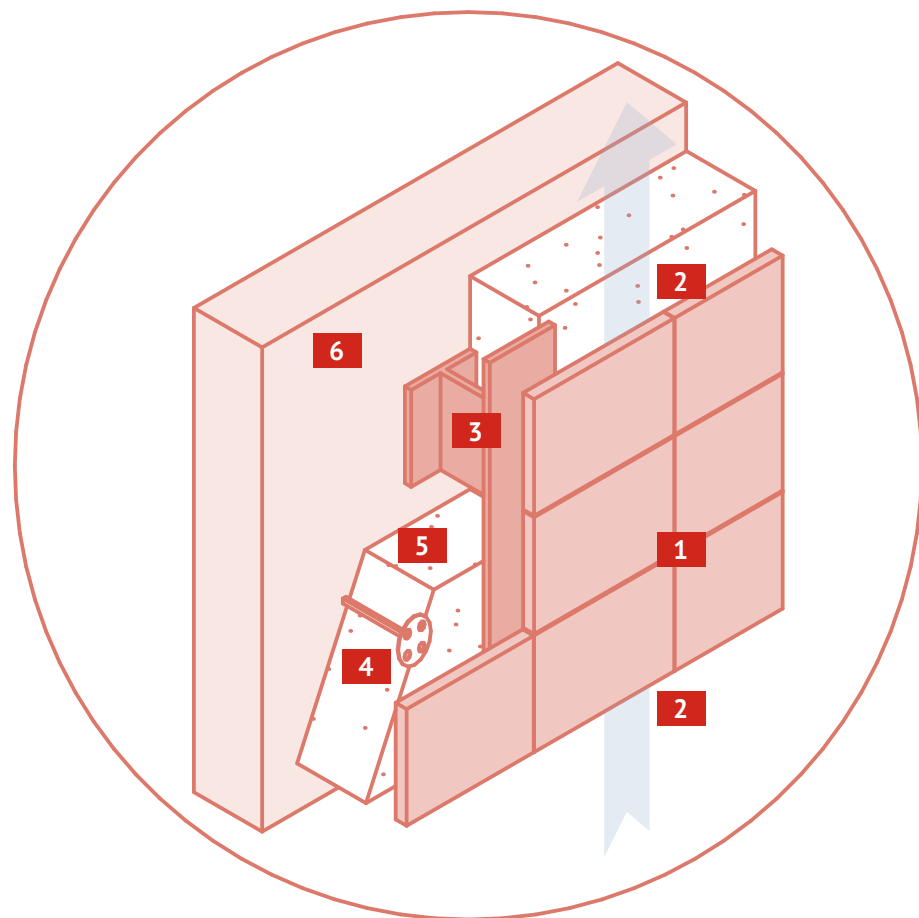


Создание декоративных элементов





## 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:

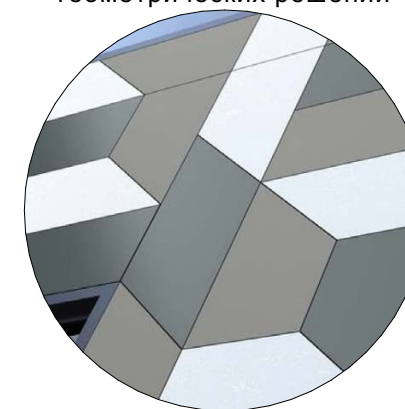
- возможность выполнения монтажа в холодное время года;
- большой срок службы – до 50 лет;
- хорошая тепло- и звукоизоляция;
- вентиляция и, как следствие, отсутствие конденсата;
- грамотное температурное соотношение: на улице холодно – в помещении тепло, снаружи жарко – внутри прохладно.
- возможность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

### Возможности

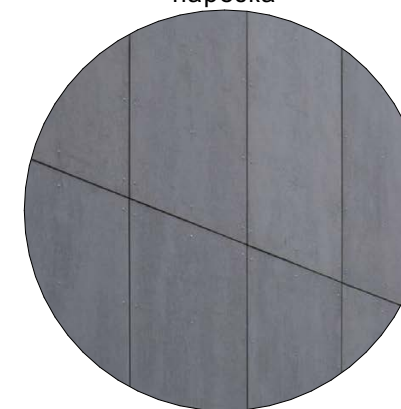
Имитация  
натуральных материалов



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



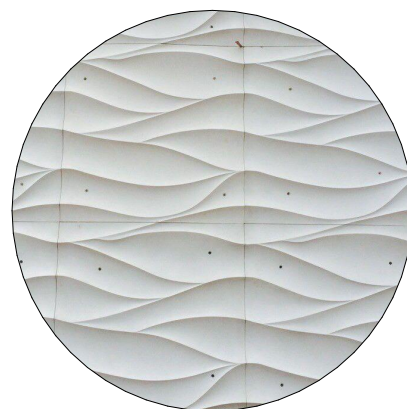
Панели



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



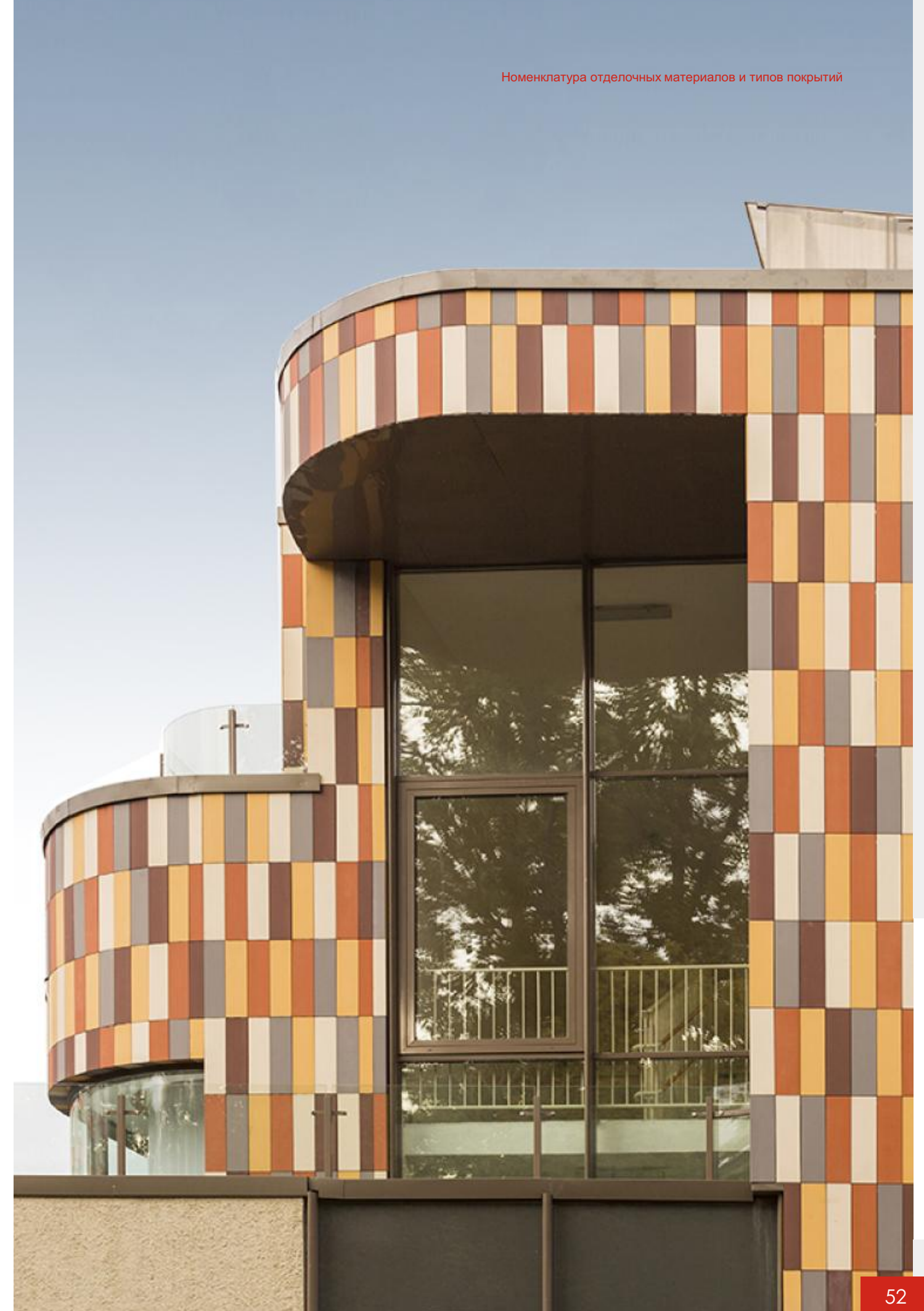
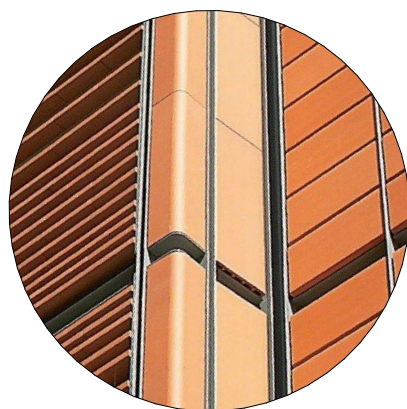
Многообразие  
колористических решений



Декор из керамических изделий



Вариации использования  
изделий и панелей

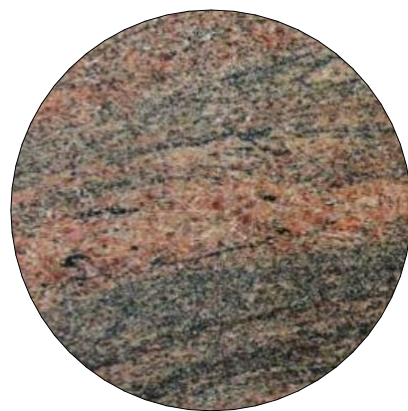


## Натуральный природный камень

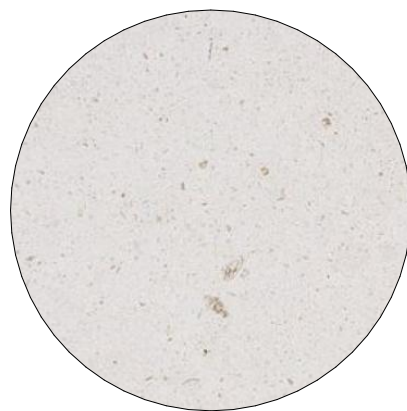
Материал обладает высококачественными характеристиками, прочный и долговечный, придает благородный внешний вид всему сооружению. Натуральный камень имеет высокую стойкость к атмосферным осадкам, излучению ультрафиолета и другим природным факторам, которые способны разрушать некоторые материалы. Фасад,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

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

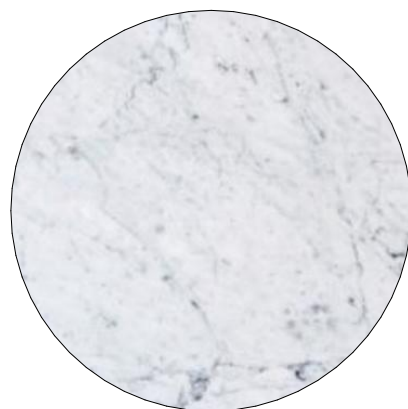
Гранит



Известняк



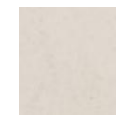
Мрамор



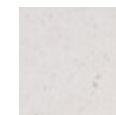
Травертин



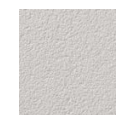
## Способы обработки материала



- шлифование



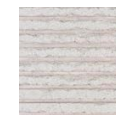
- обработка щеткой



- бучардирование с применением щетки



- бучардирование



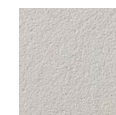
- бучардирование и рифление



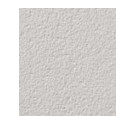
- нанесение средних пропилов



- естественные сколы



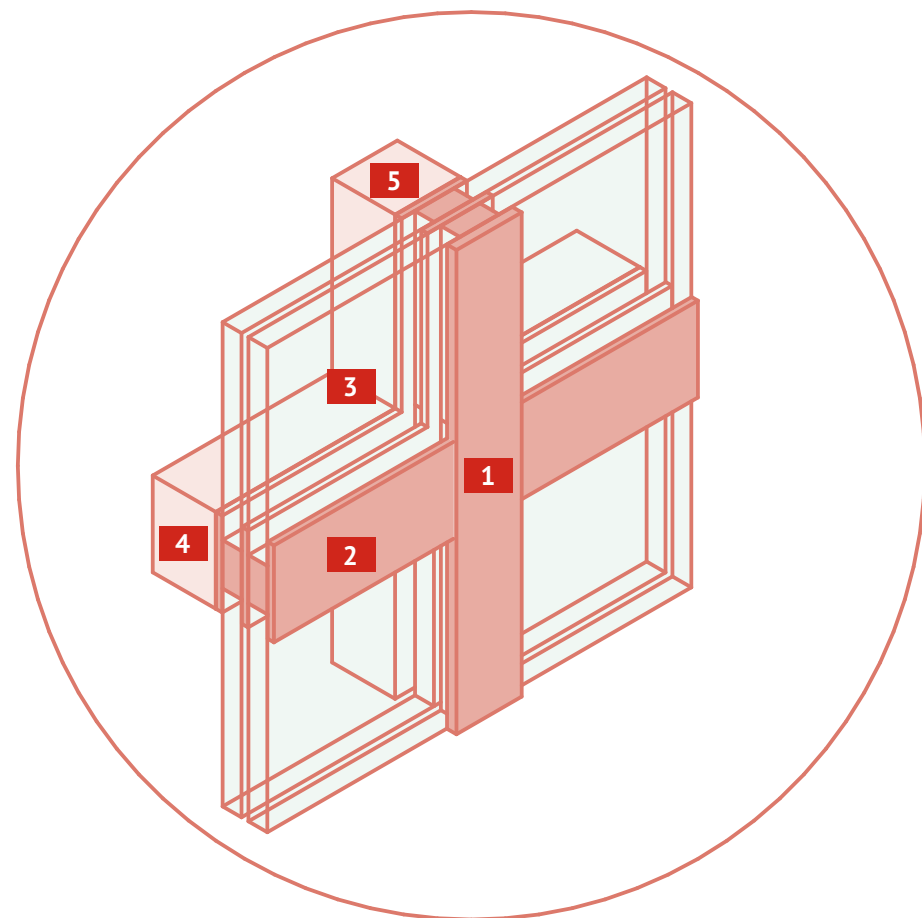
- пескоструйная обработка с применением щетки



- 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.

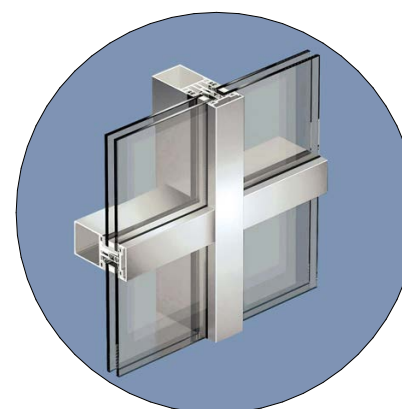
#### Структурный

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.

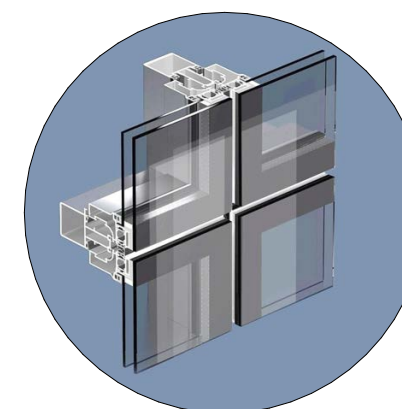
#### Полуструктурный

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.

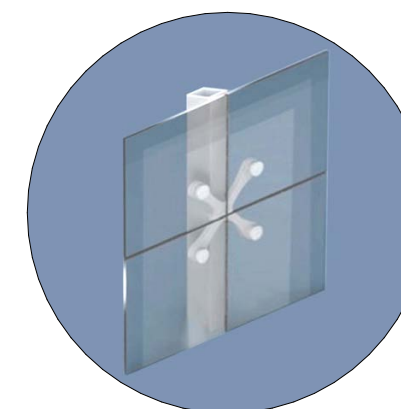
Стойечно-ригельный



Структурный



Система «Спайдер»

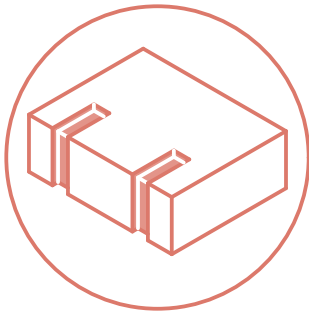


3.

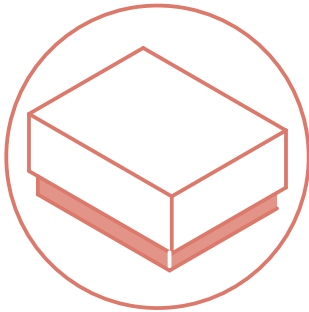
# ПРИМЕРЫ

ПРИМЕНЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ

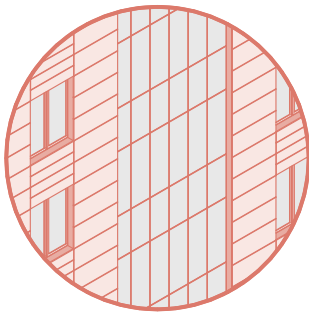




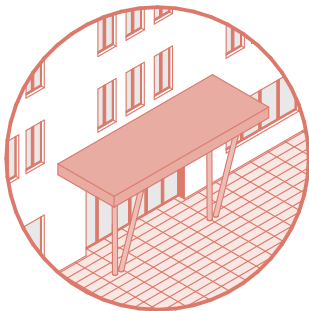
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1, стр. 32



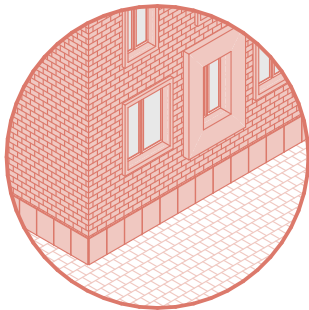
**2**  
Выделение  
этажей  
раздел 1, стр. 32



**3**  
Сплошное  
остекление  
раздел 1, стр. 22

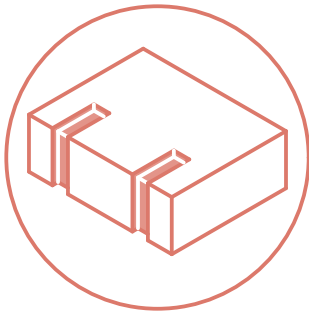


**4**  
Входная группа  
в плоскости  
фасада  
раздел 1, стр. 13

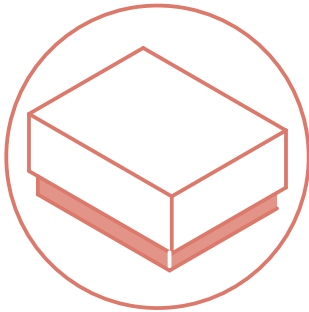


**5**  
Облицовка  
цоколя  
раздел 1, стр. 18





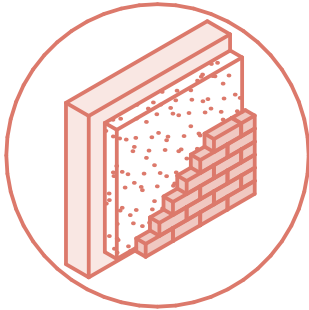
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1, стр. 32



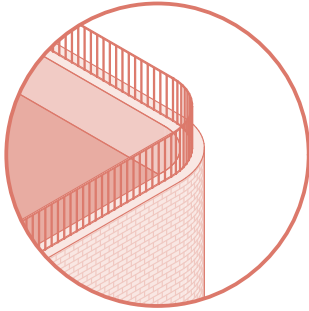
**2**  
Выделение  
этажей  
раздел 1, стр. 32



**3**  
Локальное  
освещение  
раздел 1, стр. 40

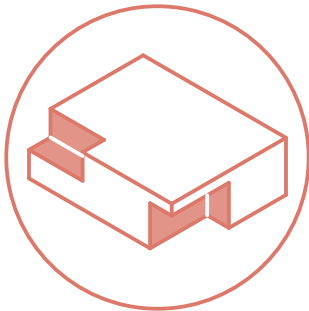


**4**  
Облицовочный  
кирпич  
раздел 1, стр. 49



**5**  
Металлическое  
ограждение  
раздел 1, стр. 30

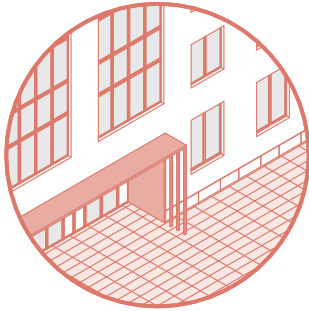




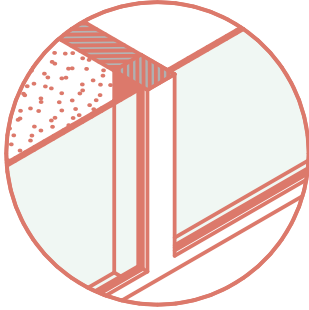
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1, стр. 32



**3**  
Входная группа  
утоплена  
раздел 1, стр. 13

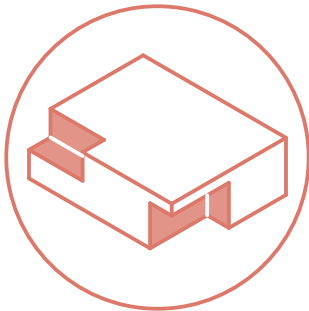


**4**  
Использование  
широкой  
вставки между  
окнами  
раздел 1, стр. 22



**5**  
Белый цвет, как  
основной  
раздел 1, стр. 32

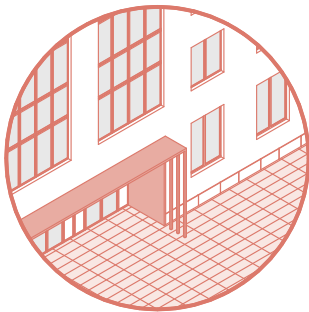




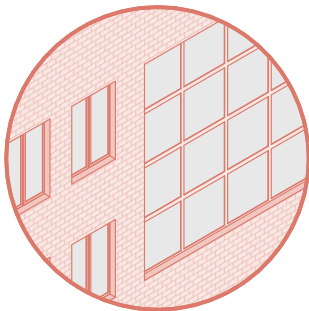
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1 стр. 32



**2**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1 стр. 32



**3**  
Входная группа  
утоплена  
раздел 1 стр. 13

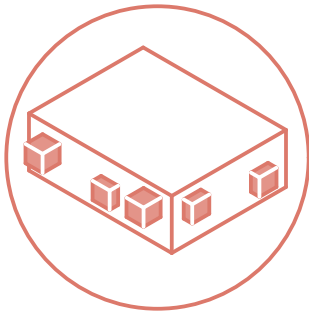


**4**  
Панорамное  
остекление  
раздел 1 стр. 22

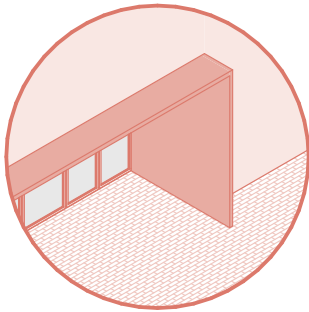


**5**  
Белый цвет, как  
основной  
раздел 1 стр. 32

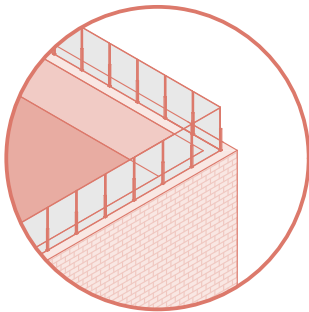




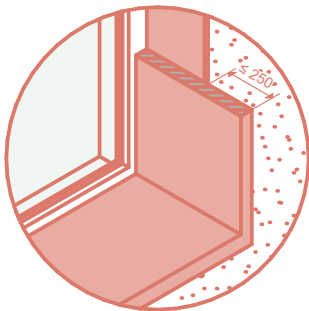
**1**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Утопленная  
входная  
группа с навесом  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Стеклянное  
ограждение  
раздел 1, стр. 30

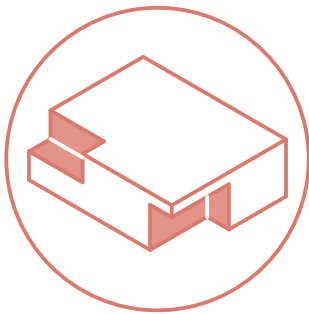


**4**  
Выделение  
наличников  
раздел 1, стр. 22

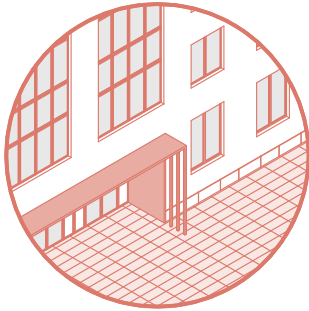


**5**  
Цвет, как  
элемент декора  
раздел 1, стр. 32

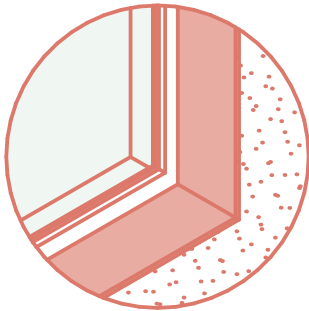




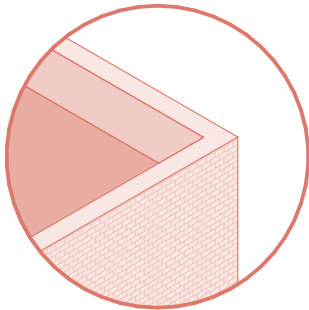
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Входная группа  
утоплена  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Выделение откосов  
цветом/материалом  
раздел 1, стр. 22

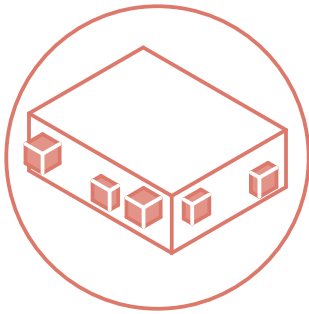


**4**  
Парапет является  
продолжением  
фасада  
раздел 1, стр. 30

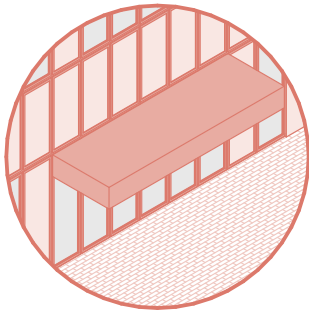


**5**  
Разрыв  
поверхности  
стен фасада  
раздел 1, стр. 7

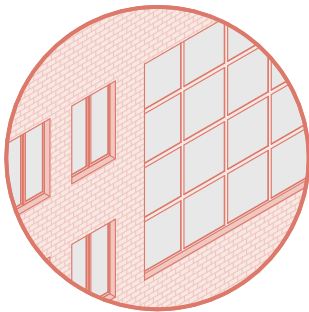




**1**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Консольный  
навес из  
непрозрачных  
материалов  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Панорамное  
остекление  
раздел 1, стр. 22



**4**  
Отступы плоскостей  
и объемов от фронта  
фасада  
раздел 1, стр. 7

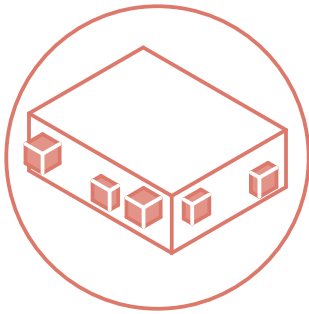


**5**  
Белый цвет, как  
основной  
раздел 1, стр. 32

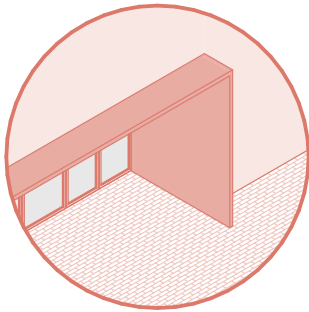


Пример применения рекомендаций. Здание

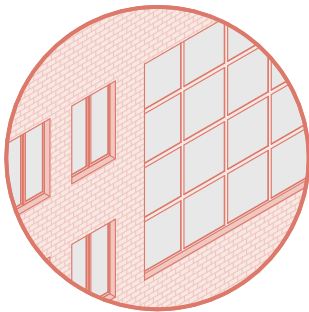
Пример применения рекомендаций



**1**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Утопленная  
входная  
группа с навесом  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Панорамное  
остекление  
раздел 1, стр. 22

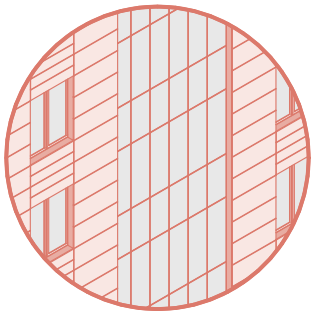


**4**  
Волнообразный  
изгиб  
поверхности  
фасада  
раздел 1, стр. 7

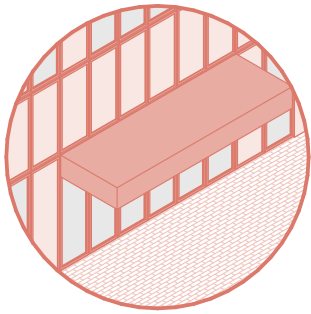


**5**  
Разрыв  
поверхности  
стен фасада  
раздел 1, стр. 7

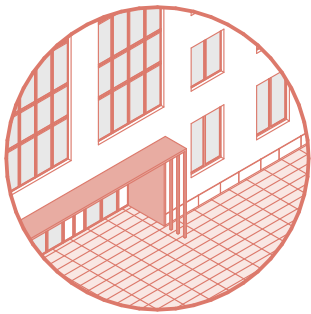




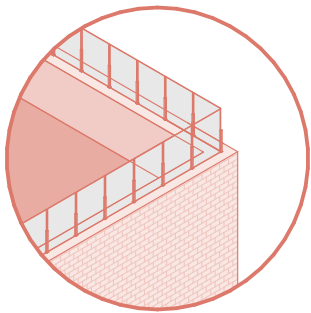
**1**  
Сплошное  
остекление  
раздел 1, стр. 22



**2**  
Консольный  
навес из  
непрозрачных  
материалов  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Входная группа  
утоплена  
раздел 1, стр. 13

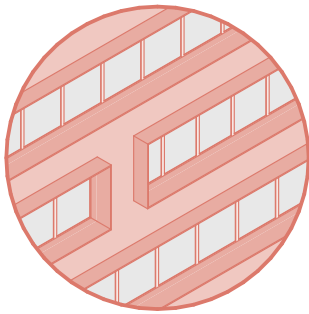


**4**  
Стеклянное  
ограждение  
раздел 1, стр. 30

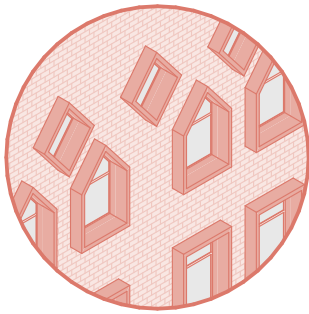


**5**  
Информационные  
конструкции  
раздел 1, стр. 37

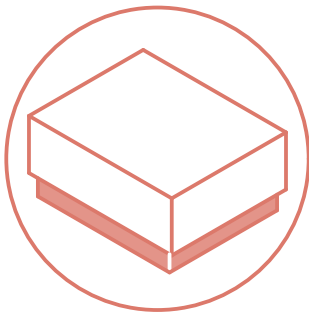




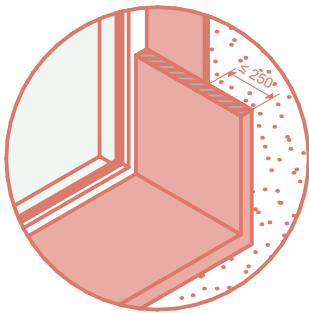
**1**  
Ленточное  
остекление  
раздел 1, стр. 22



**2**  
Использование  
оконных проемов  
различной формы  
раздел 1, стр. 22



**3**  
Выделение  
этажей  
раздел 1, стр. 32

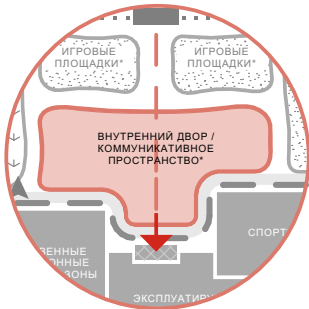


**4**  
Выделение  
наличников  
раздел 1, стр. 22

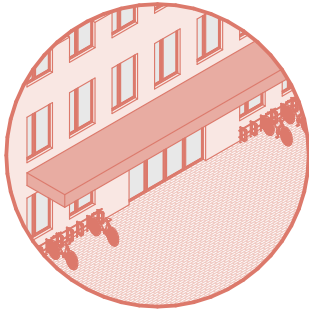


**5**  
Использование  
натурального  
природного камня в  
отделке  
раздел 1, стр. 53

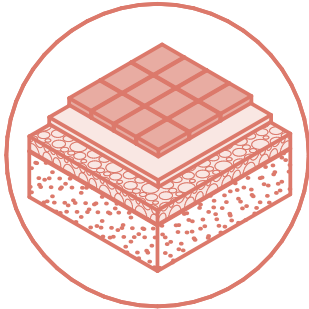




**1**  
Внутренний двор/  
коммуникатив-  
ное пространство  
раздел 2, стр. 65



**2**  
Велопарковка  
под навесом  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Бетонная плитка  
раздел 2, стр. 131

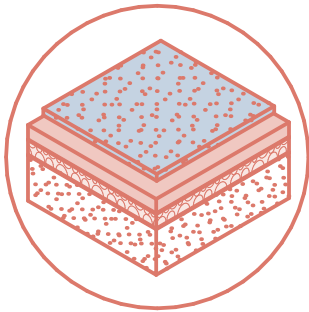


**4**  
Озеленение  
входной зоны  
раздел 2, стр. 86

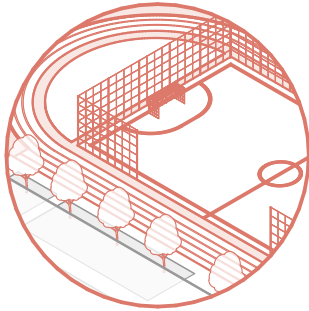


**5**  
Уличная мебель  
раздел 2, стр. 100





**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Физкультурно-  
спортивная зона  
раздел 2, стр. 68



**3**  
Озеленение  
спортивной  
зоны  
раздел 2, стр. 88

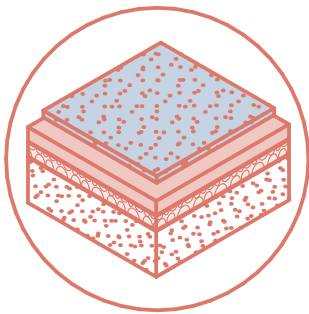


**4**  
Спортивное  
оборудование  
раздел 2, стр. 110



**5**  
Ограждение  
спортивных  
площадок  
раздел 2, стр. 116





**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Зона с  
индивидуальными  
игровыми  
площадками  
раздел 2, стр. 73



**3**  
Теневые навесы  
раздел 2, стр. 105

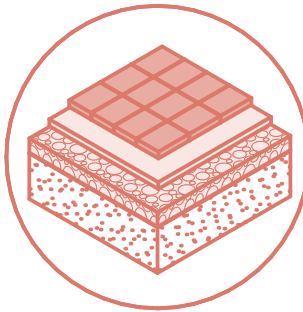


**4**  
Игровое  
оборудование  
раздел 2, стр. 108

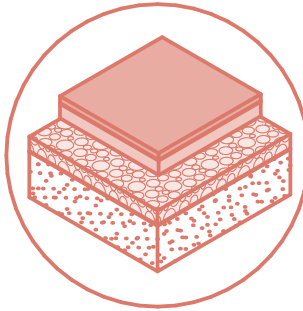


**5**  
Озеленение  
детских игровых  
площадок  
раздел 2, стр. 89





**1**  
Бетонная плитка  
раздел 2, стр. 131



**2**  
Асфальтобетонное  
покрытие  
раздел 2, стр. 134



**3**  
Теневые навесы  
раздел 2, стр. 102

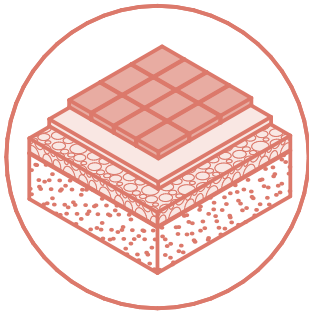


**4**  
Уличная мебель  
раздел 2, стр. 103

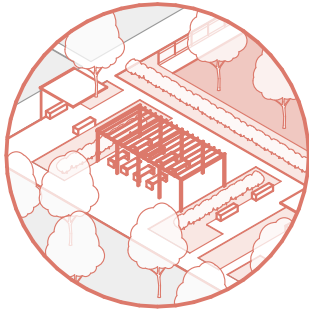


**5**  
Озеленение зон  
тихого отдыха  
раздел 2, стр. 90





**1**  
Бетонная плитка  
раздел 2, стр. 131



**2**  
Зона отдыха/  
занятия на  
открытом  
воздухе  
раздел 2, стр. 69



**3**  
Ограждение  
территории  
раздел 2, стр. 113



**4**  
Уличная мебель  
раздел 2, стр. 103

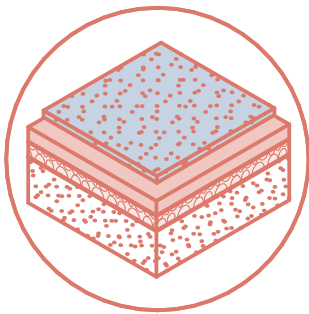


**5**  
Озеленение зон  
тихого отдыха  
раздел 2, стр. 90



Пример применения рекомендаций. Территория

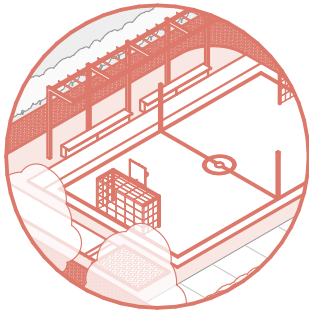
Пример применения рекомендаций



**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Зона с  
индивидуальными  
игровыми  
площадками  
раздел 2, стр. 73



**3**  
Зона для занятий  
физкультурой  
раздел 2, стр. 73

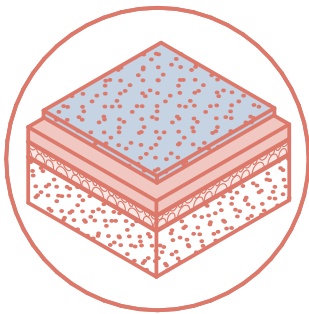


**4**  
Теневые навесы  
раздел 2, стр. 105

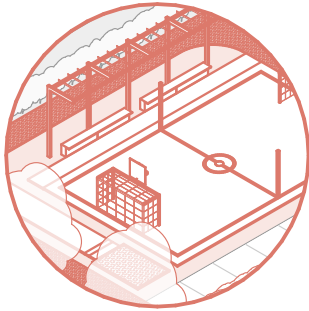


**5**  
Озеленение  
детских игровых  
площадок  
раздел 2, стр. 89





**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Зона для занятий  
физкультурой  
раздел 2, стр. 73



**3**  
Спортивное  
оборудование  
раздел 2, стр. 110

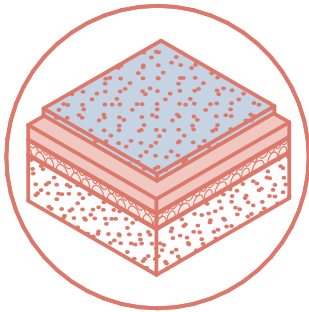


**4**  
Озеленение  
детских игровых  
площадок  
раздел 2, стр. 89

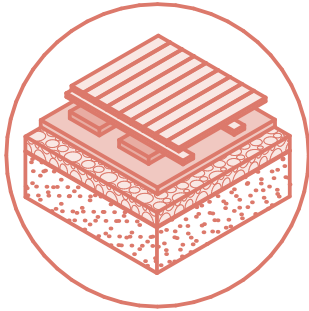


**5**  
Цветовые  
акценты  
раздел 1, стр. 34

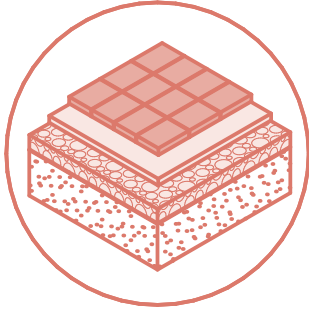




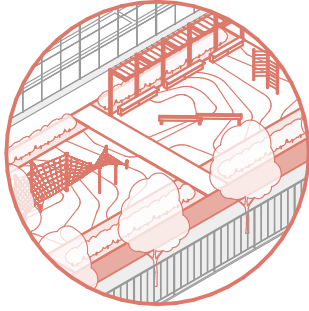
**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Деревянный  
настил  
раздел 2, стр. 139



**3**  
Бетонная плитка  
раздел 2, стр. 131

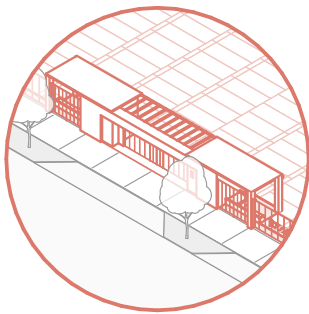


**4**  
Зона с игровыми  
площадками/  
зона отдыха  
раздел 2, стр. 71

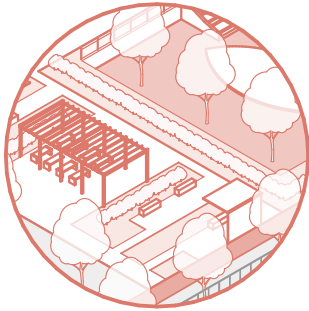


**5**  
Игровое  
оборудование  
раздел 2, стр. 106





**1**  
Входная зона с  
крытой входной  
группой  
раздел 2, стр. 67



**2**  
Занятия на  
открытом  
воздухе  
раздел 2, стр. 69



**3**  
Озеленение  
входной зоны  
раздел 2, стр. 87

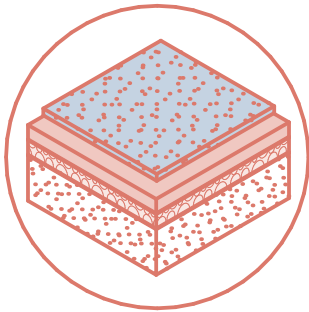


**4**  
Уличная мебель  
раздел 2, стр. 103

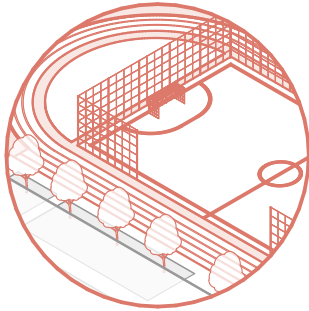


**5**  
Ограждение  
территории  
раздел 2, стр. 113

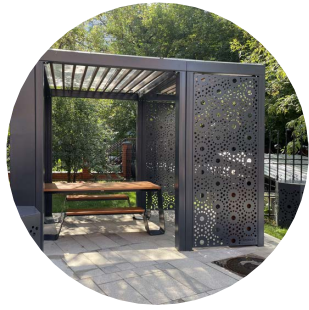




**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Физкультурно-  
спортивная зона  
раздел 2, стр. 68



**3**  
Теневые навесы  
раздел 2, стр. 102

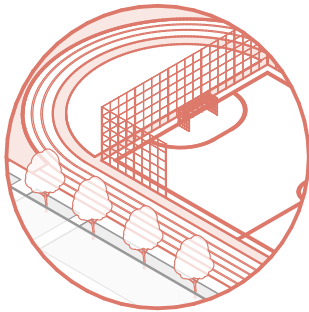


**4**  
Спортивное  
оборудование  
раздел 2, стр. 110

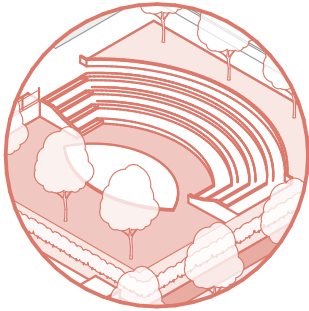


**5**  
Озеленение  
спортивной  
зоны  
раздел 2, стр. 88

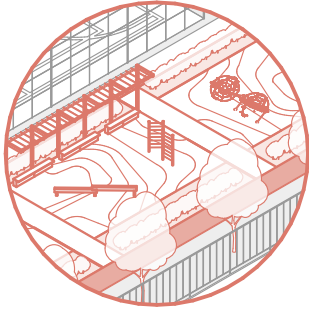




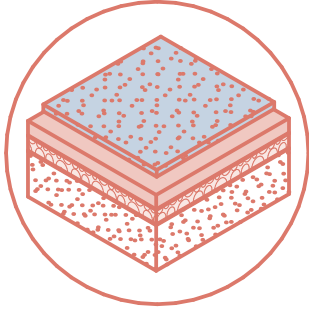
**1**  
Физкультурно-спортивная зона  
раздел 2, стр. 68



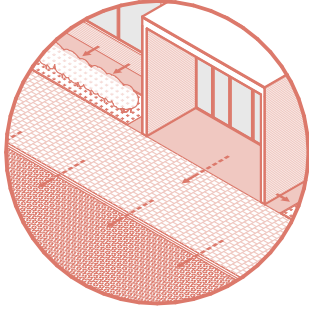
**2**  
Зона отдыха  
раздел 2, стр. 69



**3**  
Зона с игровыми площадками  
раздел 2, стр. 71

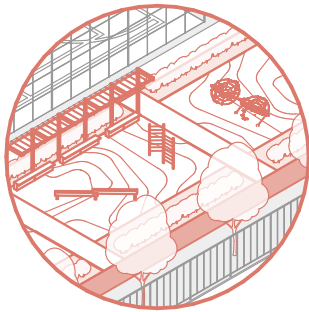


**4**  
Покрытие из резиновой крошки  
раздел 2, стр. 136

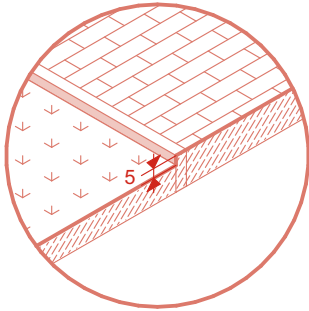


**5**  
Организация водоотведения  
раздел 2, стр. 77

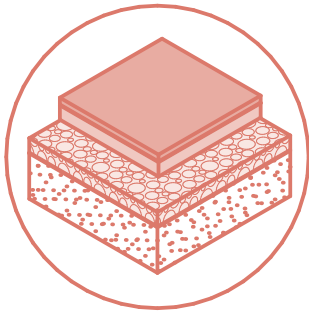




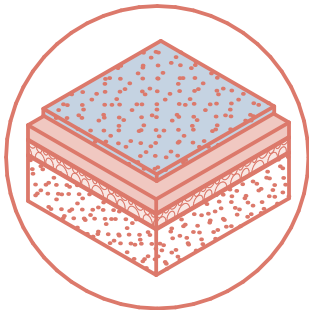
**1**  
Зона с игровыми  
площадками  
раздел 2, стр. 71



**2**  
Сопряжение  
поверхностей  
покрытия тротуара  
и газона  
раздел 2, стр. 79



**3**  
Асфальтобетонное  
покрытие  
раздел 2, стр. 134



**4**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**5**  
Игровое  
оборудование  
раздел 2, стр. 108



# РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ФОРМИРОВАНИЮ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБЛИКА ЗДАНИЙ  
И ЛАНДШАФТНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ  
ОБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ



# Содержание

Введение .....	3
<b>Раздел 1. Рекомендации по формированию архитектурно-художественного облика зданий объектов образования города Москвы</b> .....	<b>4</b>
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
<b>Раздел 2. Рекомендации по формированию ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования города Москвы</b> .....	<b>55</b>
2.1. Основные принципы формирования ландшафтно-планировочной организации территории объектов образования .....	56
2.2. Рекомендации к ландшафтно-планировочной организации территорий существующих и проектируемых объектов образования .....	59
• Основные требования к разработке генерального плана и схемы функционального зонирования территории объекта образования .....	63
• Организация рельефа и водоотведение. Элементы споряжения рельефа .....	77
• Элементы озеленения и ассортимент древесно-кустарниковой растительности и цветочных растений .....	86
• Малые архитектурные формы, размещаемые на территориях объектов образования .....	100
• Приемы и типы освещения территории .....	122
• Организация системы навигации и информирования .....	125
2.3. Материалы и типы покрытий ландшафтно-планировочной структуры .....	127
<b>Раздел 3. Примеры применения рекомендаций</b> .....	<b>141</b>
Термины и определения .....	164



# Введение

Хороший и качественный облик зданий и территорий объектов образования имеет неоспоримое значение в процессе образования, что непосредственно влияет на качество образования, успеваемость, поведение и стремление учащихся к саморазвитию. Территории объектов образования - это современные комфортные, безопасные, развивающиеся, креативные пространства.

Объекты образования должны иметь яркий и запоминающий образ и особую эмоционально-психологическую атмосферу, которая создает позитивное настроение у детей для совместных активностей - занятий спортом и играми и дает мощный стимул к получению знаний и саморазвитию.

Важным аспектом внешнего облика объектов образования является его трансформируемость под вновь возникающие цели и задачи процесса образования, поэтому здания и территории должны обладать высоким потенциалом для трансформации под новые потребности и являться безопасным пространством для занятий спортом, проведения досуга и отдыха не только учеников, но и жителей прилегающих жилых кварталов.

Успешный дизайн объектов образования - это результат кропотливой работы и сотрудничества между образовательными организациями, архитекторами, проектировщиками, конструкторами, дизайнерами, подрядчиками, заказчиками и согласующими органами. Данная работа представляет собой полноценное методическое пособие с набором практических инструментов по формированию архитектурно-художественного облика зданий и ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования города Москвы.

Целью данных методических рекомендаций является создание эстетически привлекательного архитектурно-художественного облика зданий, ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования путем разработки стилистически единых подходов, правил и рекомендаций (дизайн-кода), обеспечивающих качество и многообразие применяемых архитектурных и планировочных решений. Заявленная цель состоит в том, чтобы создать здания и территории, которые вдохновляют на новые способы обучения и обеспечивают условия, приносящие пользу всему сообществу.

Для достижения цели необходимо решение нескольких задач:

- выявление структуры ландшафтно-планировочной организации территории и основных типов архитектурных и объемно-пространственных элементов зданий объектов образования;
- определение принципов и подходов к формированию архитектурно-художественных решений фасадов зданий объектов образования;
- разработка приемов ландшафтно-планировочной организации и оформления территорий объектов образования;
- определение правил (дизайн-кода) формирования архитектурно-художественных, объемно-пространственных и ландшафтно-планировочных решений объектов образования.



1.


# РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ФОРМИРОВАНИЮ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБЛИКА  
ЗДАНИЙ ОБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ



## 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.

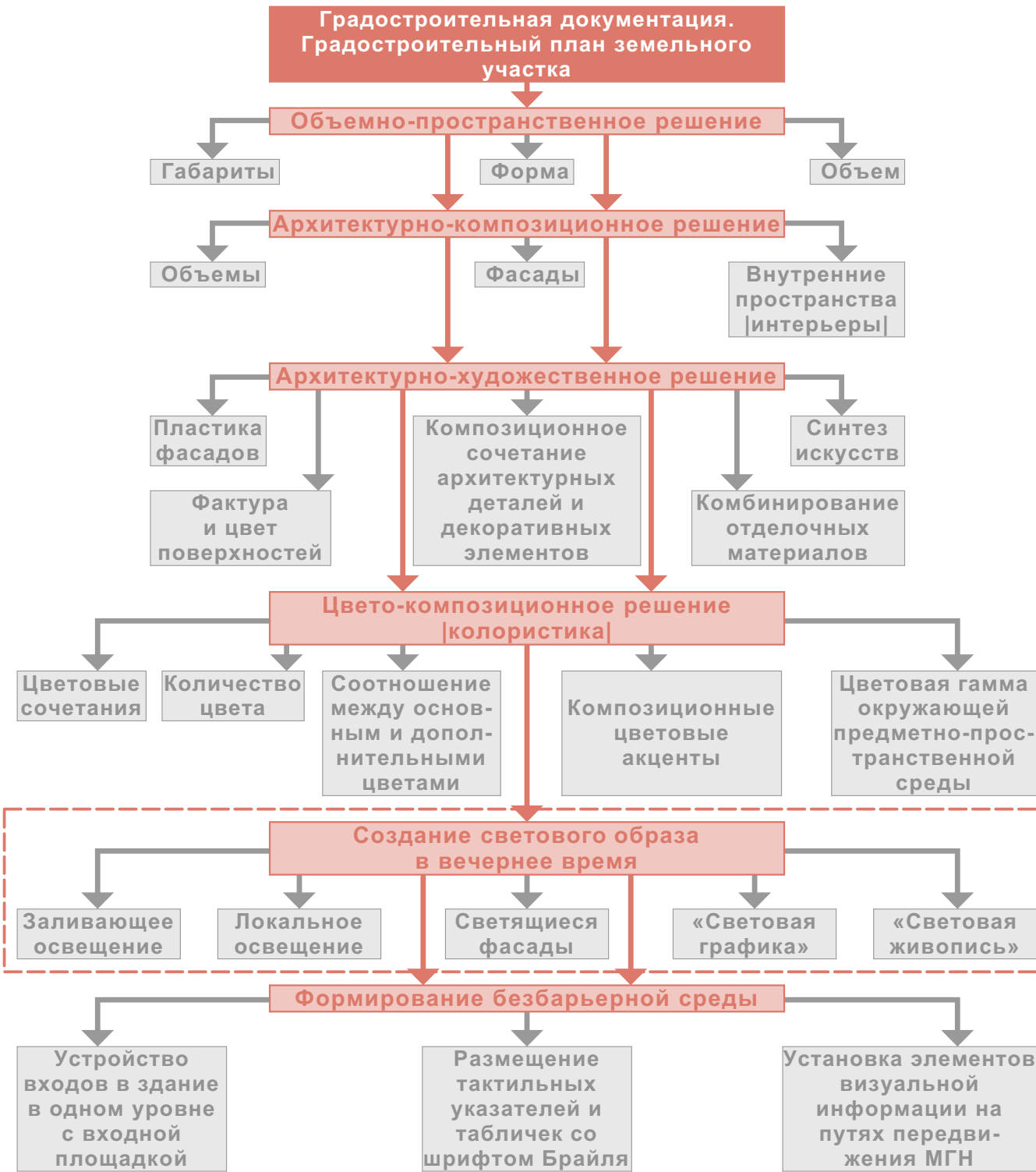


# Формирование архитектурно-художественного облика зданий объектов образования [дизайн-код]

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)**



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

27

28



## 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 цветовых 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



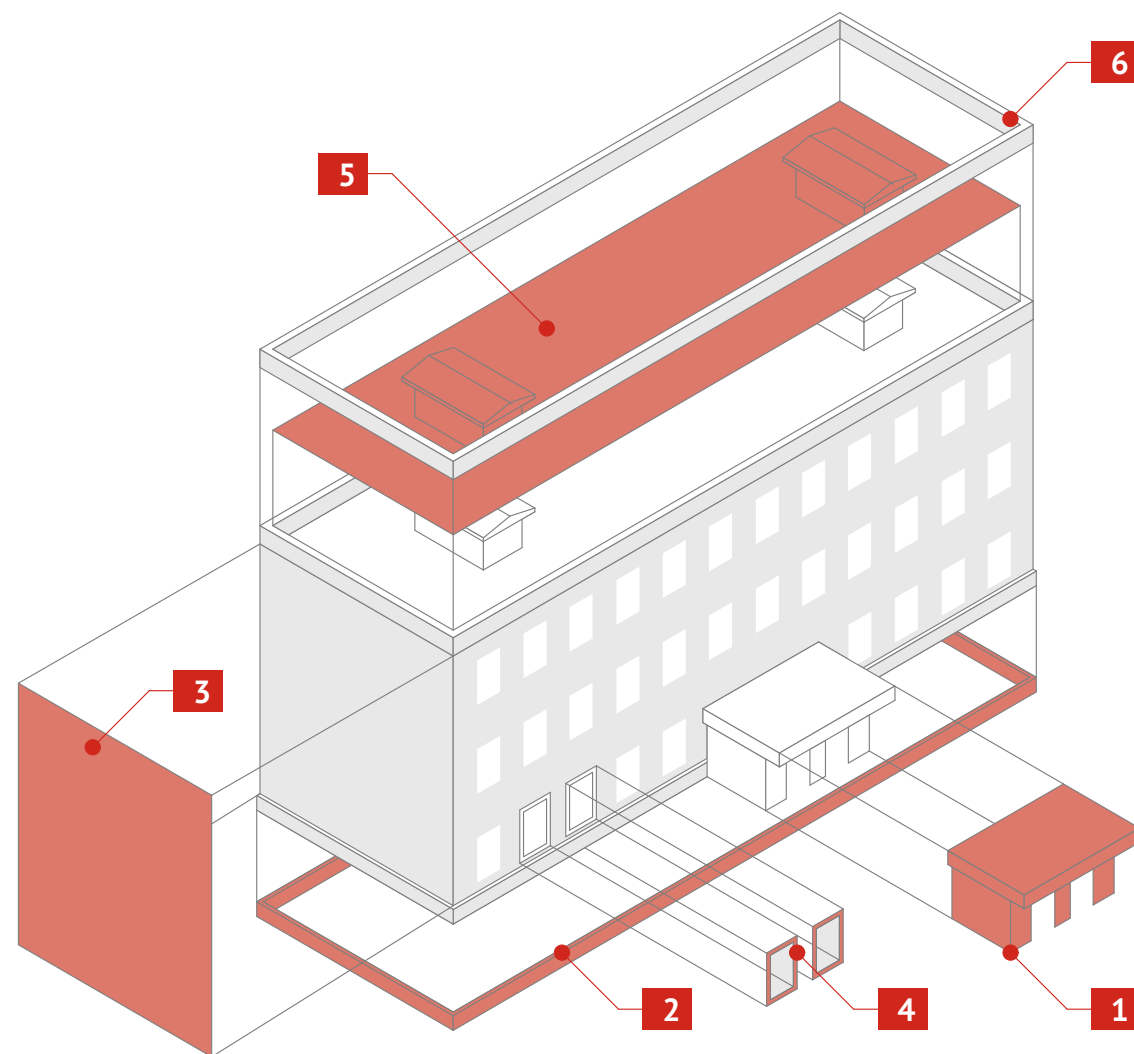
10



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

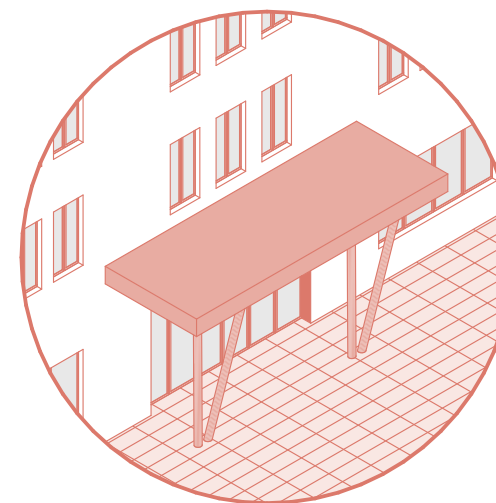
- Элементы освещения
- Аванплощадь, прилегающая площадка или проход

При проектировании входных групп рекомендуется отдавать предпочтение светопрозрачным конструкциям.

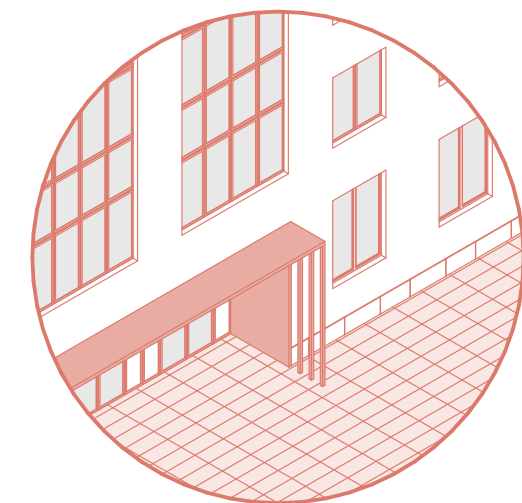
Обязательными компонентами входных групп современных зданий объектов образования являются устройства контроля доступа, видеонаблюдения, противовзломной защиты.

Вход при этом может:

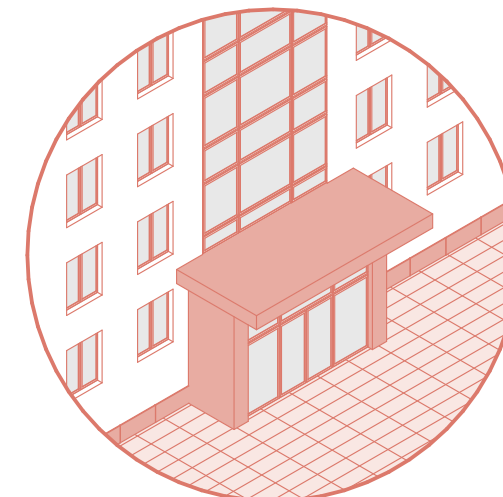
- быть расположен в плоскости фасада;
- быть утоплен относительно стен фасада;
- выступать относительно стен фасада вынесенным вперед тамбуром.



Входная группа в плоскости фасада



Входная группа утоплена



Входная группа вынесена вперед

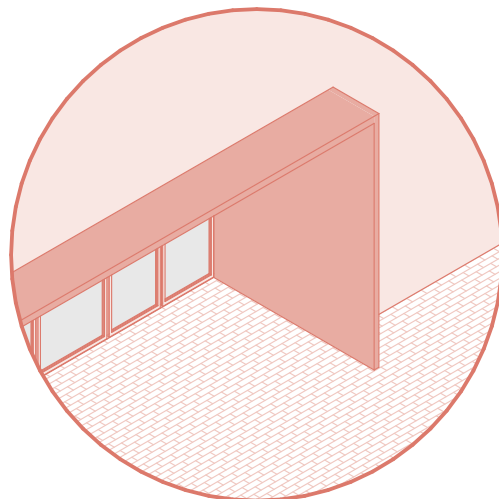


Размеры входной площадки перед дверью должны быть не менее 1,5 ширины открывающегося наружу полотна двери.

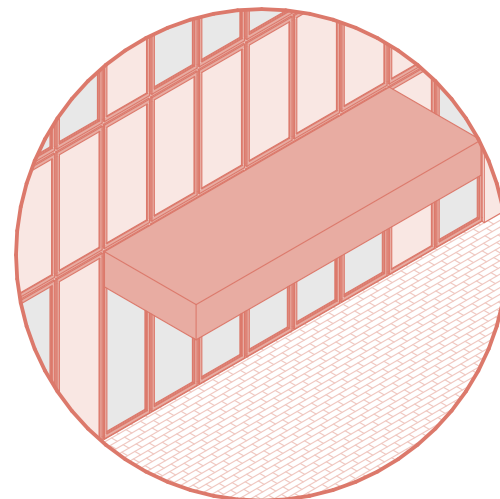
**Двери**, устанавливаемые для входа в школьные здания, должны соответствовать нормам пожарной безопасности и иметь сертификаты, подтверждающие их соответствие санитарно-эпидемиологическим нормам, которые допускают установку в объектах образования. Для обеспечения доступа инвалидов, использующих костыли, 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:

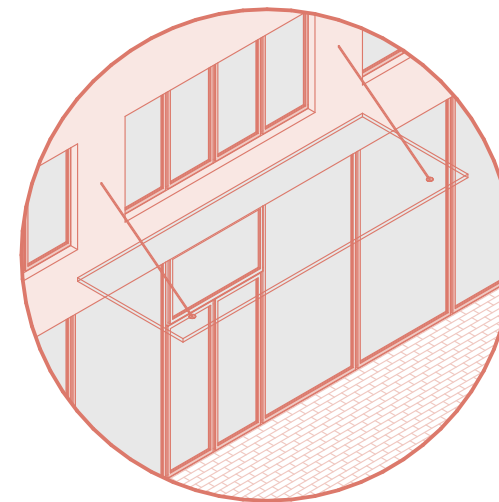
- Навесы и козырьки должны располагаться над каждым входом
- Требования к площади навеса подразумевают, чтобы изделие закрывало от осадков все крыльцо или входную площадку;
- Козырьки должны выполнять дополнительно роль неорганизованного водоотвода с кровли (в случае одноэтажного здания);
- Козырьки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



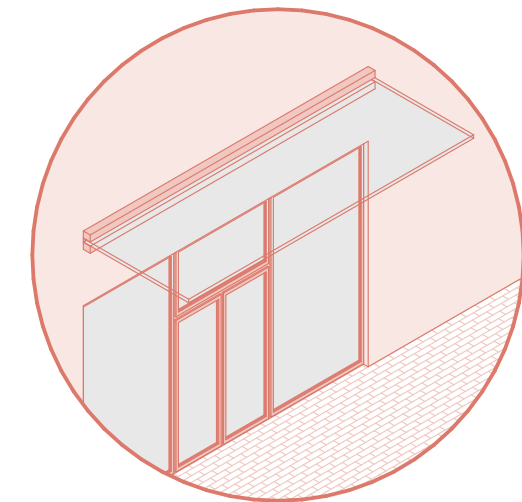
Утопленная входная группа с навесом



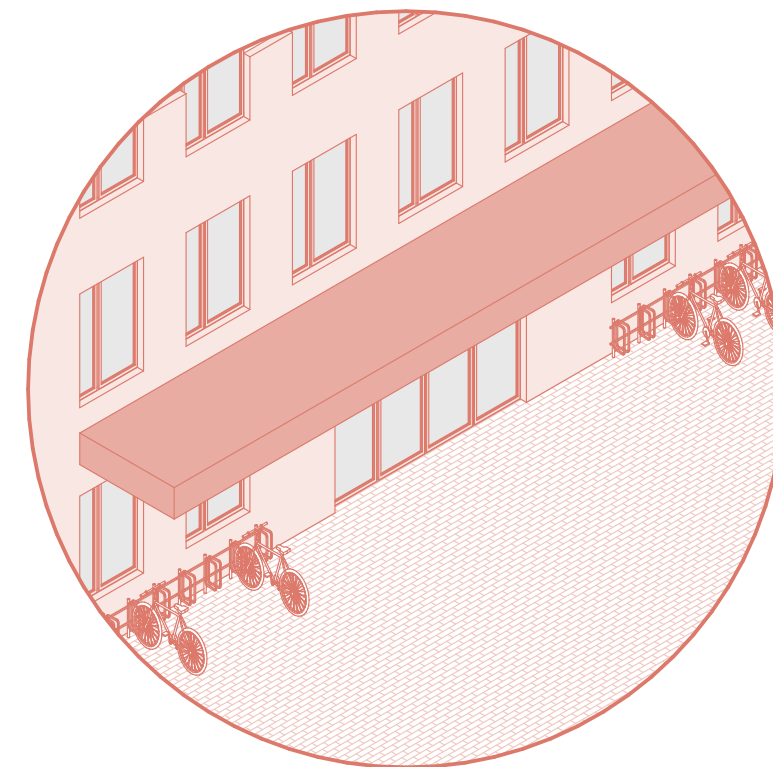
Консольный навес из непрозрачных материалов



Подвесной стеклянный козырек

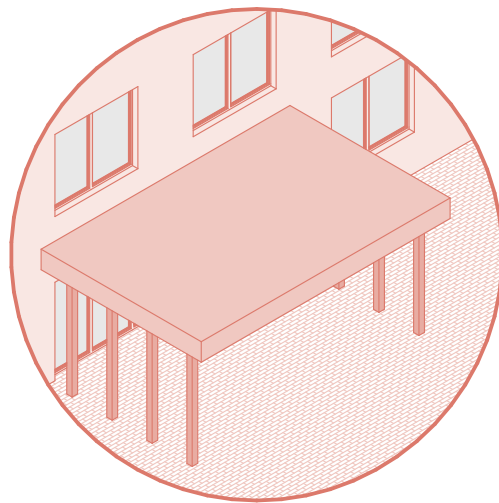


Консольный стеклянный навес

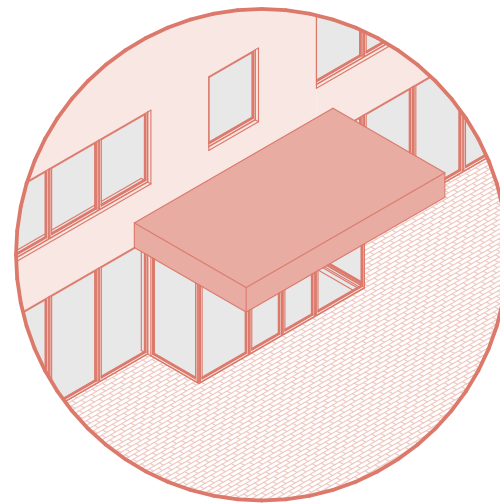


Устройство протяженного козырька для организации мест хранения и зоны ожидания





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, шпешки 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 фундаментах. 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.

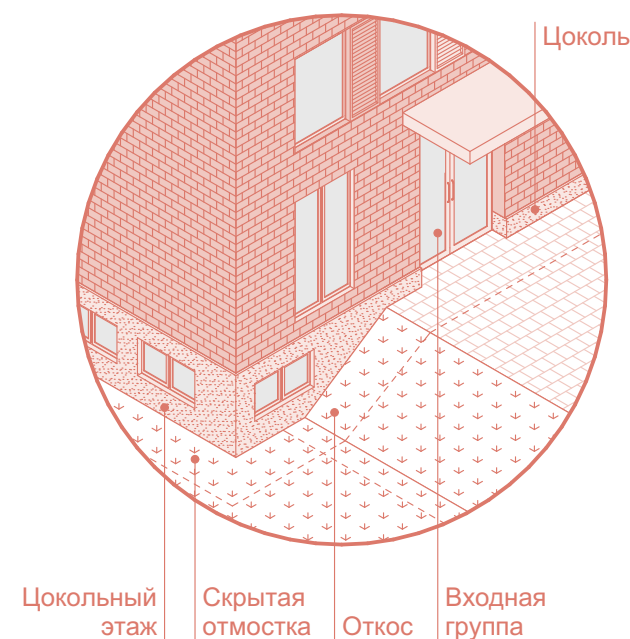
Требования к отделочным материалам:

- 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:

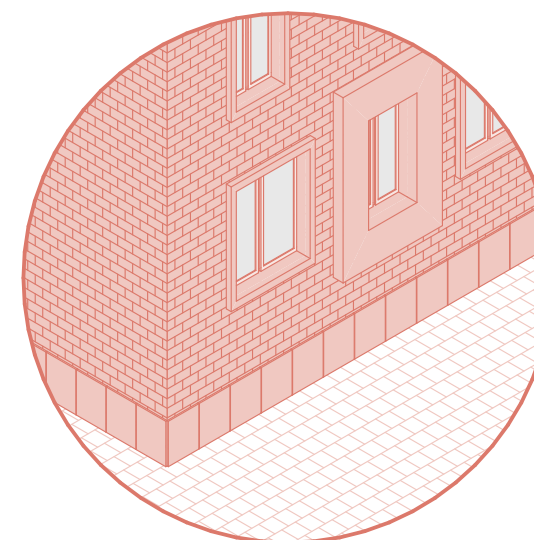
- заглубленные внутрь;
- выступающие по всему контуру здания;
- выполненные заподлицо (в одной плоскости со стеной).



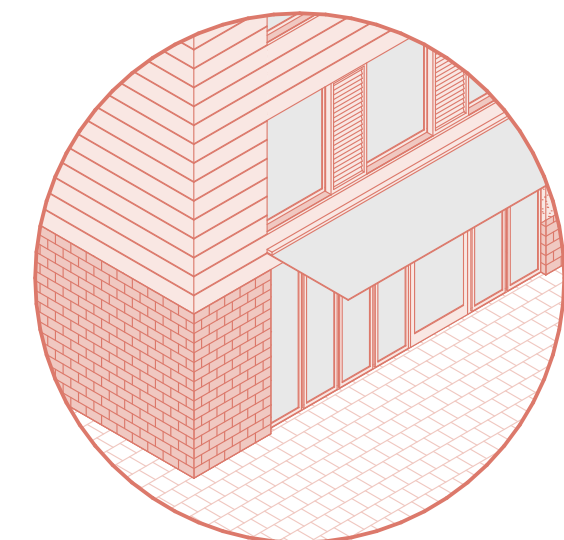
Западающий цоколь наиболее защищен от воздействия влаги. При устройстве выступающего цоколя необходимо устройство отливов для отвода воды.

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

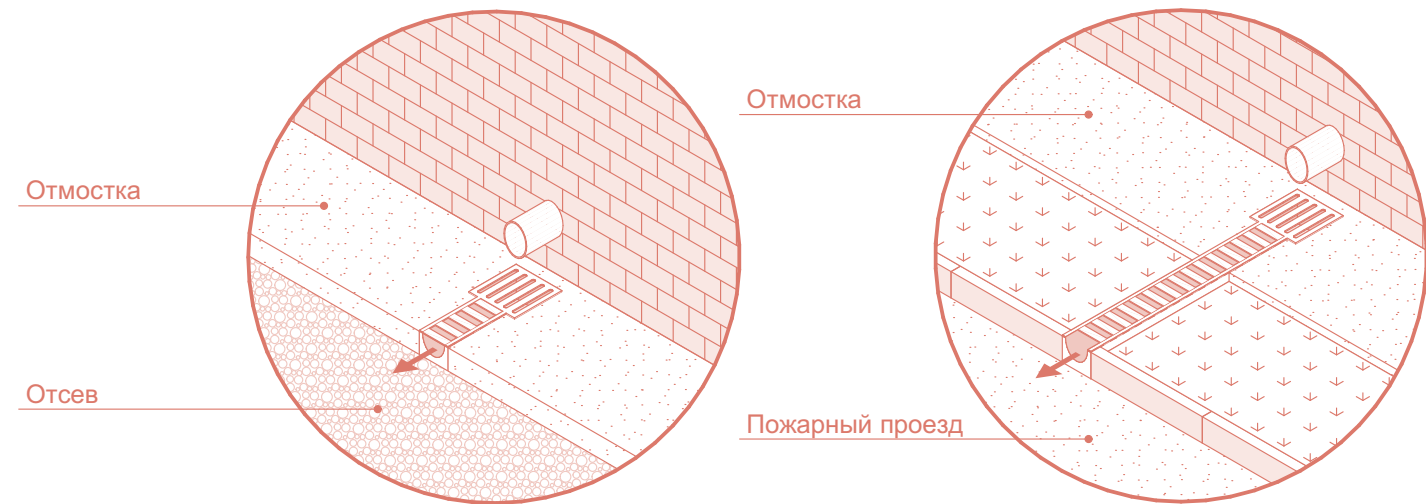
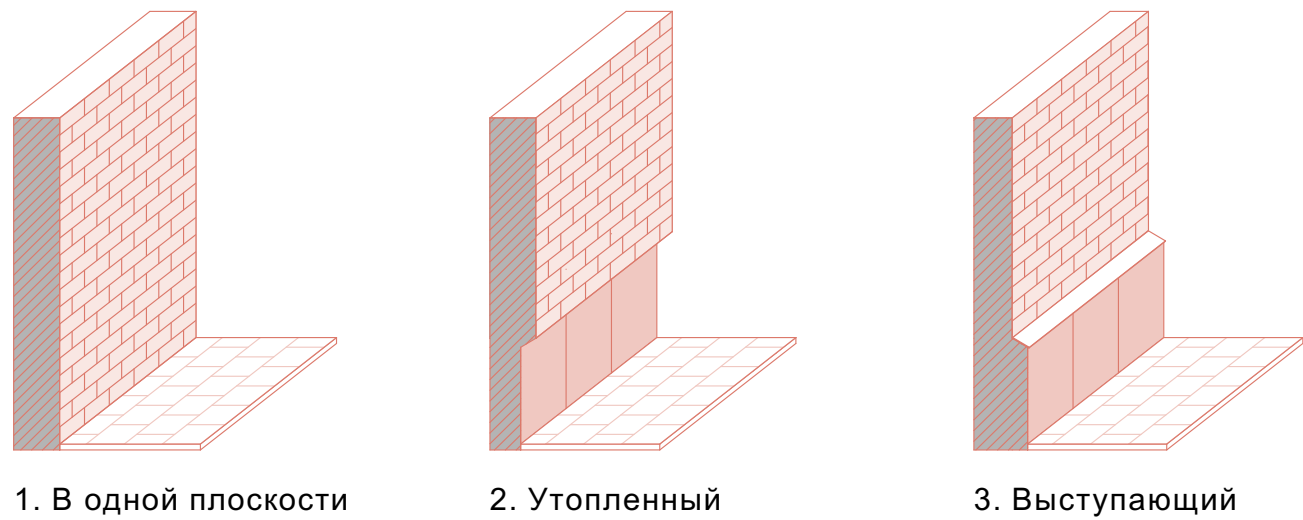


Цоколь и стены 1 этажа выполнены в едином материале

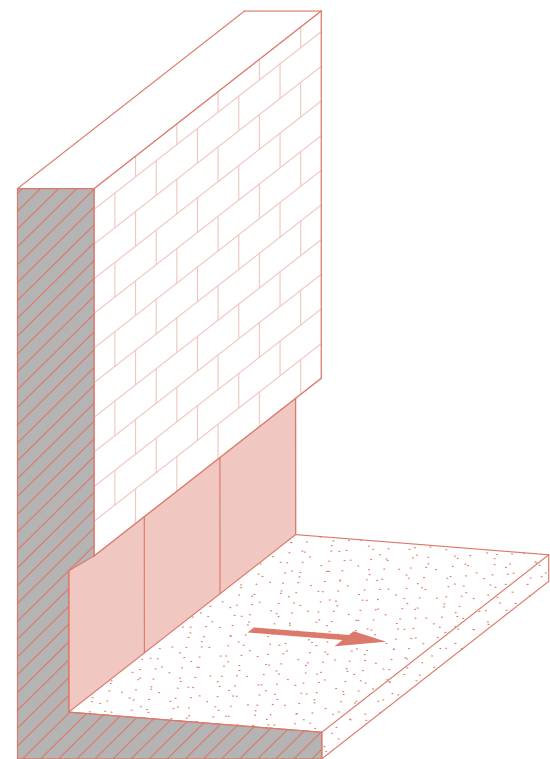


Принципиальные решения по устройству цоколя

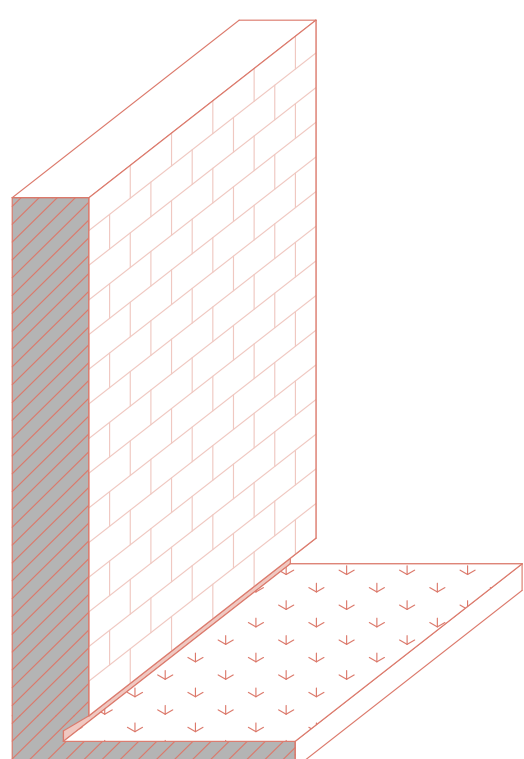
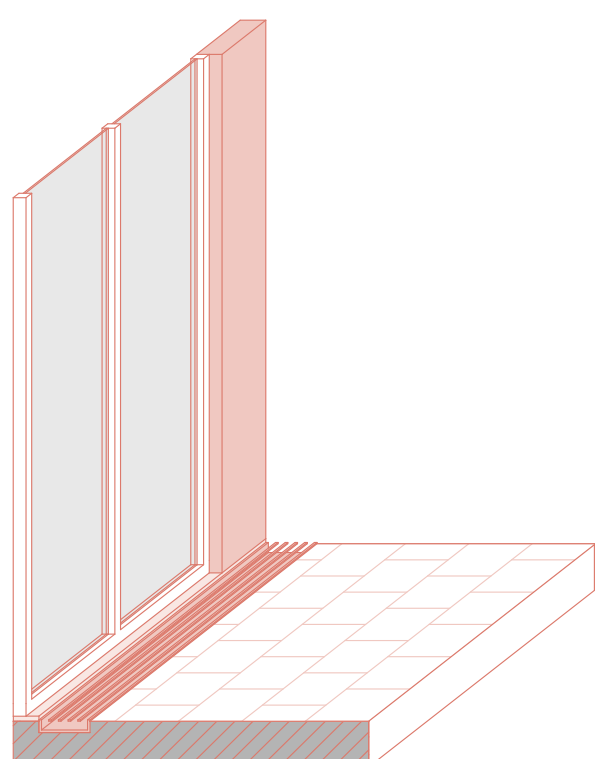
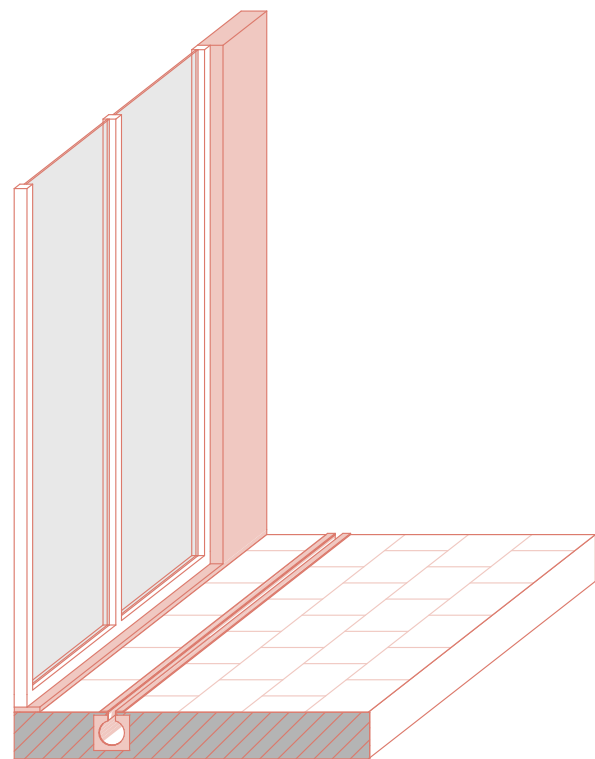
3 варианта цоколя



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

2X

X

2X

2X

4X

2X

2X

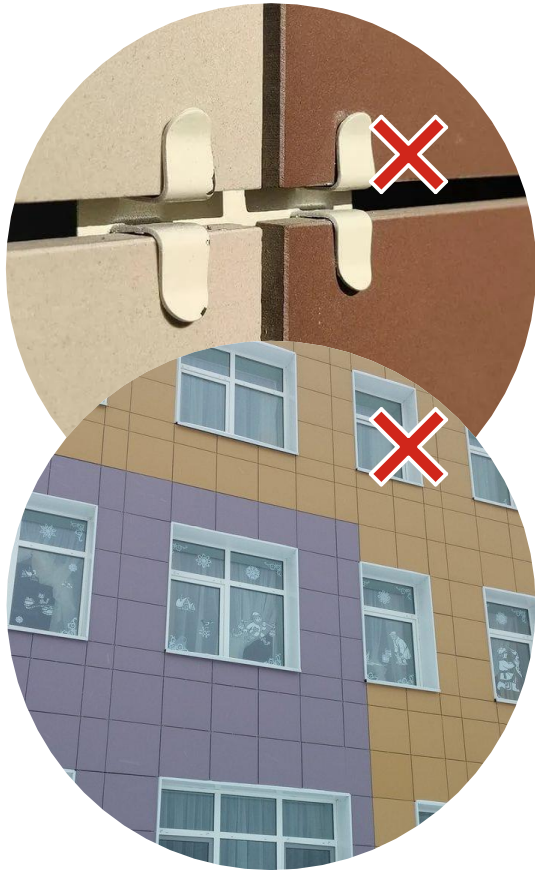
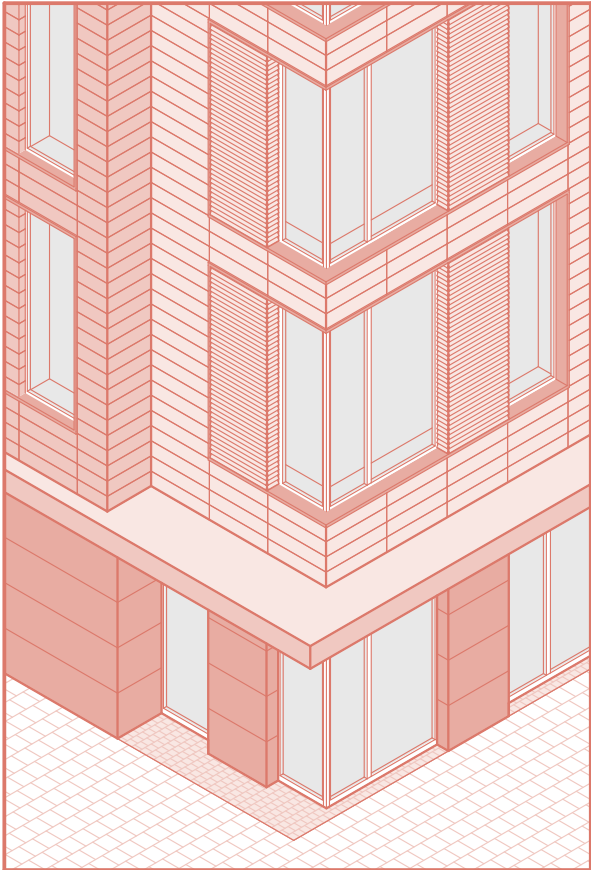
4X

4X

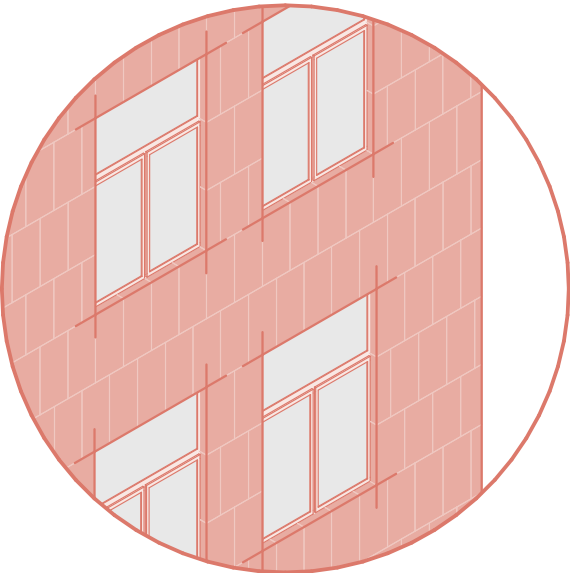
4X

4X

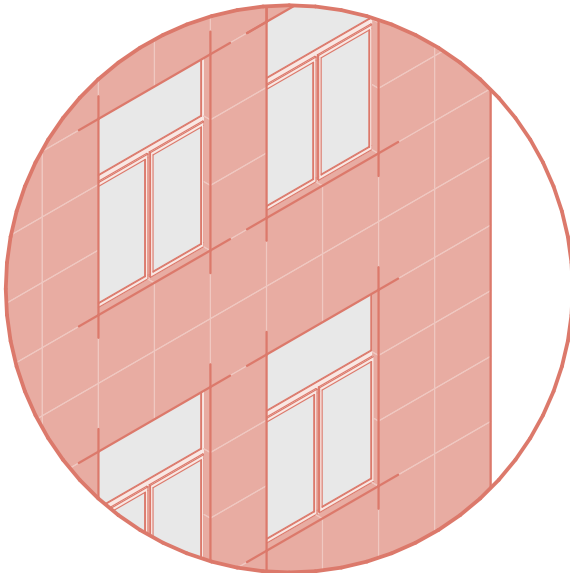
8X



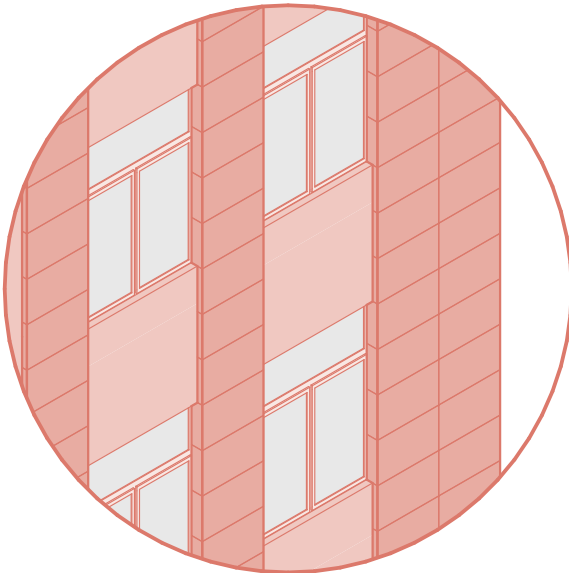
Пример использования фасадных панелей



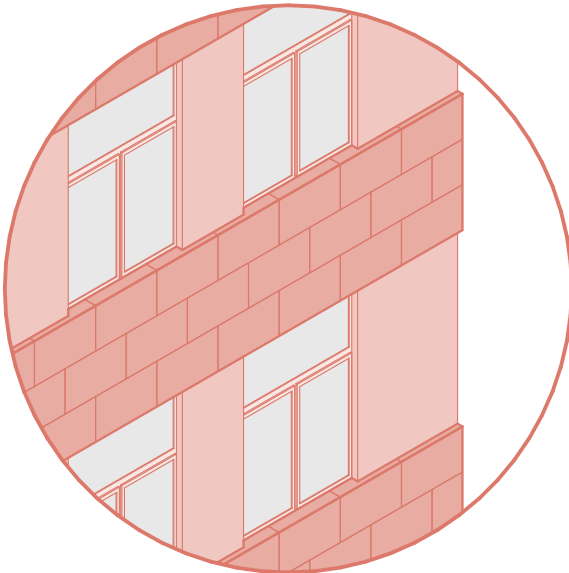
Сплошная облицовка



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.

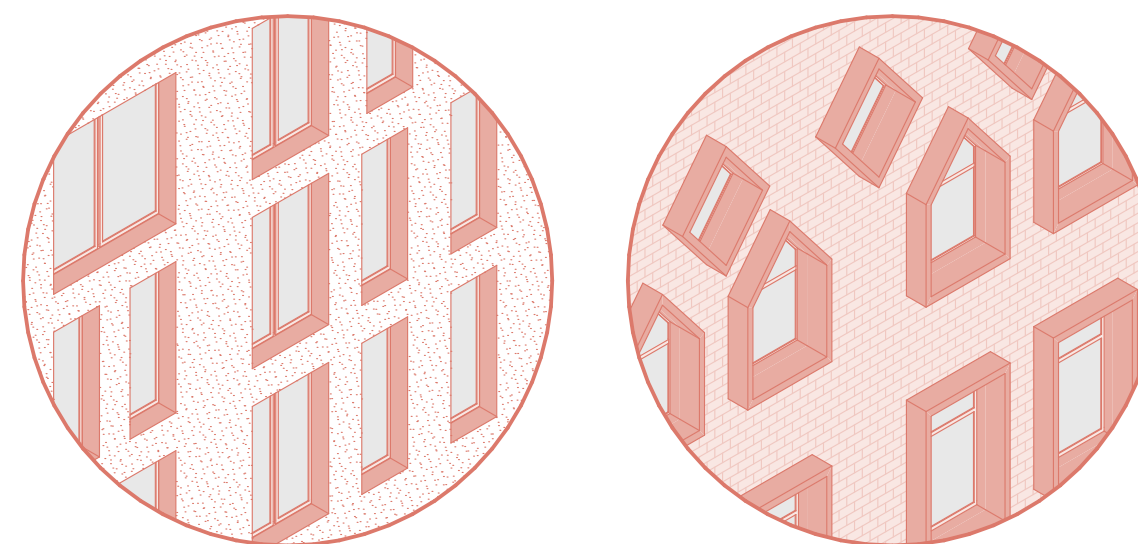
В силу климатических условий Москвы большую часть года в зданиях объектов образования неизбежно используются источники дневного света, однако светопрозрачные оконные конструкции фасадов зданий должны в любое время максимально пропускать солнечный свет во внутренние помещения.

- 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.

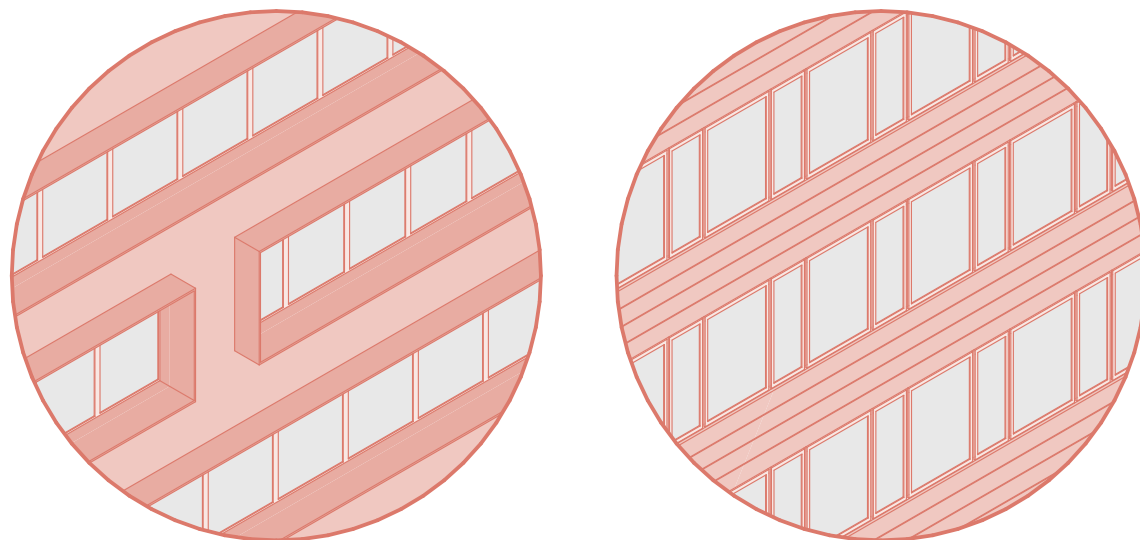
В последние 5-7 лет стали активно применяться окна из «теплого» алюминия на фасадах и «холодного» алюминия - для внутренних перегородок.



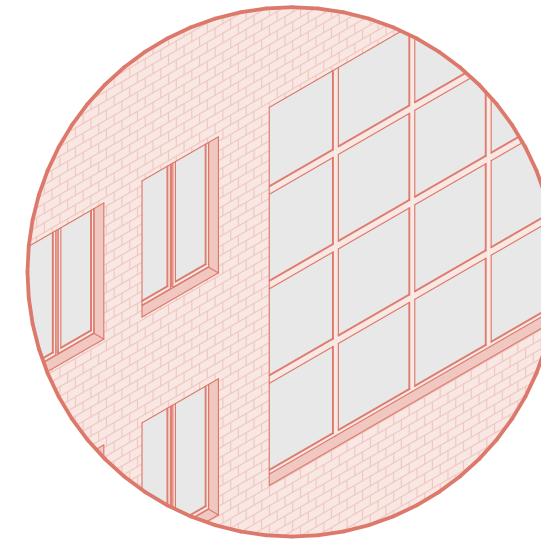
Основные отличительные особенности этих окон:

- 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»

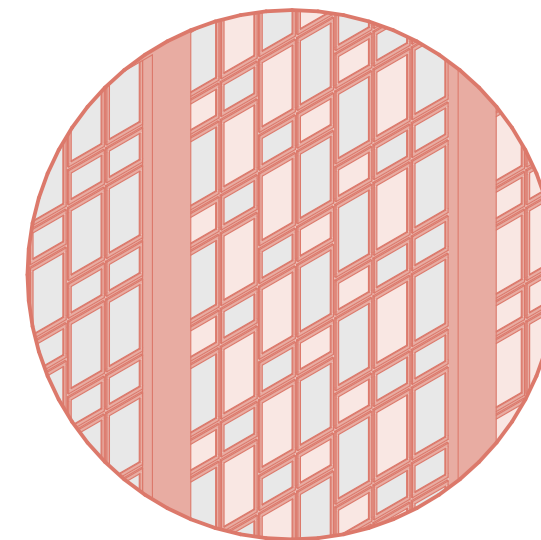
**2. Ленточное остекление** - фасадная конструкция в виде непрерывного ряда окон без простенков или в виде стеклянной полосы, в которой отдельные светопрозрачные элементы располагаются на фасаде горизонтально и последовательно, без визуального разделения. При ленточном остеклении обеспечивается возможность 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.



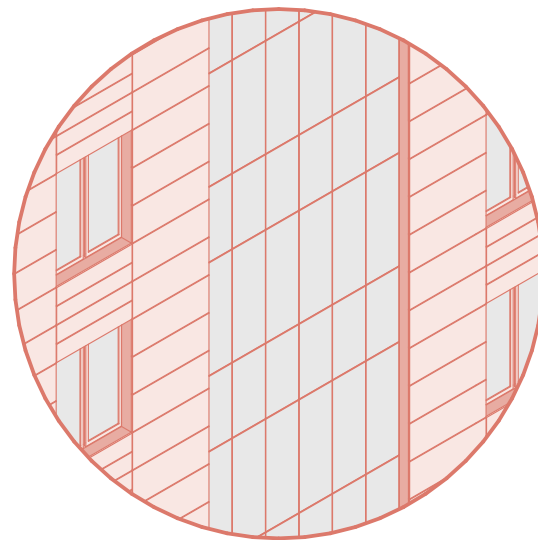
**4. Витражное остекление** - светопрозрачная конструкция, представляющая собой самонесущие каркасы, изготовленные из профилей различной конфигурации, в которых используется стекло, стеклопакет или триплекс. Применение витражного остекления позволяет создать творческую атмосферу в интерьере объекта образования 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.

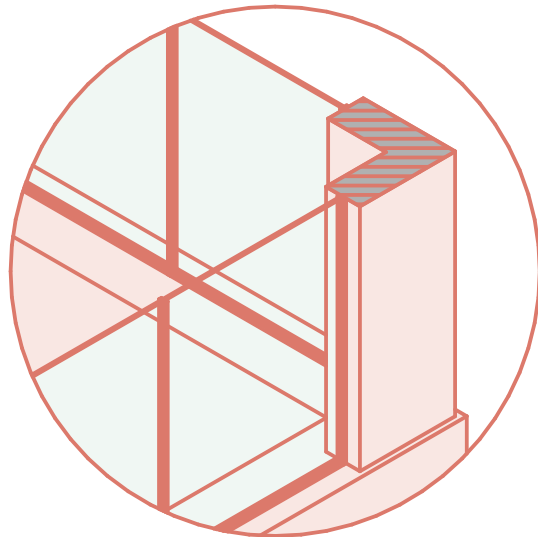
Архитектурный облик зданий объектов образования, имеющих сплошное фасадное остекление (полное или частичное), смотрится современно, изысканно и респектабельно. В школьных и дошкольных зданиях сплошное остекление используется в основном для оформления внутренних функциональных пространств - многосветных 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.

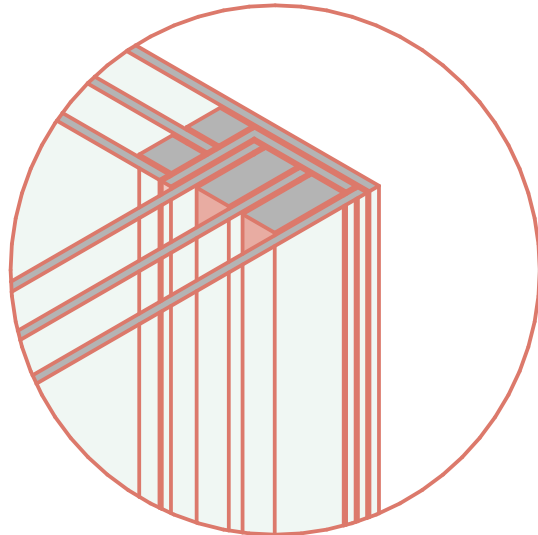
Следует обратить внимание на то, что сплошное остекление по всей площади фасада, как правило, снижает показатели энергоэффективности, что не оправдано при строительстве зданий образовательных организаций в Москве.



## Формирование внешнего угла

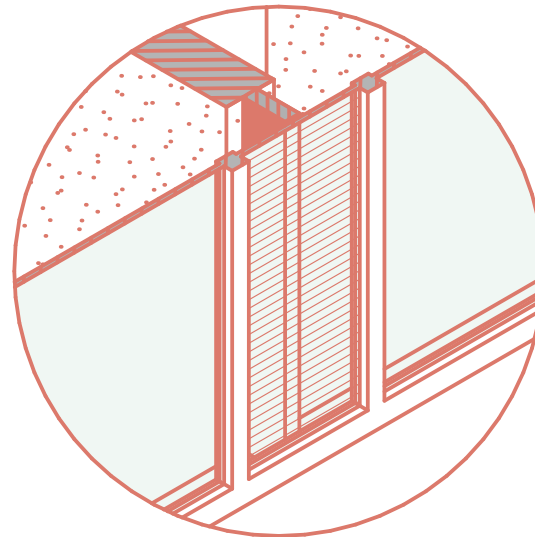


Стыковка внешнего угла с помощью соединительного элемента

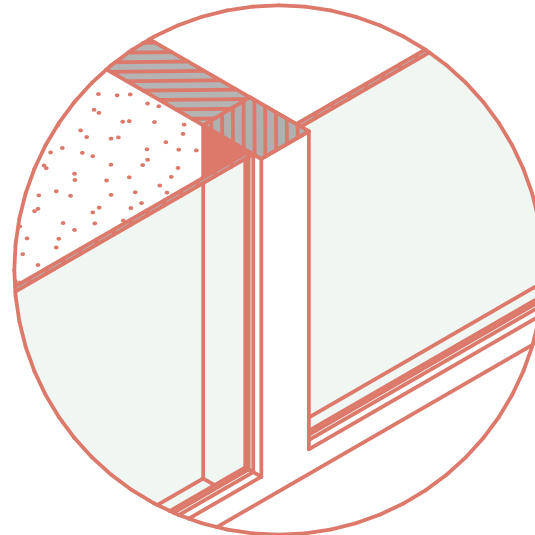


Применение безрамного углового соединения

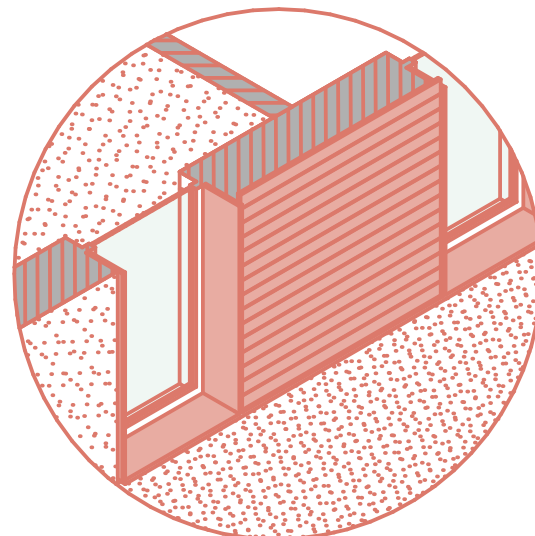
## Стыковка внутренних стен с ограждающей конструкцией



Использование непрозрачной вставки в ленточном остеклении

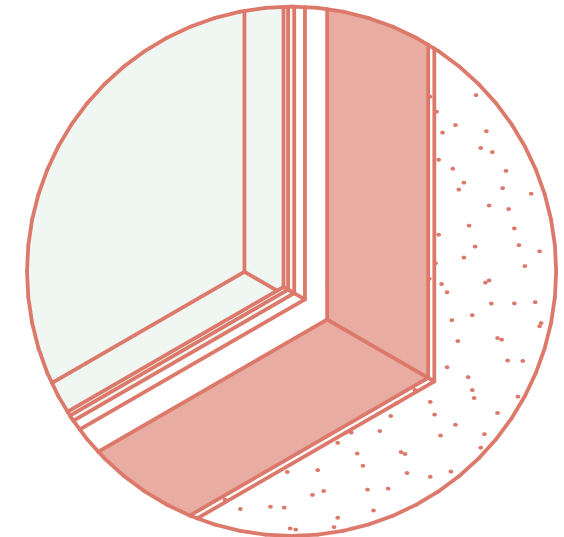


Использование широкой вставки между окнами

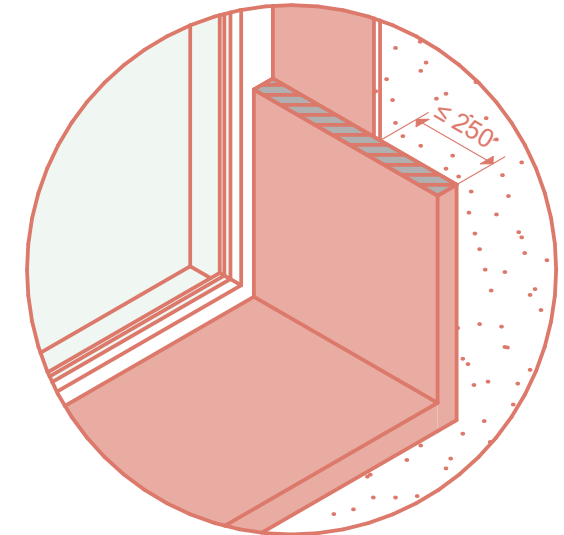


Примыкание к простенку

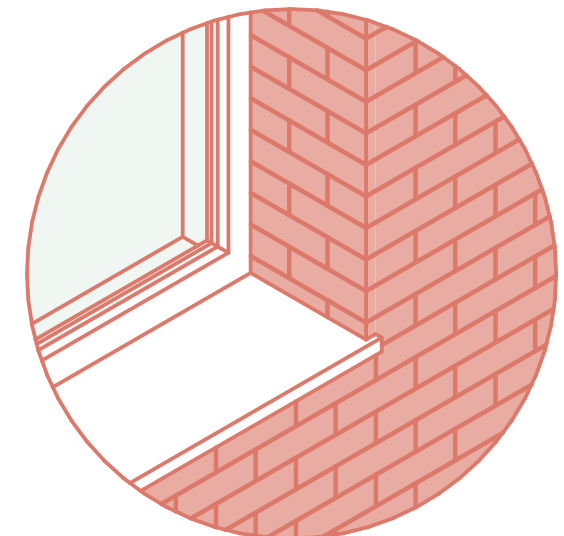
## Облицовка откоса



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 «теплового острова», повышает эстетические качества здания.

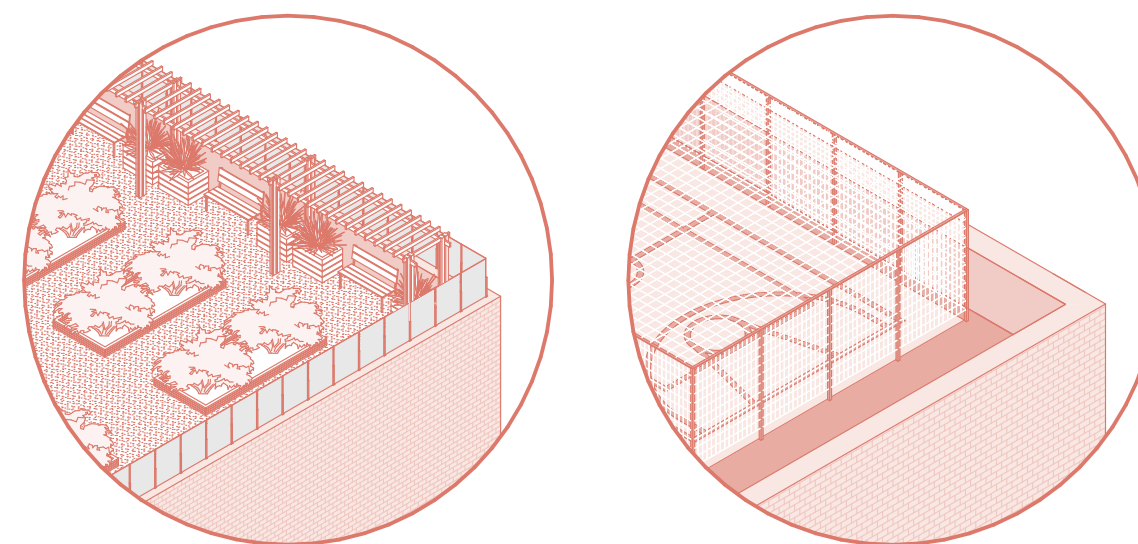
По типу использования эксплуатируемые кровли бывают такими:

**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 корневостойкостью, 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 0,75х1,5 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 предназначены 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.

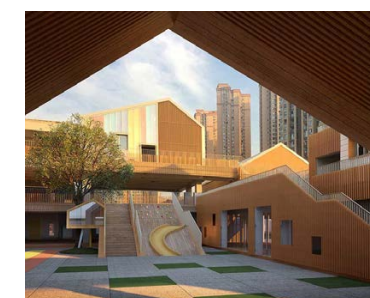
**Светопрозрачные покрытия** классифицируются по следующим параметрам:

- 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



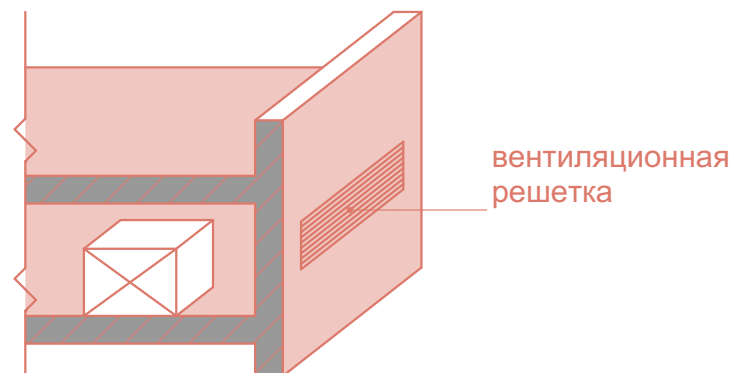
3



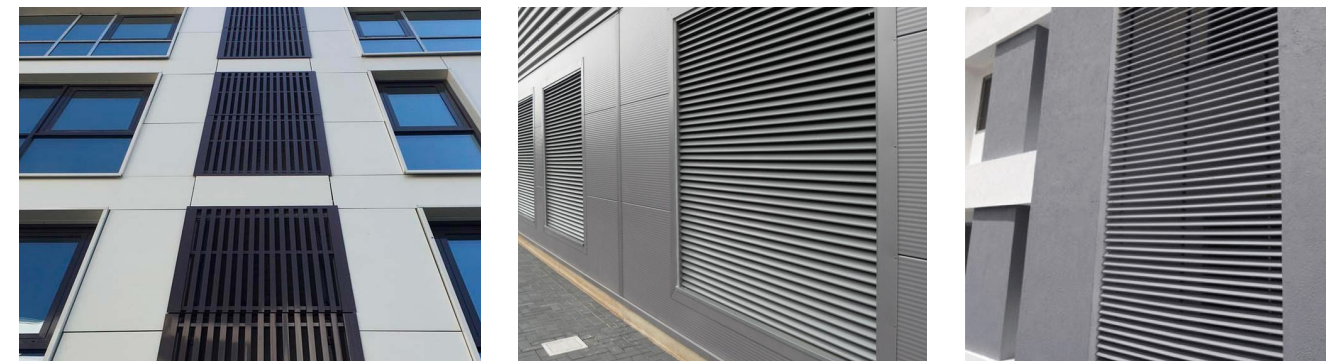
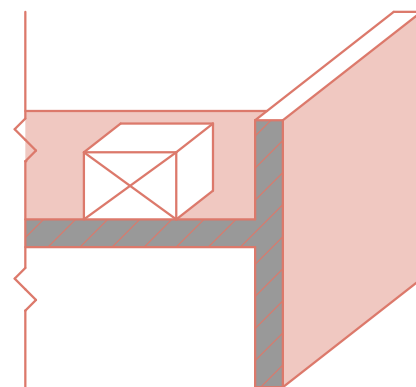
Скатные динамичные крыши школьных и дошкольных зданий создают образы уютного дома, сказочного терема или горного пейзажа, вызывающие у детей желание фантазировать, стимулирующие на занятия творчеством и развивающие их воображение.

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.

Размещение инженерного оборудования на техническом этаже

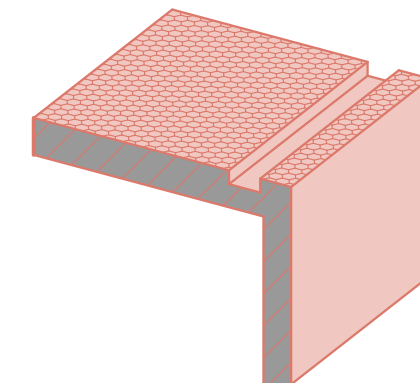


Инженерное оборудование размещается ниже уровня парапета крыши

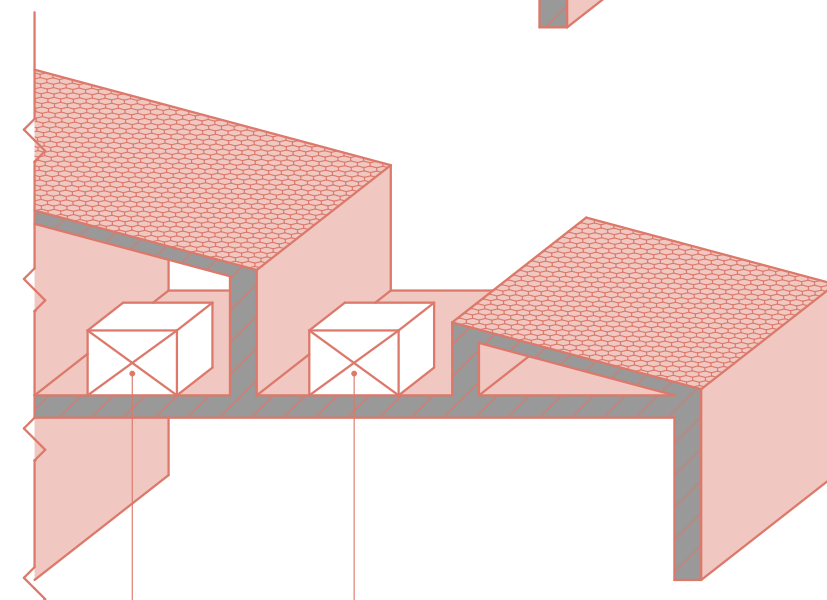


Примеры внешнего вида вентиляционных решеток на фасадах зданий

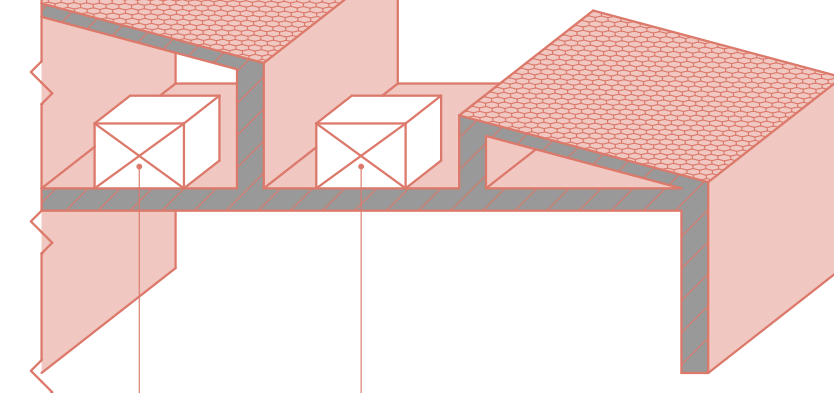
Скрытое водоотведение на крыше без свеса



размещение инженерного оборудования в чердачном помещении



размещение инженерного оборудования на крыше





## 6. Парапеты

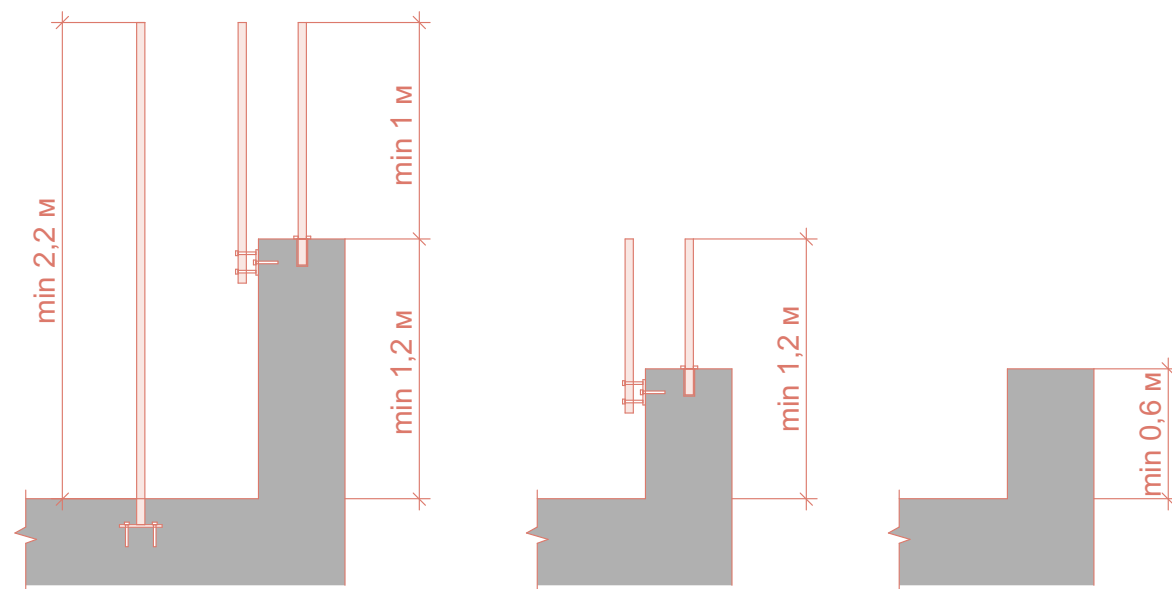
По периметру эксплуатируемой кровли объекта образования, озелененной или совмещенного использования, должен быть предусмотрен парапет.

**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

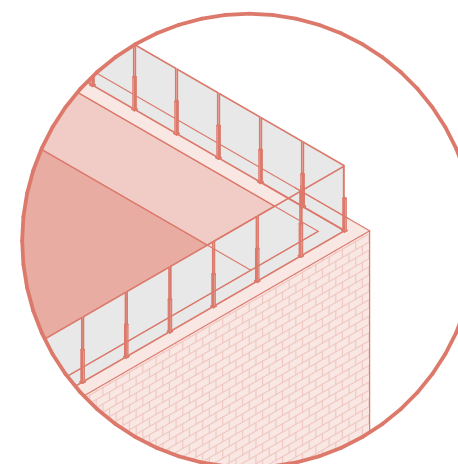
Парапет неэксплуатируемой крыши

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.

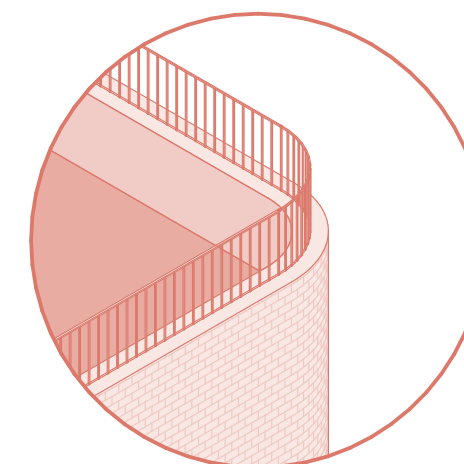
Архитектурное решение парапета на крыше объекта образования определяется функциональным использованием крышного пространства и общим архитектурно-художественным обликом объекта.

Парапеты могут представлять собой:

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



Стеклянное ограждение

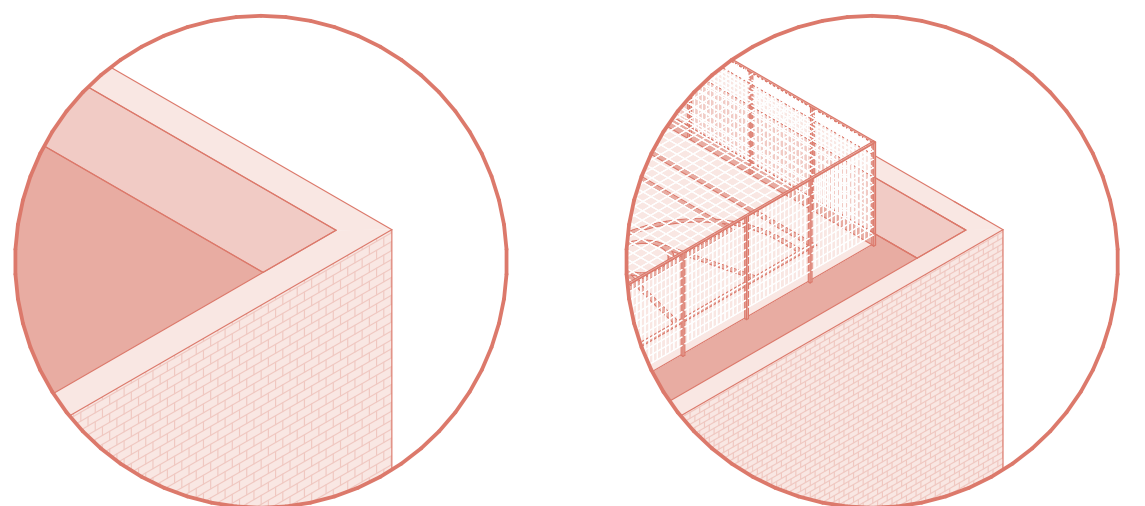


Металлическое ограждение



- 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.

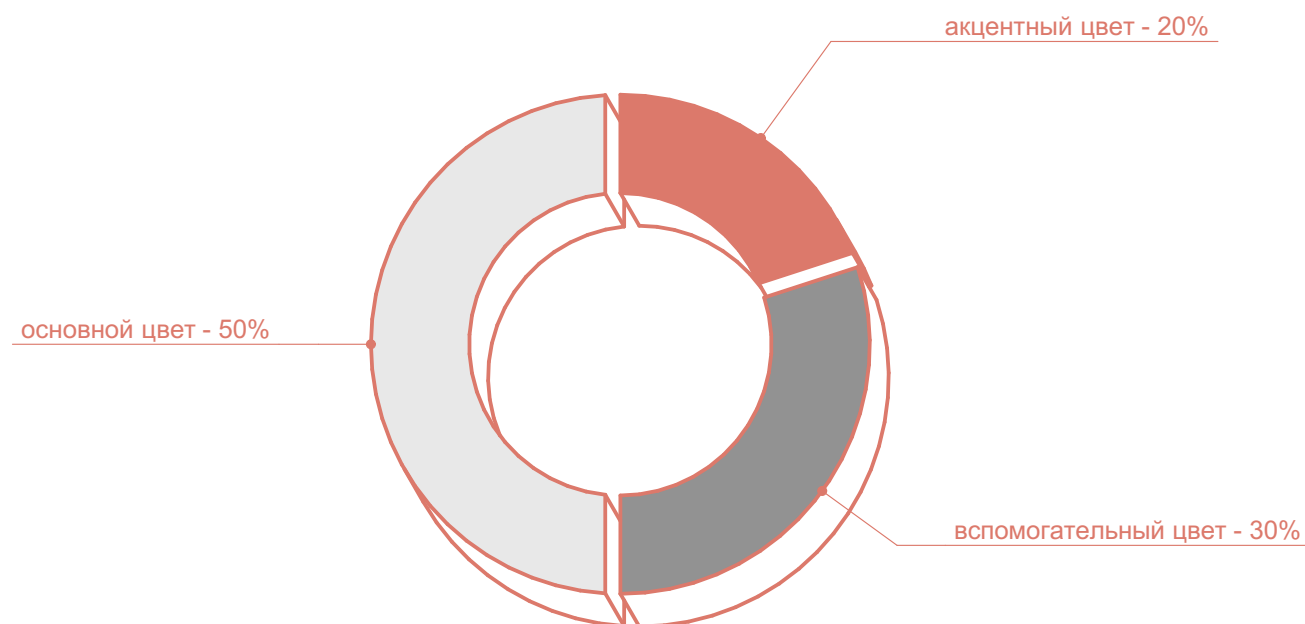
Существуют три типа палитры: доминирующая, вспомогательная и акцентная.



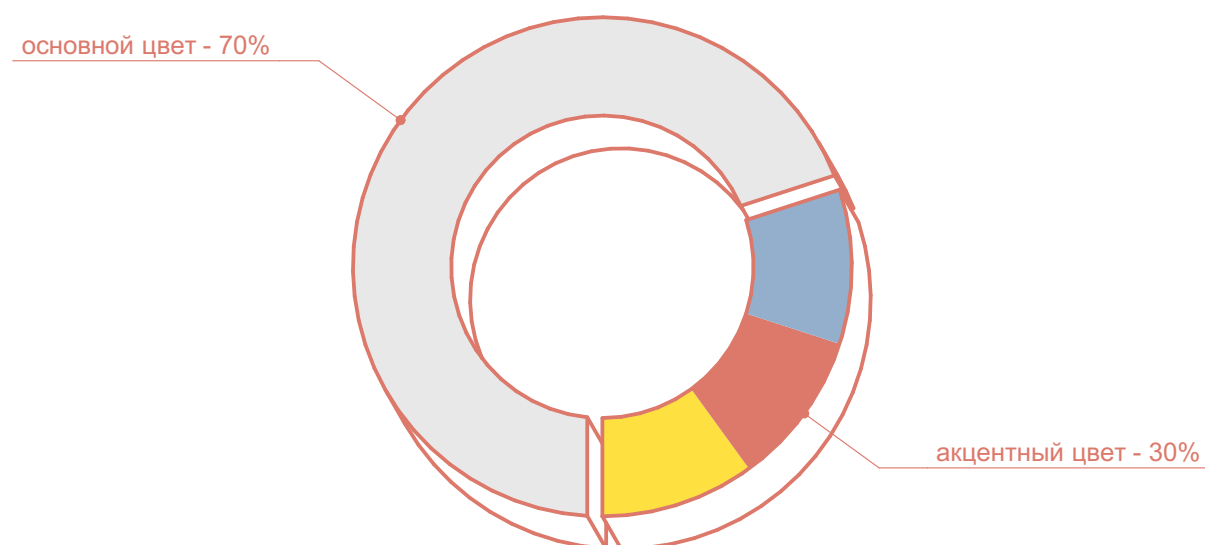
При разработке колористических решений архитектурных объектов рекомендуется использовать:

- 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:

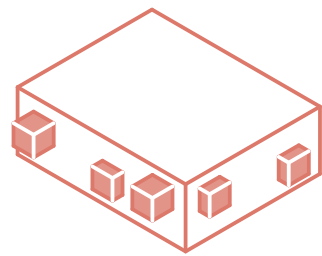
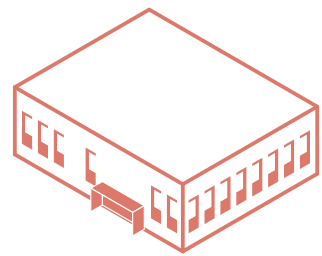
- частичная или полная окраска фасадов, выполненных из натурального камня, и/или их облицовка иными материалами, если существующий отделочный материал фасадов является характерным для периода постройки данного объекта образования;
- частичная или полная окраска, или облицовка фасадов объектов образования, 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.

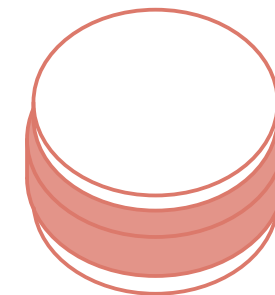
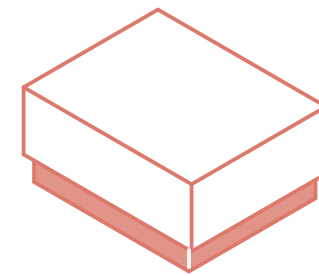
Однако, учитывая интенсивность использования средств и приемов цветового дизайна в современной архитектуре объектов образования, надо помнить, что цвет (полихромия) - это средство формообразования, способное подчеркнуть объемно-пространственную форму здания и его элементов, акцентировать внимание на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



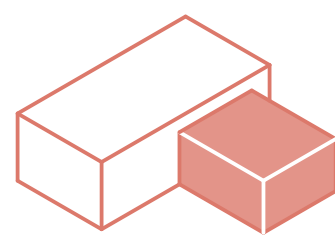
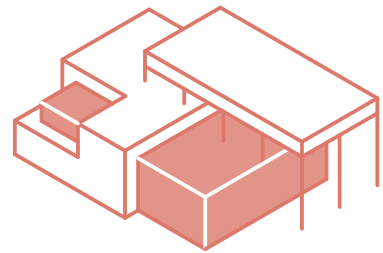
## Приемы цвето-композиционных решений



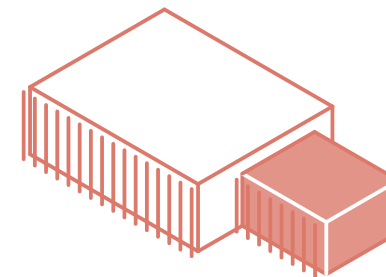
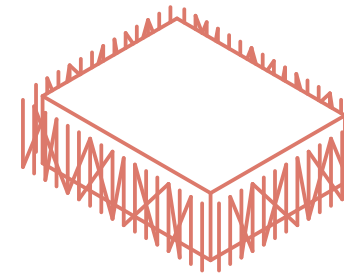
Выделение элементов фасада с применением акцентной палитры



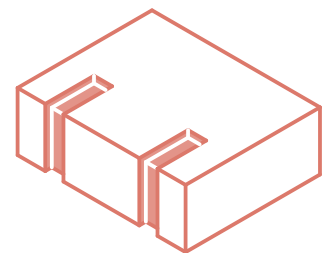
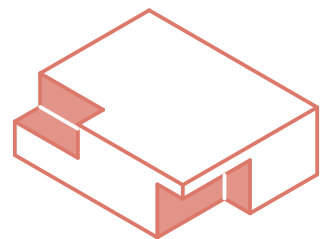
Выделение этажей



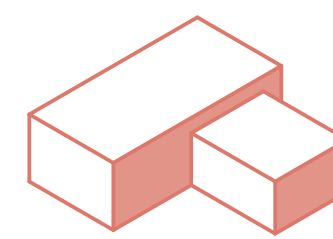
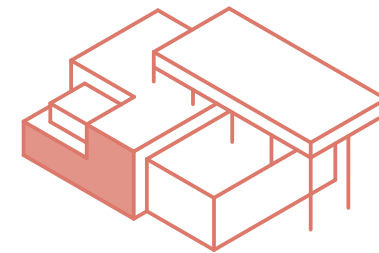
Выделение объемно-пространственных элементов



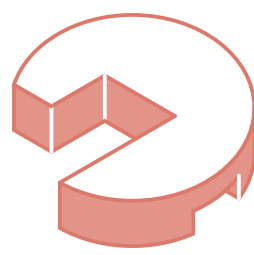
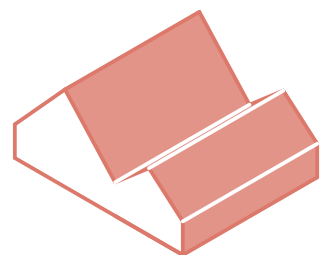
Выделение двойного фасада



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).



1



2



3



4



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).



7

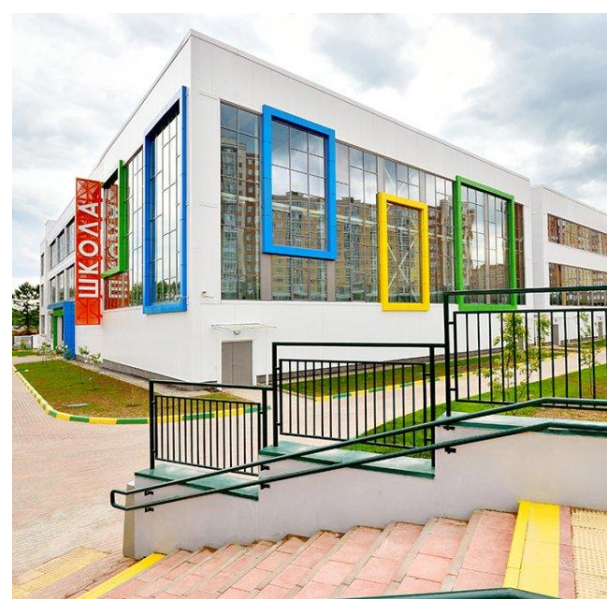


- Крышные установки - конструкции, которые устанавливаются полностью или частично на крышу здания. Крышные установки могут быть выполнены из световых панно (световых коробов) или объемных элементов (букв, логотипов), а также комбинации этих элементов (Фото 8).



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 allegории:

- 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 allegории, 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 светоцветового пространства, которое организуется по архитектурно-художественному замыслу гармоничным применением средств и приемов освещения с учетом новейших технологий светового дизайна.

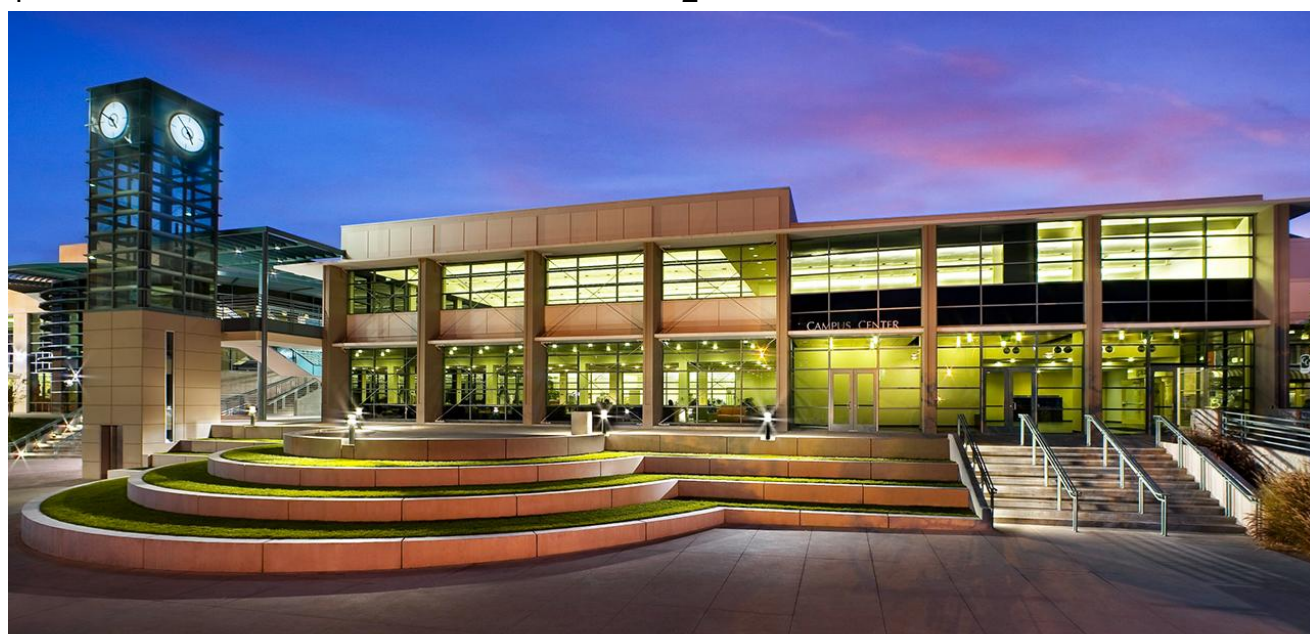
Комплексный подход при организации функционального, архитектурного, декоративного и ландшафтного освещения позволяет обеспечить нужный уровень светового комфорта, необходимый для безопасного пребывания на территории в вечернее время, и повысить эстетические качества предметно-пространственной среды объектов 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 светоцветовой 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. Светоцветовой 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 яркостные 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

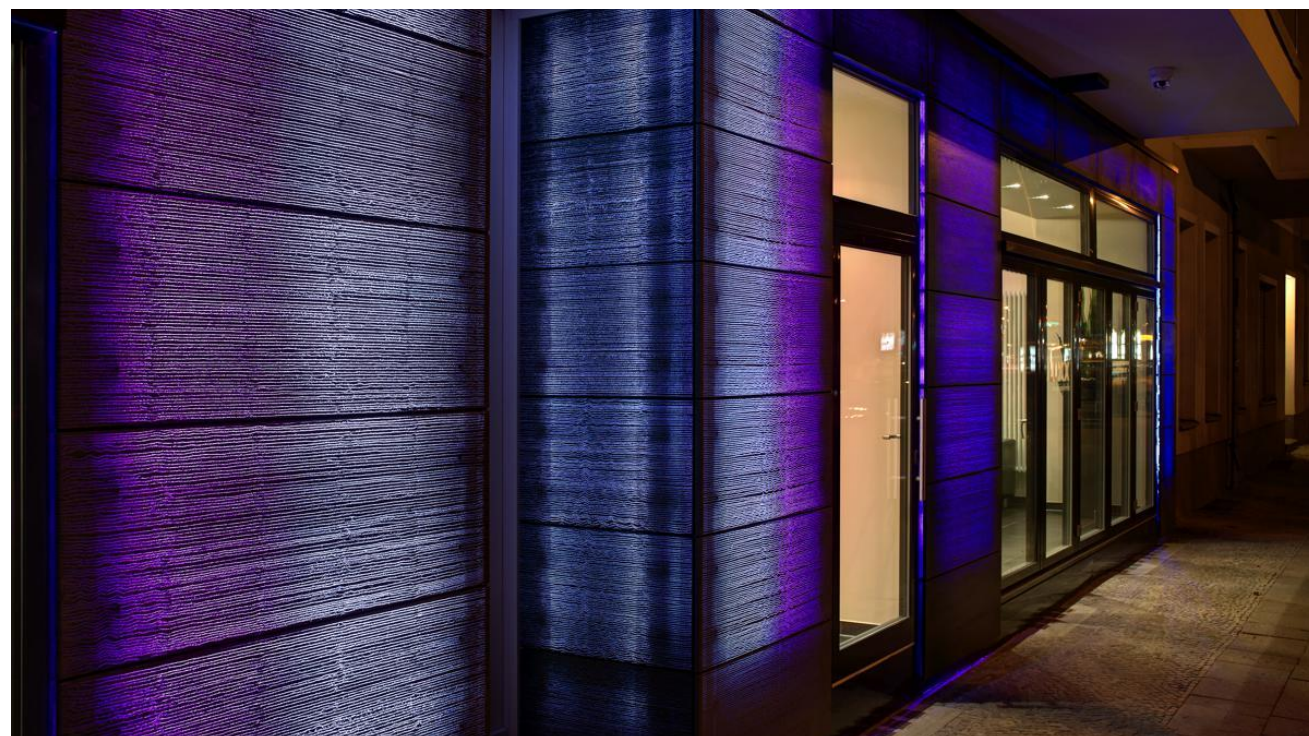


10



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).



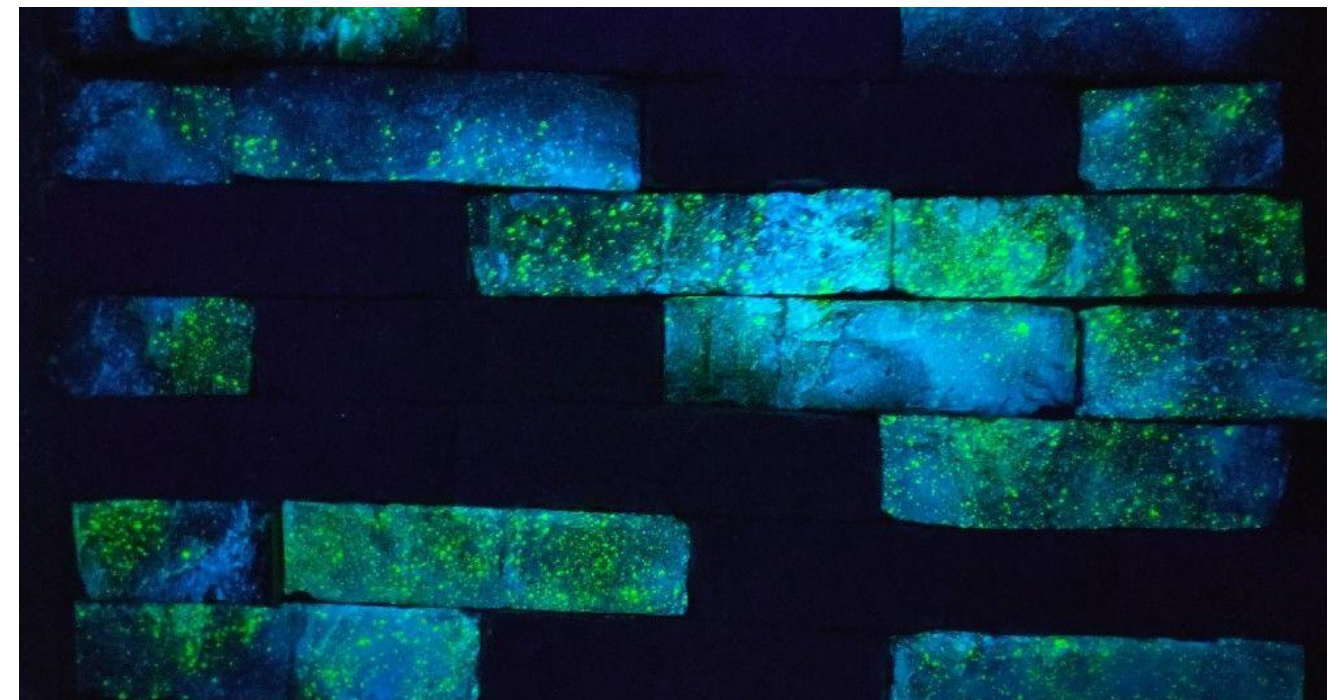
11



12



13



14

#### 4. Световая графика

Световая графика как прием архитектурного освещения подразумевает создание на фасадах декоративного светового 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 световая 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 видеоэкран, 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).

Контражные 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).



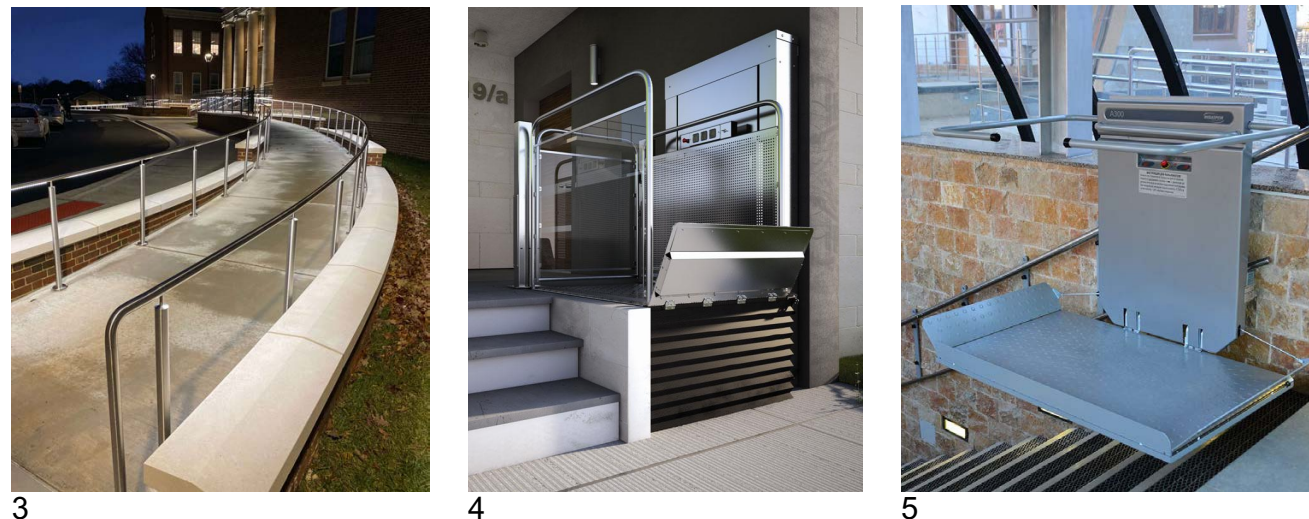
2



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:

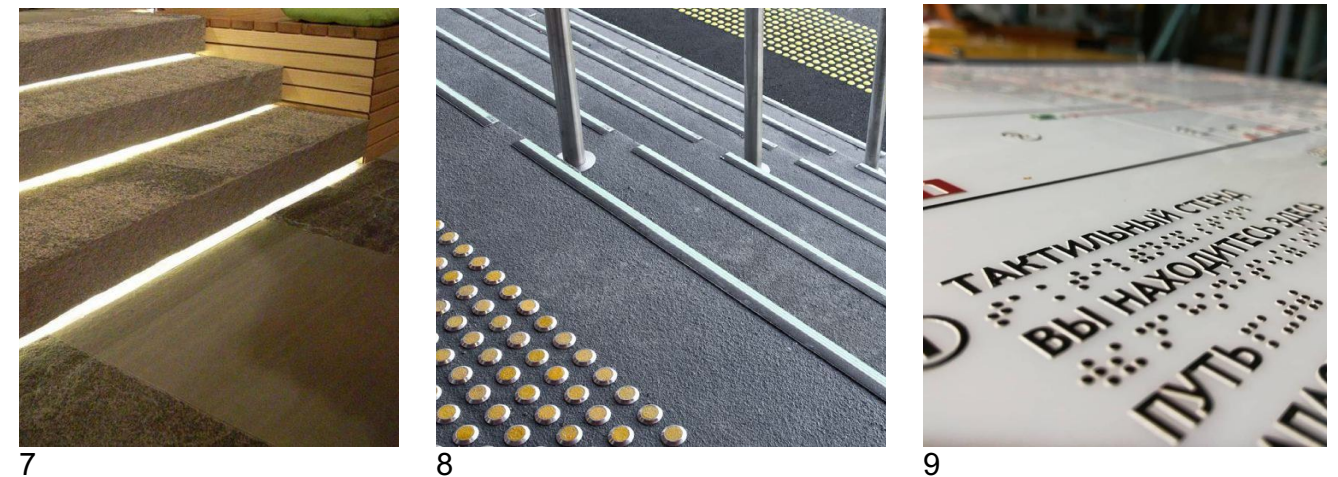
- объединение близко расположенных входов одной входной площадкой с пандусом, расположенным параллельно фасаду здания (Фото 6);



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.



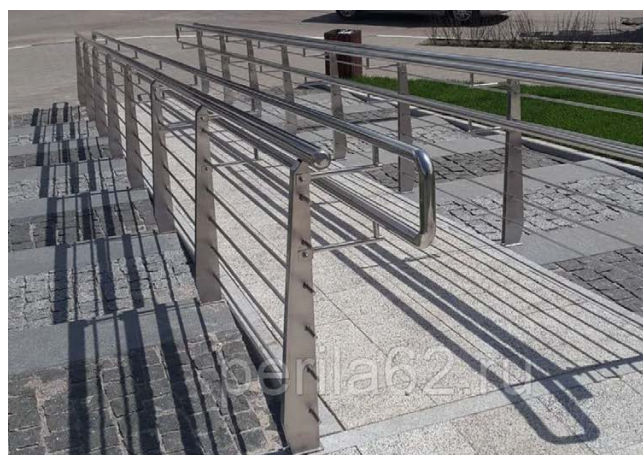
10



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

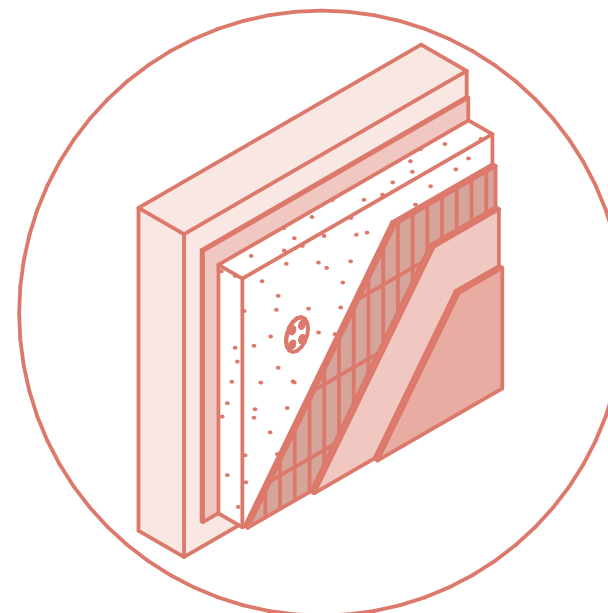
Здание объекта образования - это не просто место обучения детей, но и место, где дети познают мир через окружающие их предметы, развивают в себе чувство красоты, гармонии и баланса. Именно поэтому внешний облик зданий объектов образования должен содержать в себе индивидуальность, уникальность и отвечать 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.

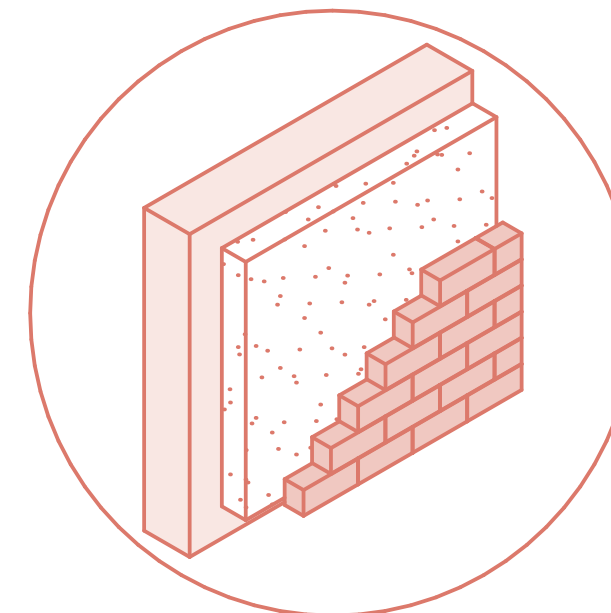
Существует несколько видов негорючих материалов для отделки фасадов зданий объектов образования:

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

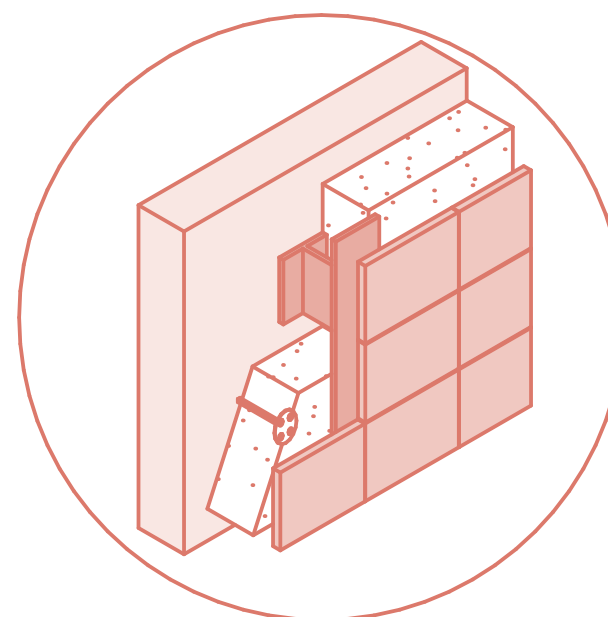
**Декоративная  
штукатурка**



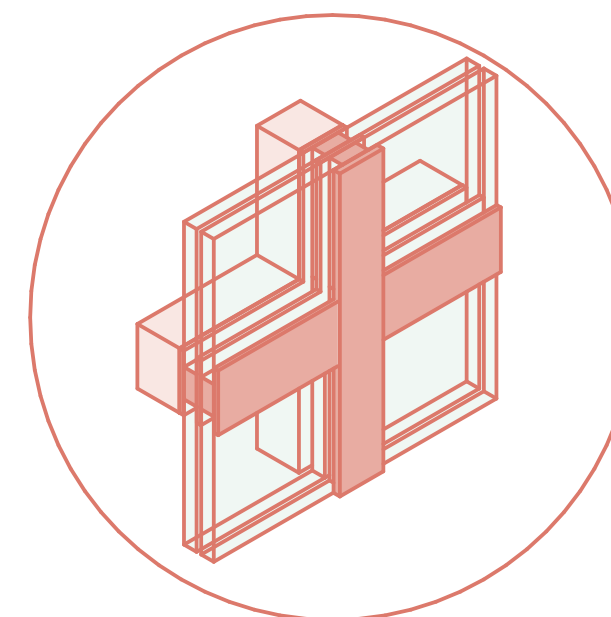
**Облицовочный  
кирпич**



**Облицовочные  
навесные конструкции**

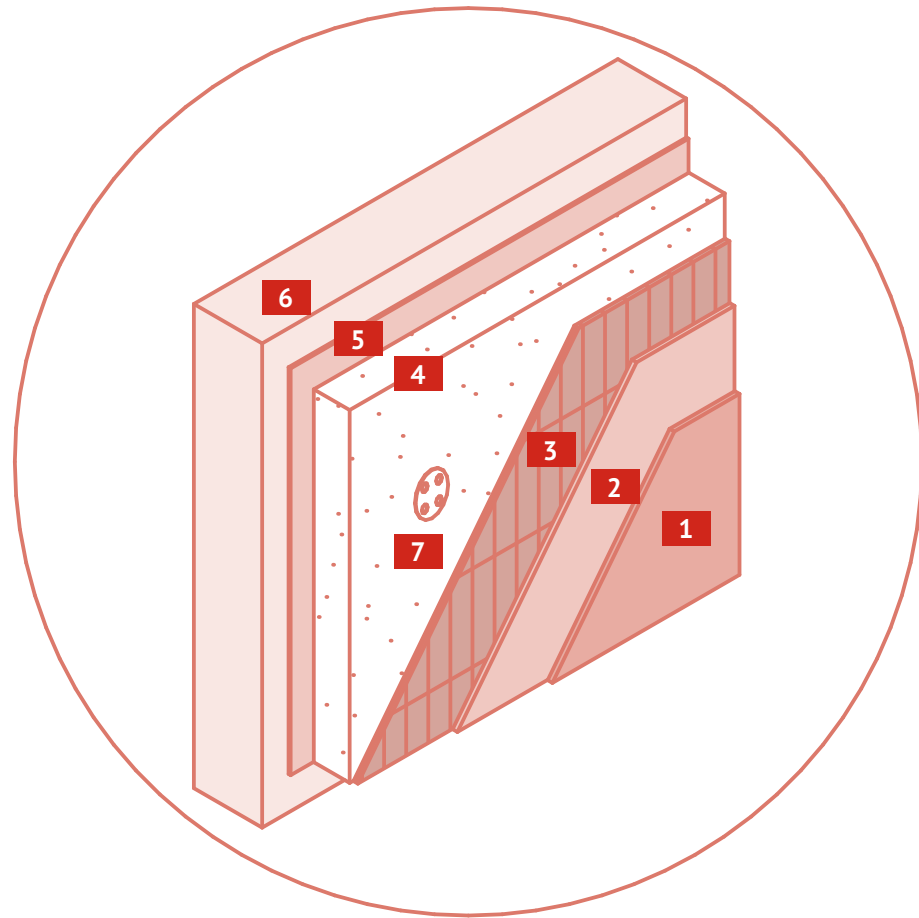


**Остекление**





## 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

Короед



Шуба



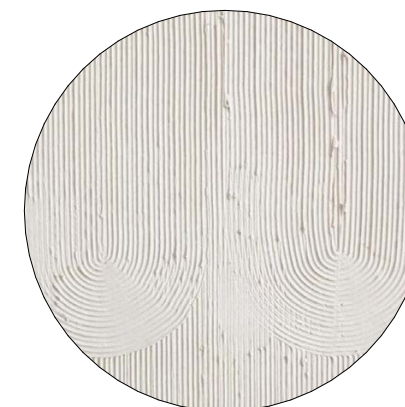
Мозайка



Травертино



Геометрический рисунок

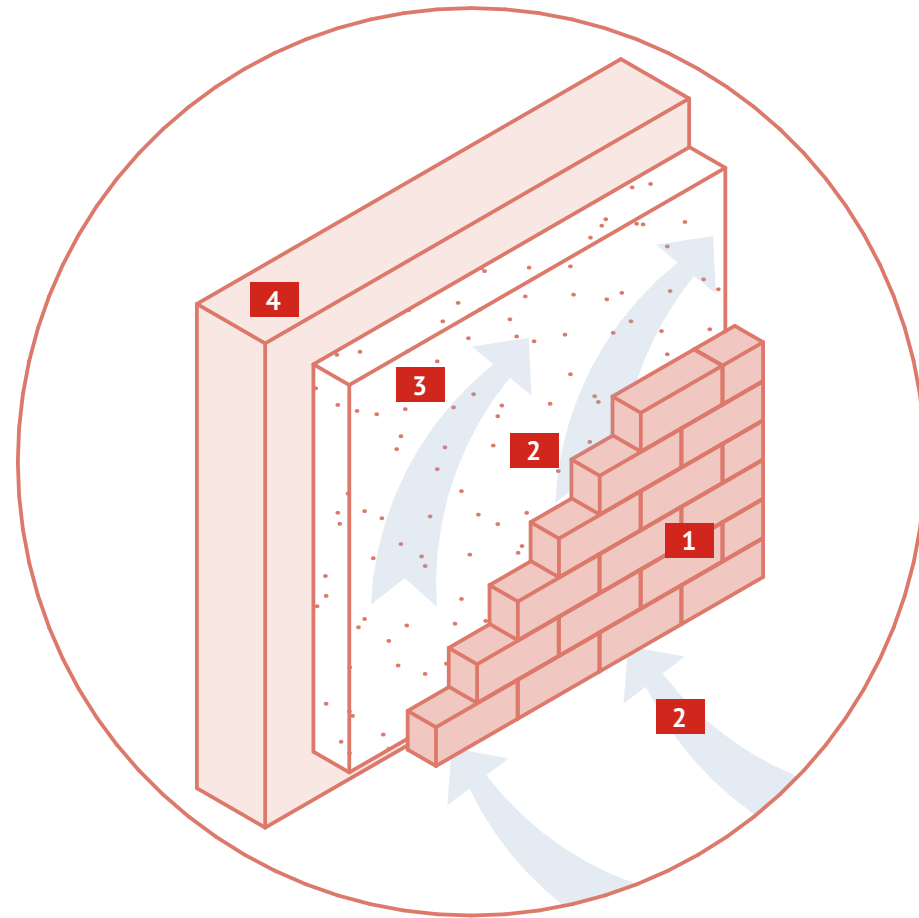


Комбинация фактур





## 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

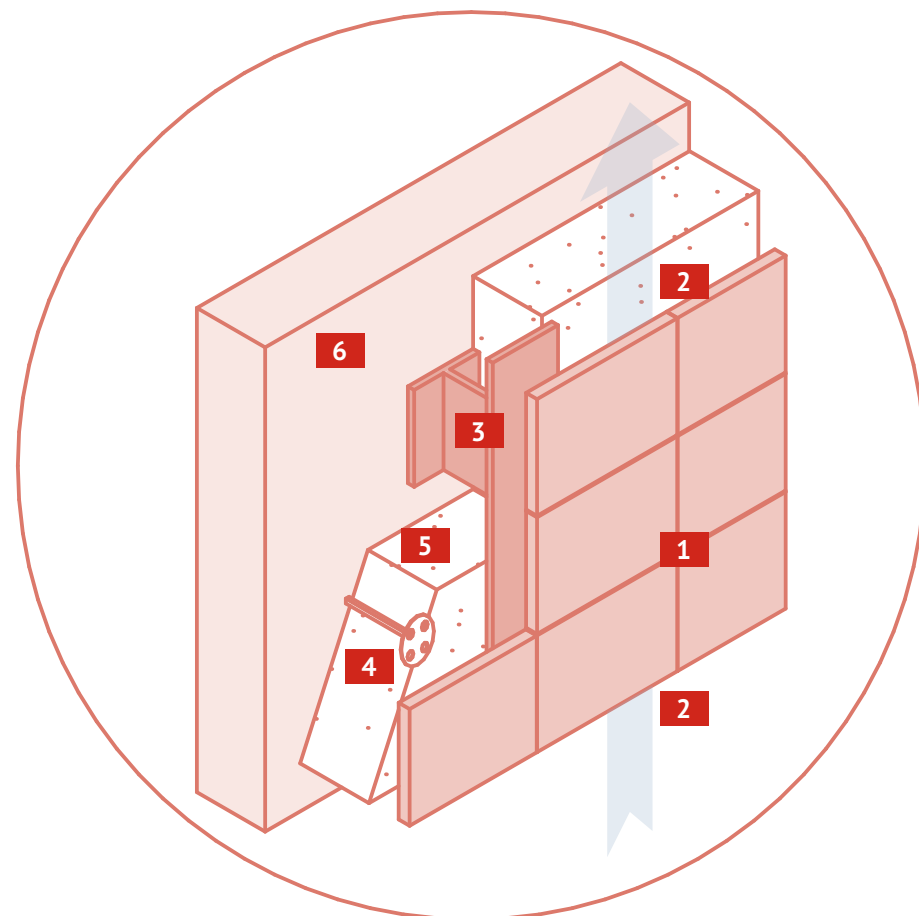


Создание декоративных элементов





## 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

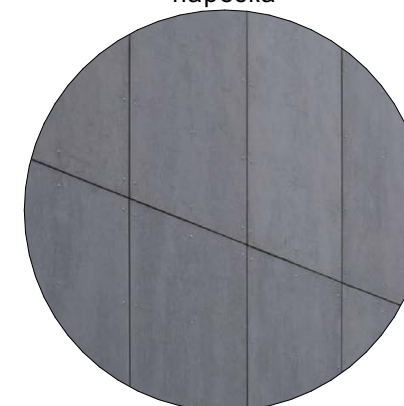
Имитация  
натуральных материалов



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



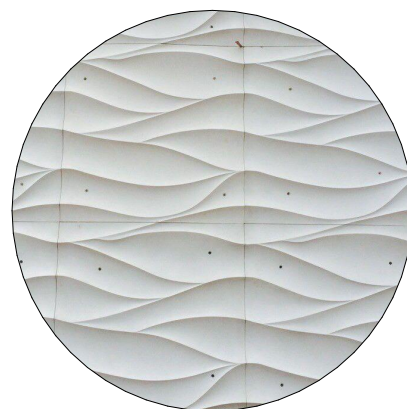
Панели



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



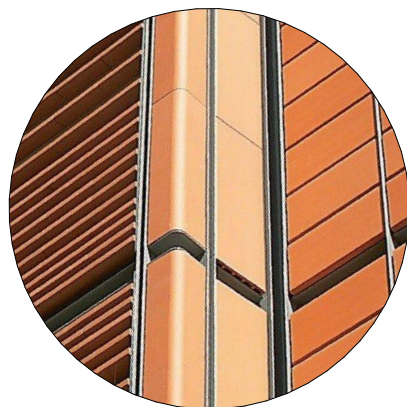
Многообразие  
колористических решений



Декор из керамических изделий



Вариации использования  
изделий и панелей



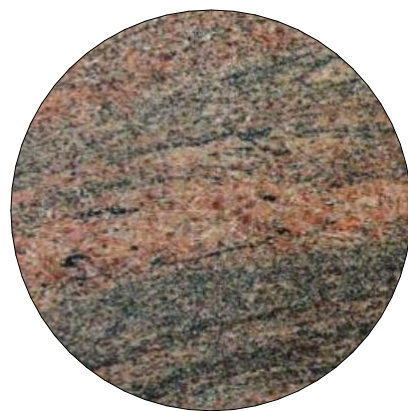


## Натуральный природный камень

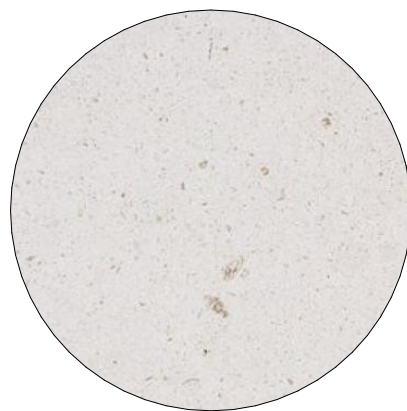
Материал обладает высококачественными характеристиками, прочный и долговечный, придает благородный внешний вид всему сооружению. Натуральный камень имеет высокую стойкость к атмосферным осадкам, излучению ультрафиолета и другим природным факторам, которые способны разрушать некоторые материалы. Фасад,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

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

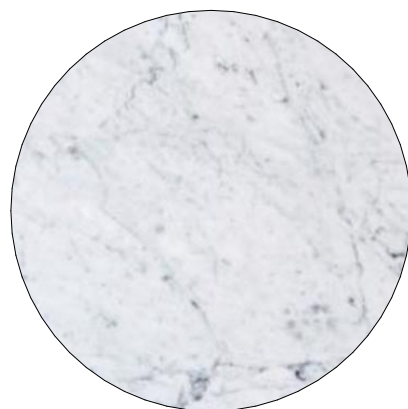
Гранит



Известняк



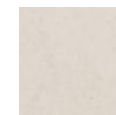
Мрамор



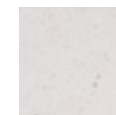
Травертин



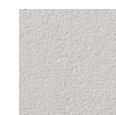
## Способы обработки материала



- шлифование



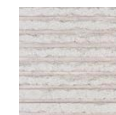
- обработка щеткой



- бучардирование с применением щетки



- бучардирование



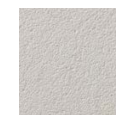
- бучардирование и рифление



- нанесение средних пропилов



- естественные сколы



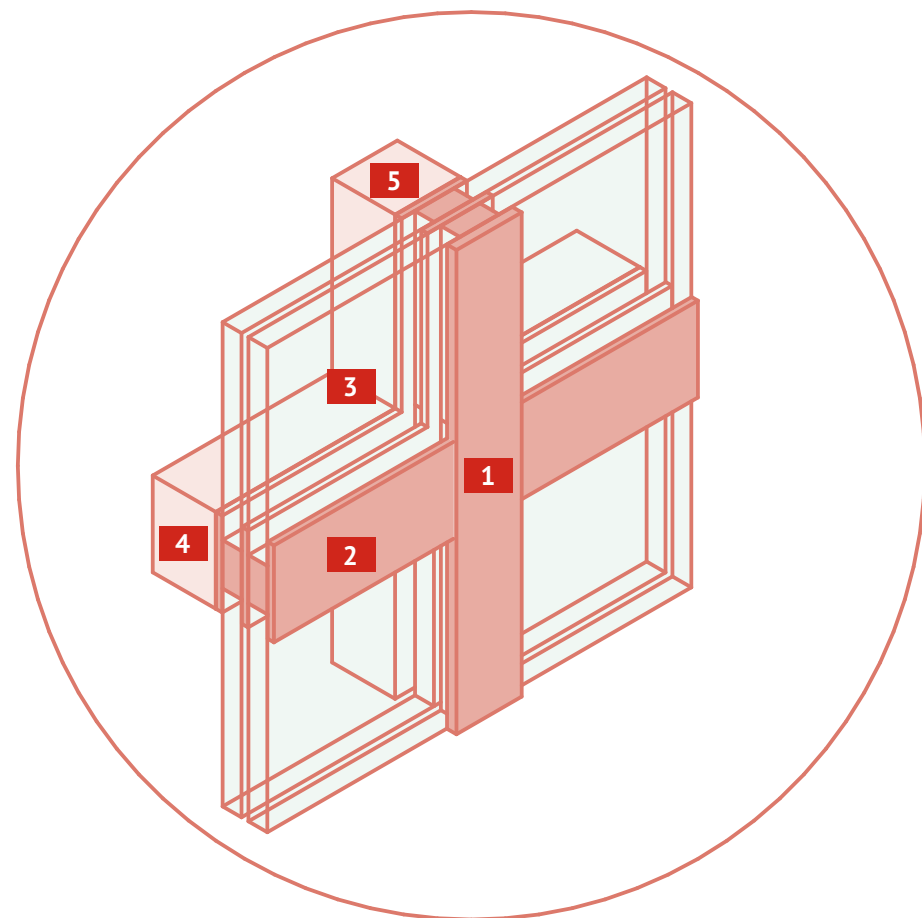
- пескоструйная обработка с применением щетки



- 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.

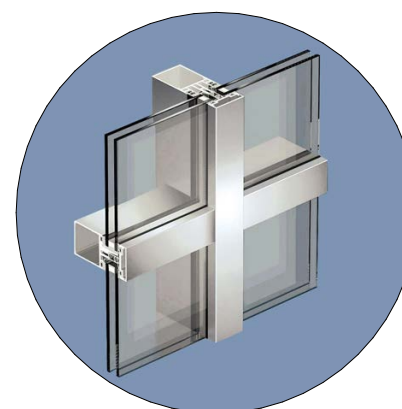
#### Структурный

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.

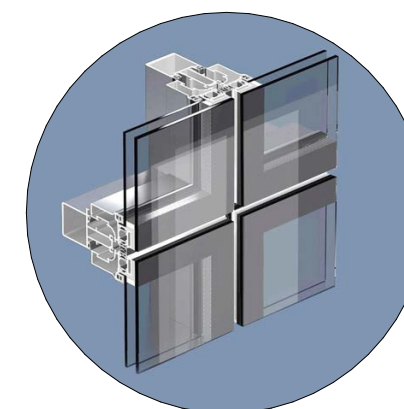
#### Полуструктурный

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.

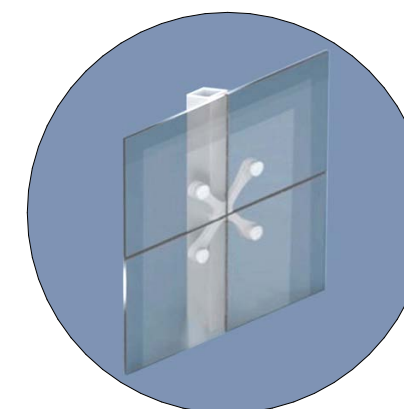
Стойечно-ригельный



Структурный



Система «Спайдер»





2.

# РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЛАНДШАФТНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
ТЕРРИТОРИЙ ОБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ



## 2.1. Основные принципы формирования ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования.

Территории объектов образования - это современные комфортные, развивающиеся, креативные общественные пространства для детей, молодежи и жителей района.

Территория при школьном здании должна иметь яркий и запоминающий образ и особую эмоционально-психологическую атмосферу, которая создает позитивный настрой у детей для совместных активностей - занятий спортом и играми, и дает мощный стимул к получению знаний и саморазвитию.

Территория должна обладать высоким потенциалом, трансформироваться под новые потребности и являться безопасным пространством для занятий спортом, проведения досуга и отдыха детей и молодежи прилегающих жилых кварталов.

Ландшафтно-планировочная организация территорий объектов образования включает:

- функционально-планировочные решения;
- объемно-пространственные решения;
- архитектурно-ландшафтные идеи;
- художественные замыслы.

**Основные принципы ландшафтно-планировочной и объемно-пространственной организации территорий объектов образования:**

- **масштабность и соразмерность** - соотнесение масштаба проектируемых планировочных элементов, элементов благоустройства и малых архитектурных форм с «человеческим масштабом» детей и окружающим пространством;
- **комплексность** - взаимосвязанность элементов предметно-пространственной среды;
- **преемственность** - сохранение исторических, культурных и природных особенностей территории;
- **стилевое единство** - проектирование элементов благоустройства и городского дизайна, малых архитектурных форм в едином стиле;

- **сочетание пользы и красоты** - элементы благоустройства и городского дизайна, малые архитектурные формы одновременно выполняют утилитарную и декоративную функцию;
- **эффективность** - рациональное использование материалов и конструкций.

**Основные требования к ландшафтно-планировочной и объемно-пространственной организации территорий объектов образования:**

- **градостроительные** - формирование планировочной структуры с учетом градостроительной ситуации, природно-ландшафтных условий, перспективного развития территорий;
- **функционально-планировочные** - создание удобных функциональных связей и оптимальное взаимное расположение существующих и проектируемых функциональных зон и их элементов;
- **композиционно-пространственные** - достижение функционального, эстетического и психологического комфорта для детей и молодежи;
- **инклюзивные** - выполнение мероприятий по доступности объектов для маломобильных групп населения, создание безбарьерной среды и равных условий в использовании всех функциональных зон территорий объектов образования для детей с ограниченными возможностями ;
- **безопасность** - соблюдение и обеспечение норм, правил и требований, в том числе санитарно-гигиенических;
- **экологические** - обеспечение устойчивого развития территории и охраны окружающей среды;
- **эстетические** - соблюдение архитектурных, композиционных и художественных закономерностей организации архитектурно-пространственной среды объектов образования;
- **эмоционально-психологические** - формирование предметно-пространственной среды помогающей детям легко адаптироваться и чувствовать себя комфортно на территории.
- **экономические** - рациональное использование материальных ресурсов, технико-экономические показатели объекта образования.



**Объемно-пространственная организация территорий объектов образования**

предполагает включение в предметно-пространственную среду разнообразных элементов, в том числе:

- **ландшафтной архитектуры** - малые архитектурные формы, городская мебель, декоративные покрытия, геопластика (искусственный рельеф), водные устройства (дождевой прудик, ручей), зеленые насаждения и др.;
- **декоративно-прикладного искусства** - скульптуры, арт-объекты, декоративные панно и др.;
- **городского дизайна** - визуальная информация и навигация, и др.;
- **светотехнического дизайна** - декоративные фонари, торшеры, объекты, имеющие архитектурно-художественное освещение.

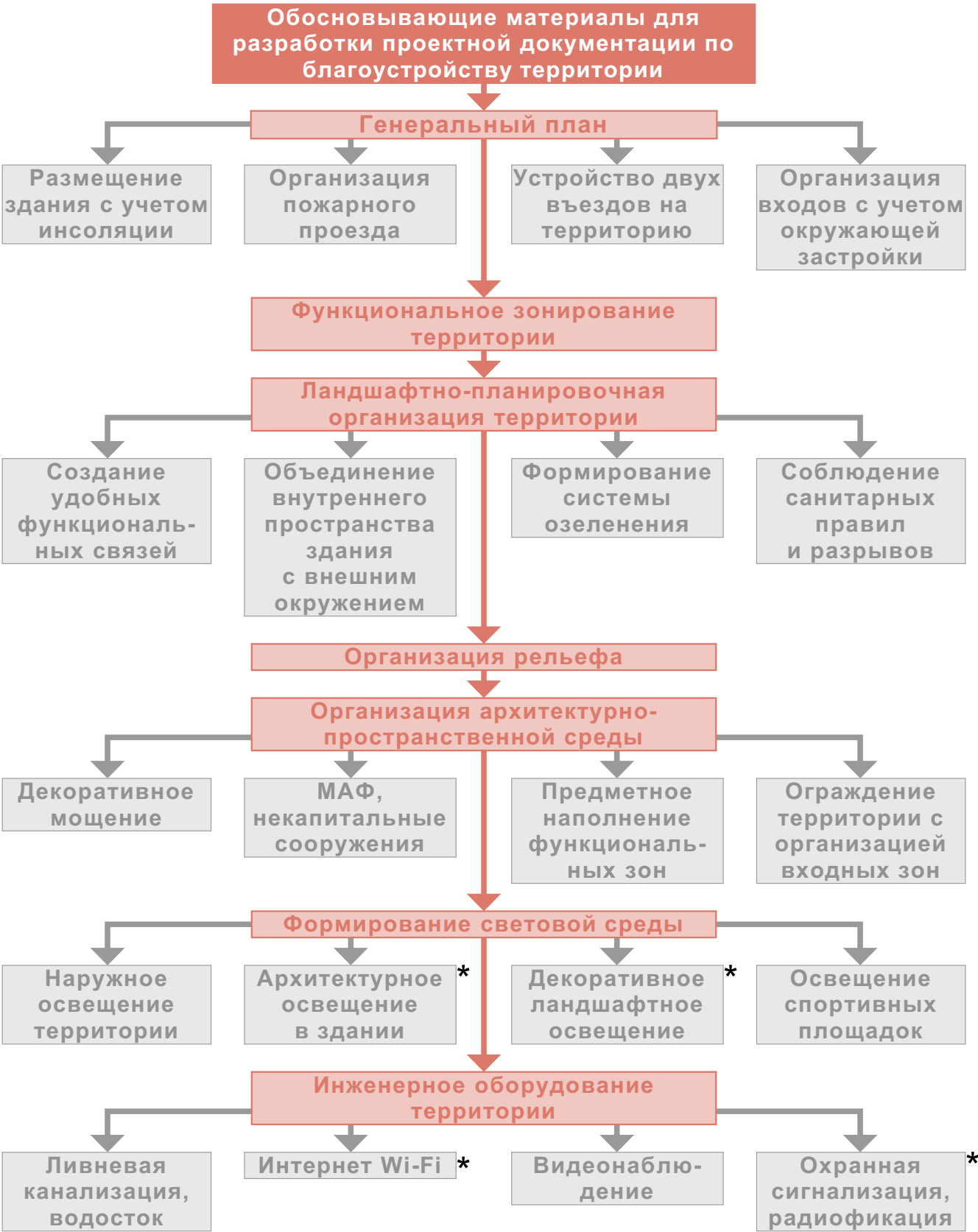


# Формирование ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования [дизайн-код]

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 ландшафтно-планировочной организации территории 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



## 2.2. Рекомендации к ландшафтно-планировочной организации территорий существующих и проектируемых объектов образования

Функциональное наполнение и основные принципы зонирования территорий объектов образования определены в правилах проектирования и санитарных правилах и нормах, а также конкретизированы в методическом пособии Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ и рекомендациях Министерства образования и науки РФ.

### 1. Свод правил 251.1325800.2016 «Общеобразовательные организации. Правила проектирования».

Территория общеобразовательных организаций представляет собой систему открытых площадок, разделенных по видам деятельности и возрастной принадлежности, на которых размещаются оборудование, сооружения, малые архитектурные формы и озеленение с учетом функциональных и планировочных требований к каждой отдельной зоне и во взаимосвязи с окружающей селитебной территорией (п. 6.2).

Стоянка автомобилей для персонала проектируется за границами участка. Рядом с границами участка рекомендуется предусматривать места для кратковременной остановки автотранспорта родителей, привозящих детей на занятия (п. 6.4.2).

Территория участка должна быть ограждена (п. 6.4.3).

На территории объекта общего образования выделяются следующие зоны: физкультурно-спортивная, отдыха и хозяйственная. Допускается выделение учебно-опытной зоны (п. 6.5).

**Зона проведения общешкольных мероприятий** - площадь перед главным входом в школьное здание (п. 6.4.7). В районе главного входа рекомендуется предусматривать площадку с твердым покрытием из расчета 0,3 кв. м на одного человека для сбора обучающихся и проведения общешкольных мероприятий, экстренной эвакуации из здания и пр.

При отсутствии возможности обеспечить необходимую площадь в качестве торжественной зоны для устройства общешкольных линеек допускается использовать физкультурные площадки соответствующих габаритов.

**Физкультурно-спортивная зона** (п. 6.6).

Физкультурно-спортивную зону следует распределять по видам занятий. Для учащихся в физкультурно-спортивной зоне рекомендуется выделять:

- Футбольное поле (60,0x40,0 м)
- Круговая беговая дорожка на четыре полосы, длиной не менее 200 м, с прямым участком не менее 118 м
- Универсальная площадка для общефизической подготовки и физкультурно-оздоровительных занятий (60,0x30,0 м)
- Волейбольная площадка (18,0x9,0 м)
- Баскетбольная площадка (20,0x10,0м)
- Площадка для прыжков в длину
- Площадка для подвижных игр и общеразвивающих упражнений
- Иные площадки

Физкультурно-спортивное оборудование должно соответствовать росту и возрасту обучающихся.

При невозможности размещения на территории объекта образования, либо наличии рядом расположенного стадиона (футбольного поля), допускается его замена отдельными площадками: круговой беговой дорожкой с прямым участком, площадками для спортивных игр. В условиях сложившейся застройки и дефицита территории допускается размещение круговой беговой дорожки, как самостоятельного плоскостного сооружения (с частичным использованием пожарного проезда с соблюдением требований к пожарным проездам).

**Зона отдыха** (п. 6.7).

В зоне отдыха на участке рекомендуется предусматривать:

1. площадки для подвижных игр:

- для обучающихся начальной школы (2-4 классы) - из расчета не менее 100 кв. м на каждый класс;
- для обучающихся 1-х классов - не менее 180 кв. м (7.2 кв. м на одного ученика);
- для средней школы (5-9 классы) - не менее 25 кв. м на каждый класс;

2. площадки для тихого отдыха:

Площадки для тихого отдыха учеников основной школы принимаются для 75% обучающихся, оборудуются теньевыми навесами и малыми игровыми формами.



**Хозяйственная зона** (п. 6.8)

Хозяйственная зона должна иметь отдельный въезд. Хозяйственная зона предназначена для размещения хозяйственных построек, мусоросборников, некапитальных объектов для хранения оборудования и инвентаря (разрешается размещать в подвальном или цокольном этаже здания с отдельным выходом наружу).

**Учебно-опытная зона** (п. 6.9)

Учебно-опытная зона предусматривается по заданию на проектирование. Организация учебно-опытной зоны не допускается за счет сокращения физкультурно-спортивной зоны и зоны отдыха.

В учебно-опытную зону могут быть включены:

- участок для занятий начальных классов;
- участок полевых и овощных культур, плодовый сад и питомник;
- участок цветочно-декоративных растений;
- участок для коллекционно-селекционной работы;
- теплица с зооуголком, парники, географическая площадка, площадка для занятий биологией на воздухе (с навесом).

**Игровые площадки для дошкольников** (п. 6.10)

При наличии в объекте общего образования дошкольных групп, реализующих основную общеобразовательную программу дошкольного образования, на территории выделяется игровая зона.

## 2. СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования».

**Участок дошкольной образовательной организации** - огороженная земельная территория комплексного благоустройства, непосредственно примыкающая к фасадам зданий объектов дошкольного образования (п. 3.6).

**Функционально-планировочная зона участка** - территориально-планировочное деление участка при дошкольном здании на **основные и вспомогательные площадки**, предназначенные для выполнения определенных функций (п. 3.7).

**Основная площадка участка** - часть территории, предназначенная для изолированного использования дошкольными группами или отдельными детьми в сопровождении персонала и включающие в себя детские рекреационные площадки - игровые и спортивные (п. 3.8).

**Игровые площадки** проектируются как индивидуальное игровое пространство для каждой группы (в том числе располагаемые на эксплуатируемых кровлях или прогулочных верандах) (п. 6.1.8).

**Площадки для занятий физкультурой** (п. 6.1.13)

**Вспомогательные площадки участка** - площадки, предназначенные для открытого использования персоналом в том числе:

- хозяйственные, обеспечивающие функции санитарно-бытового обслуживания и хранения инвентаря;
- подсобно-технические, обеспечивающие функции общественного питания и инженерно-технического обслуживания;
- коммуникационные, для размещения путей пешего прохода посетителей и заезда автомашин обслуживания (санитарно-бытового, технического), автомашин специальных служб (безопасности, спасения);
- озеленение (п. 3.9).

## 3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Санитарные правила устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению безопасных условий образовательной деятельности, оказанию услуг по воспитанию и обучению, спортивной подготовке, уходу и присмотру за детьми.

Требования к территории образовательной организации включают:

- оборудование наружным освещением;
- устройство ограждения по периметру участка;
- озеленение территории (не менее 50% площади участка, свободной от застройки и физкультурно-спортивных площадок);
- устройство покрытий спортивных и игровых площадок;
- организацию отвода поверхностных вод;
- устройство площадки для сбора отходов.



Допускается:

- использование спортивных сооружений и площадок, для проведения занятий по физической культуре, спортивных соревнований, расположенных за пределами собственной территории и оборудованных в соответствии с требованиями санитарного законодательства;
- использование иных специальных закрытых конструкций для сбора отходов, в том числе с размещением их на смежных с собственной территорией контейнерных площадках жилой застройки.

**4. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».**

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы устанавливают санитарные разрывы до территорий объектов образования, площадок для отдыха, игр и спорта, детских площадок.

**5. Методическое пособие. Проектирование зданий общеобразовательных организаций. 2018г.** Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ. Федеральное автономное учреждение «Федеральный центр нормирования, стандартизации и оценки соответствия в строительстве».

**Зонирование земельного участка. Возможности использования межшкольных стадионов** (п. 6):

- Размещение территории школы в системе жилой застройки. Границы участка. (п. 6.1)
- Территория общеобразовательной организации (п. 6.2).
- Пожарный проезд, дорожки и проходы (п. 6.4).
- Хозяйственная зона (п. 6.5).

- Хозяйственная зона (п. 6.5).
- Озеленение (п. 6.6).
- Физкультурно-спортивная зона (п. 6.7).
- Зона отдыха (п. 6.8).
- Учебно-опытная зона (п. 6.9)

**Мероприятия по безопасной эксплуатации зданий и участков общеобразовательных организаций** (п. 13).

**Основные принципы проектирования экономически эффективных зданий общеобразовательных организаций** (Приложение А):

А.8 Если территория объекта образования представляет собой участок с сильным перепадом рельефа, не следует выравнивать всю территорию в один уровень. Достаточно выровнять площадки, для которых требуется ровная горизонтальная поверхность - футбольное поле и другие площадки для игровых видов спорта. Для площадок с гимнастическими снарядами и игровых незначительный уклон не критичен. Предпочтение при земляных работах следует отдавать естественным откосам.

А.9 При размещении здания на территории с большим перепадом рельефа, следует сажать по рельефу, не допуская наличие высоких цокольных и подвальных помещений. В этом случае устраивается перепад по высоте этажа с возможным устройством зальных помещений в части повышенной этажности.

**Основные принципы составления технологических заданий для зданий общеобразовательных организаций** (Приложение Б):

Б.5 Требования к схеме планировочной организации земельного участка.

Функциональные характеристики и требования к архитектуре общеобразовательных организаций выработаны с учетом того, что школа XXI века призвана создать комфортную и одновременно развивающую образовательную среду - как прообраз будущего общества, постоянно обновляющегося, но в то же время «человекоориентированного», т.е. предоставляющего максимум возможностей для самовыражения и самосовершенствования.

**Основные требования:**

- архитектурные проекты представляются модульными конструкторами, по-разному сочетающими целый спектр возможных стандартизированных вариантов;



- в каждой школе должен быть некий индивидуальный элемент (геометрия фасада, интерьерные решения, сочетание цветов и фактур, малые архитектурные формы, и другие элементы, придающие школе неповторимость и отражающий специфику - «лицо» учебного заведения).

#### **Общие базовые требования к школьным зданиям и территориям:**

- обеспечение общей системы безопасности;
- создание безбарьерной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (лифты, широкие дверные проемы, пандусы, подъемники, цветовая маркировка элементов интерьера и экстерьера здания и другие);

**Функциональные требования к пришкольной территории** (пространство вокруг здания, мест отдыха, спорта, игр, зона озеленения, навесы, беседки, пришкольное хозяйство и т.п.):

- школьные здания и их комплексы должны иметь привлекательный внешний вид, соотнесенный с окружающим ландшафтом;

Пришкольная территория может включать в себя:

- **внутренний двор** (не обязательно полностью замкнутый, но создающий внутреннее пространство школьной жизни);
- **центральный школьный двор** - примыкает к центральному входу в школу, представляет собой центральное общественное пространство с дружелюбной средой и возможностью проведения школьных мероприятий;
- **площадку для общих торжественных мероприятий и эвакуации;**
- **зона отдыха** (ландшафтные решения);
- **спортивную зону** (легкоатлетические площадки, спортядро и др.);
- **образовательную зону** (разметка для изучения дорожного движения, экологическая тропа, лабиринты, малые архитектурные формы, уличная мебель, развивающие комплексы и др.);
- **игровые площадки.**

#### **Дополнительные требования (по инициативе заказчика):**

- использование крыши зданий для формирования рекреационной и спортивной зоны (в том числе озеленения поверхности крыши);
- ландшафтное решение, позволяющее проводить не только спортивные занятия на улице, но и другие уроки (летний амфитеатр, общественные пространства с газонами и малыми архитектурными формами, уличной мебелью, разнообразной растительностью);
- создание площадки для стритбола, скейтбординга и других современных молодежных видов спорта;
- устройство музея на открытом воздухе;
- организация подсобного ученического хозяйства;
- создание застекленных веранд для проведения занятий по изобразительному искусству, физкультурных занятий и других занятий на свежем воздухе.



## Основные требования к разработке генерального плана и схемы функционального зонирования территории объекта образования.

### 1. Схема генерального плана.

Генеральный план разрабатывается на основании градостроительного плана земельного участка, выделенного для проектирования и строительства объекта образования, и имеющихся ограничений по размещению зданий и сооружений, а также допустимых показателей объекта капитального строительства.

После размещения основного здания с соблюдением нормативных показателей по инсоляции помещений, подъездов к объекту, направлений и мест основных въездов и входов на территорию, необходимо запроектировать пожарные проезды. **СП 4.13130.2013 (редакция от 14.02.2020)** На территорию объектов образования устраивается не менее двух въездов, один из них хозяйственный.

При формировании планировочной структуры территории необходимо учитывать существующую градостроительную ситуацию, природно-ландшафтные условия и зоны перспективного развития территорий.

Через территорию не должны проходить магистральные сети инженерно-технического обеспечения городской застройки, а также транзитные тепловые сети, которыми непосредственно не осуществляется теплоснабжение объектов образования.

### 2. Баланс территории объекта.

При разработке генерального плана и схемы функционального зонирования территории необходимо учитывать, что озеленение (газон с зелеными насаждениями) территории объекта образования должно быть не менее 50% площади земельного участка, свободной от застройки и физкультурно-спортивных площадок (**СП 2.4.3648-20**). Необходимо отметить, что на основании **ГОСТ Р 58875 - 2020 «Зеленые стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования»** при проектировании, строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений площадь крыши, озелененной по стационарному экстенсивному, полуинтенсивному и интенсивному типам, должна включаться в состав зеленых насаждений (озеленения) при подсчете баланса территории объекта капитального строительства и являться составной частью системы

компенсационного озеленения города, вне зависимости от вертикальной отметки крыши и этажности озелененных таким образом зданий и сооружений.

### 3. Индивидуальные/дополнительные требования к территории объекта образования в соответствии с техническим заданием на проектирование.

При разработке генерального плана и схемы функционального зонирования необходимо учитывать индивидуальные/дополнительные функциональные и планировочные требования к территории объекта.

#### Объекты общего образования. Новое строительство

Функциональное зонирование выполняется на основании общего планировочного решения, размещения на территории при школьном здании, функционального назначения помещений и определения основных и дополнительных входов/выходов в здание и на территорию, а также с учетом инсоляции и ориентации спортивных и игровых площадок.

Функционально-планировочная организация территории подразумевает создание удобных функциональных связей и оптимальное взаимное расположение проектируемых функциональных зон и их элементов.

Все функциональные зоны формируются таким образом, чтобы объединить внутреннее пространство школьного здания с внешним, раскрыть интерьеры в окружающую природную и архитектурную среду.

Формирование архитектурной среды предполагает организацию пространства, которое своими размерами и формой соответствует отводимой ему функции.

Структура архитектурно-пространственной среды включает в себя следующие элементы:

- геометрию пространства;
- организацию функционального содержания;



- предметное наполнение.

Учитывая стремление детей к свободной организации своей деятельности и частой смене занятий, необходимо создание универсальных, многофункциональных и динамических пространств, для различных функционально-планировочных зон, которые позволяют использовать их для любых возможных целей (Фото 1, Фото 2, Фото 3).

Для этого необходимо разрабатывать современные, интересные, разнообразные и нестандартные ландшафтно-планировочные и дизайнерские приемы и решения. Благоустроенная территория при школьном здании должна иметь свой индивидуальный внешний вид и оригинальный дизайн, отражающий специфику учебного заведения.



1



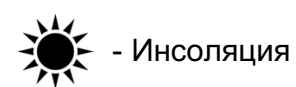
2



3



## Схема взаимосвязей функциональных зон территории и здания объекта общего образования



Площадки для подвижных игр, отдыха, уединения

Пожарный проезд

Парковка для МГН

Парковочная зона для МГН отделяется от остальных зон защитной полосой зеленых насаждений

Производственные помещения столовой

Хозяйственный въезд

- Площадка с навесом для мусоросборников, место для хранения оборудования и инвентаря

Должен быть обеспечен подъезд грузовых машин и предусмотрена площадка для их разворота. Хоз. зона отделяется от остальных зон защитной полосой зеленых насаждений

- Место для кратковременной остановки автотранспорта родителей

Тематические площадки:

- экологическая зона
- декоративный огород

Детские площадки для дошкольников (при наличии дошкольных групп в здании)

Дополнительный вход с входной группой, парковкой для велосипедов и самокатов/ связь с жилой застройкой

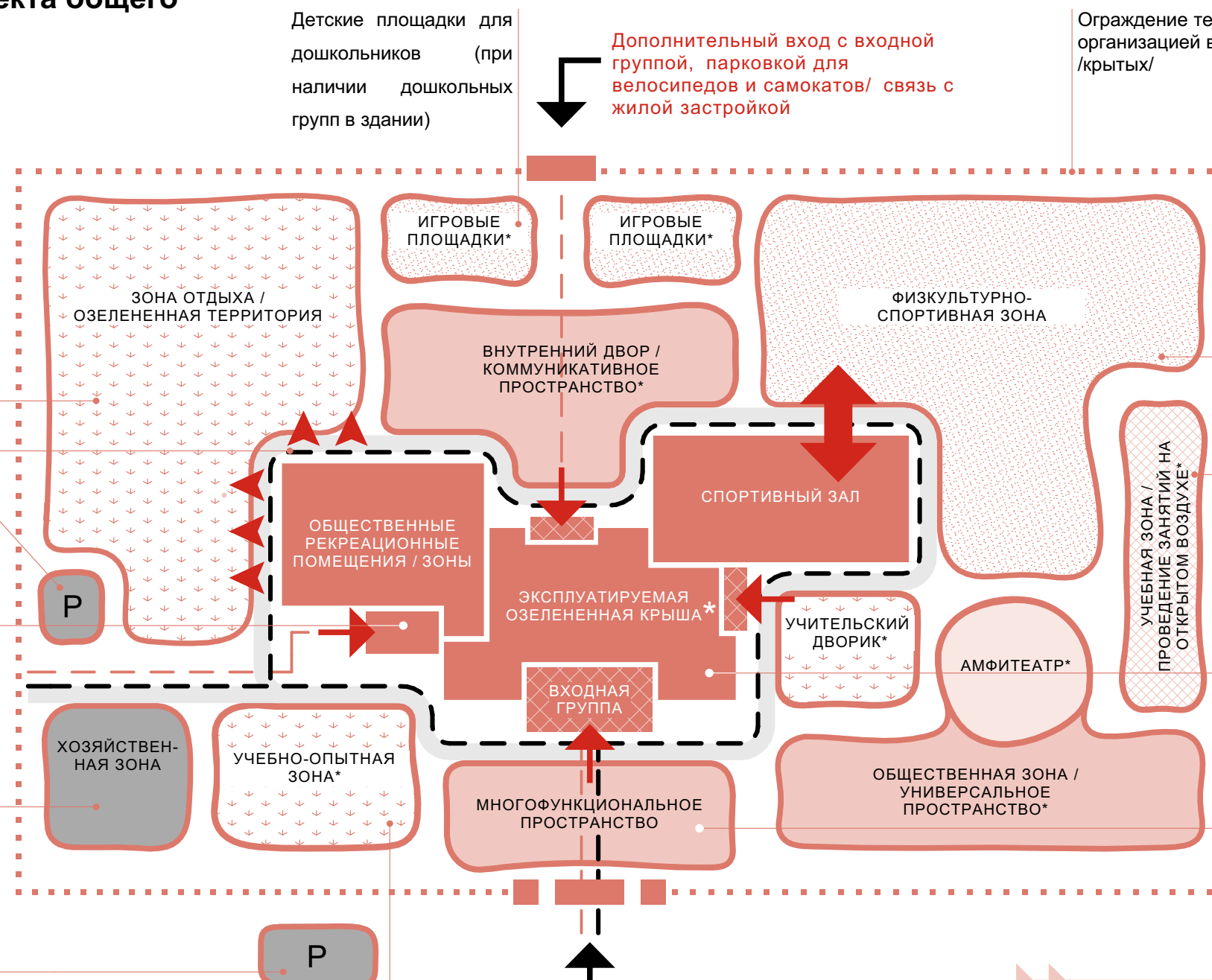
Ограждение территории с организацией входных групп /крытых/

- легкоатлетическое спортдвор с круговой беговой дорожкой минимум на четыре полосы, длиной не менее 200 м, с прямым участком не менее 118 м;
- площадка для прыжков в длину;
- площадки для командных спортивных игр;
- гимнастические площадки;
- иные физкультурные площадки.

- площадка для изучения ПДД
- метеоплощадка

- спортплощадки
- площадки учебно-опытной зоны

Место встреч и общения, проведения мероприятий, экстренной эвакуации из здания



Главный въезд/вход с входной группой, парковкой для велосипедов и самокатов, защищенной навесом от осадков

При наличии в образовательной организации дошкольного отделения выделяется:

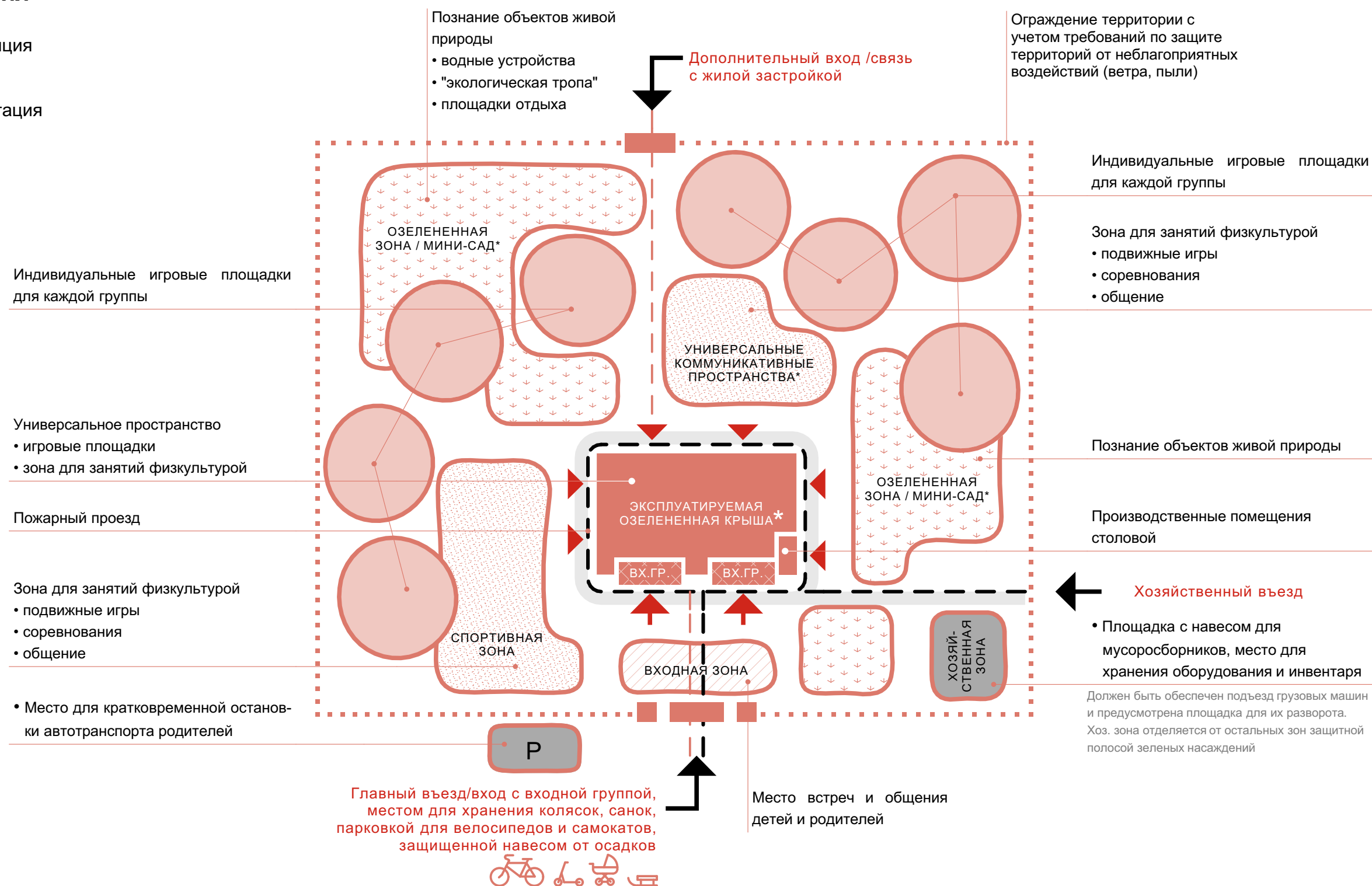
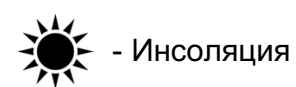
- часть здания под дошкольное отделение;
- отдельный вход в дошкольное отделение;
- место для колясок, санок, велосипедов, защищенное навесом от осадков;
- групповые и физкультурные площадки.

Дошкольное отделение на территории образовательной организации имеет собственную огороженную территорию.

\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



## Схема взаимосвязей функциональных зон территории и здания объекта дошкольного образования



\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



Территория при школьном здании включает следующие функционально-планировочные зоны:

**1. Входная зона** - площадка у главного входа в школьное здание организуется как многофункциональное пространство - место встреч и общения учащихся и родителей, и место для проведения школьных мероприятий, а также экстренной эвакуации из здания (Фото 4, Фото 5, Фото 6).



4



5



6

Для обеспечения художественной выразительности многофункционального пространства используются элементы:

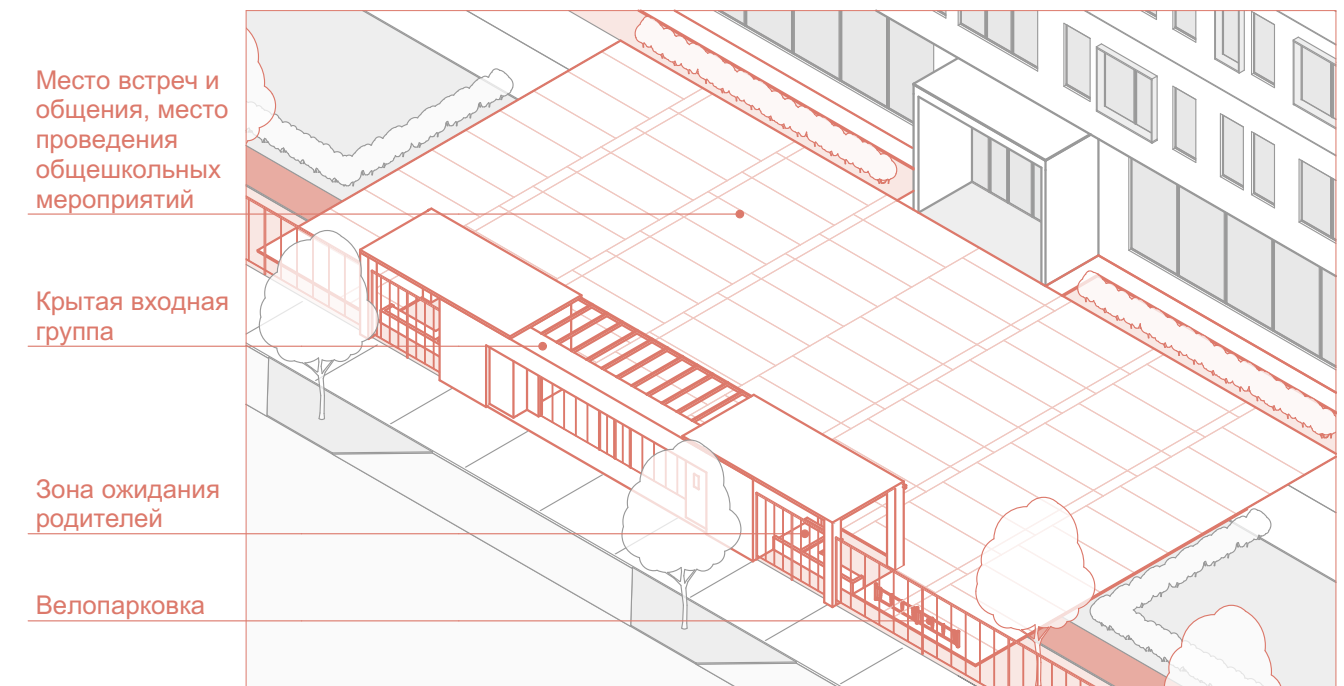
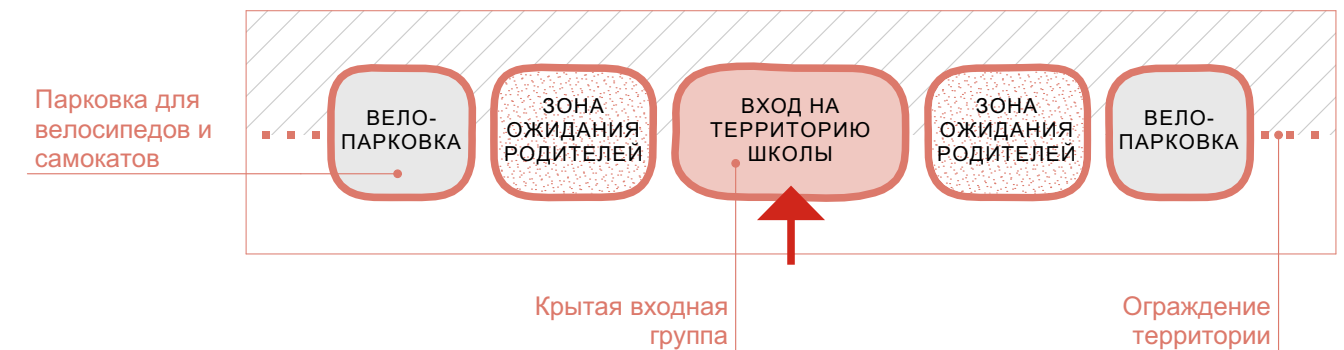
- ландшафтной архитектуры: малые архитектурные формы, городская мебель, декоративные покрытия, зеленые насаждения и др.;
- городского и светотехнического дизайна: элементы визуальной информации и навигации, декоративные торшеры и др.

Во входной зоне может быть организована парковка для велосипедов и самокатов (Фото 7).



7

В целях обеспечения антитеррористической безопасности для школьных зданий мощностью более 800 мест требуется устройство КПП в составе крытой входной группы на территорию.





**2. Физкультурно-спортивная зона** включает в себя открытые спортивные и физкультурные площадки. Спортивный зал и площадки на открытом воздухе рекомендуется планировочно связывать.

Набор открытых плоскостных физкультурно-спортивных сооружений зависит от площади участка и количества учащихся в школе (Фото 8, Фото 9, Фото 10, Фото 11).



8



9



11



10

Спортивные площадки должны соответствовать нормируемым показателям по инсоляции и требованиям по ориентации относительно сторон света. Площадки для спортивных игр (кроме площадок для игры в городки) следует ориентировать продольными осями в направлении север-юг. Допустимое отклонение не должно превышать, как правило, 15 градусов в каждую из сторон. (СП 31-115-2006 «Открытые плоскостные физкультурно-спортивные сооружения» п. 3.2)

Высота осветительных приборов и способ их расстановки на спортивных площадках должны соответствовать требованиям СП 31-115-2006.

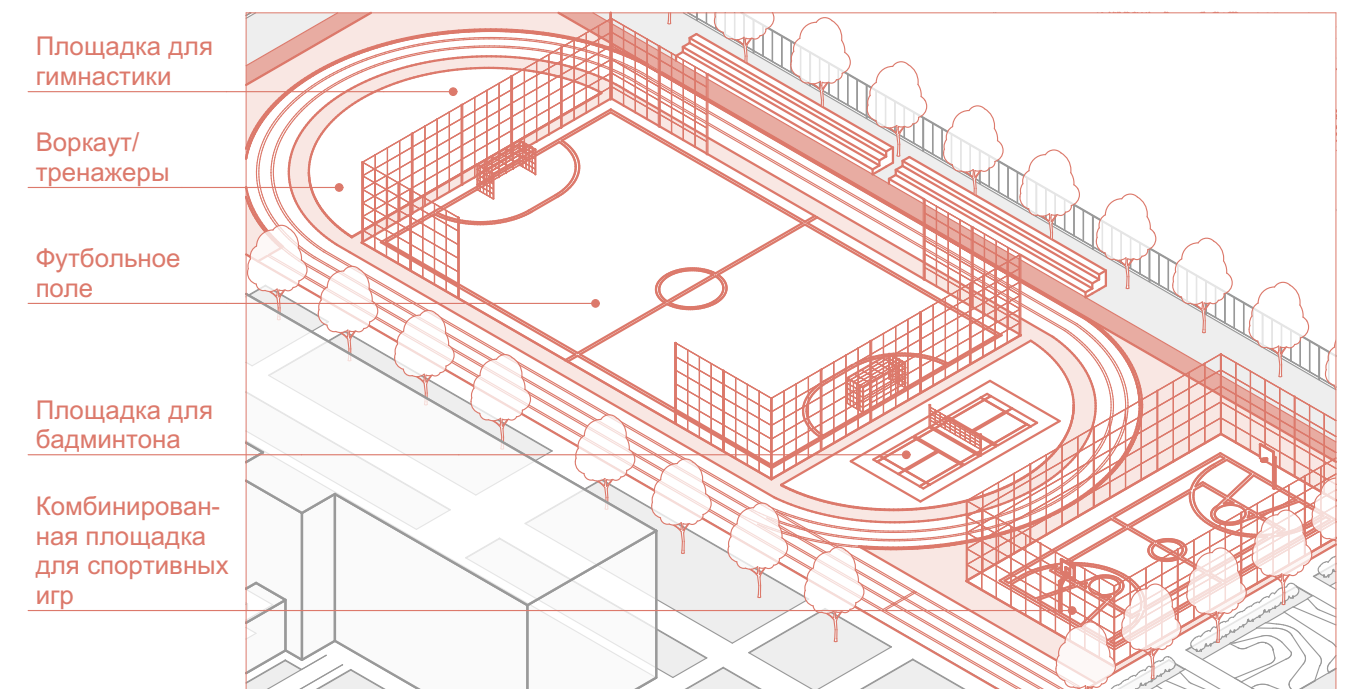
Спортивные площадки могут размещаться на эксплуатируемой крыше здания, при этом устраивается высокое ограждение (Фото 12, Фото 13).



12



13





**3. Зона отдыха** - озелененная зона / сад с площадками / полянами для подвижных игр, отдыха и уединения (Фото 14, Фото 15).

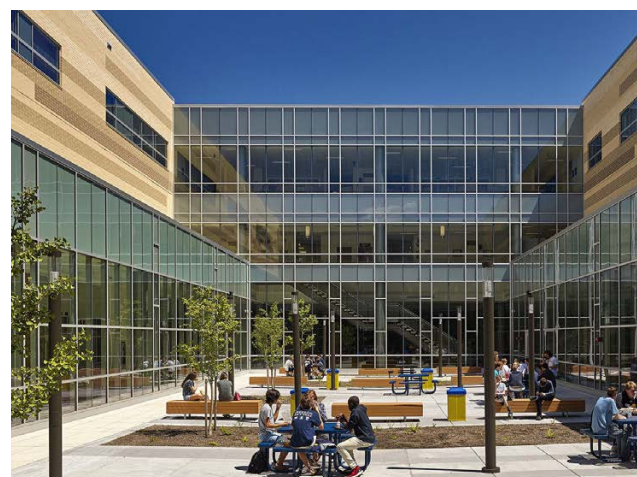


14



15

С целью проникновения природной среды в интерьер помещений, фасад здания, обращенный в сторону озелененной зоны, должен иметь большие окна или сплошное остекление. Вид на озелененную зону открывается, соответственно, из общественных (библиотека, обеденный зал и др.) или рекреационных пространств внутри здания (Фото 16, Фото 17).



16



17

При формировании озелененной зоны с площадками для подвижных игр и отдыха, необходимо соблюдать архитектурно-ландшафтные закономерности организации пространства и активно использовать элементы ландшафтной архитектуры: искусственный рельеф (геопластику), малые архитектурные формы, зеленые насаждения, водные устройства и др.

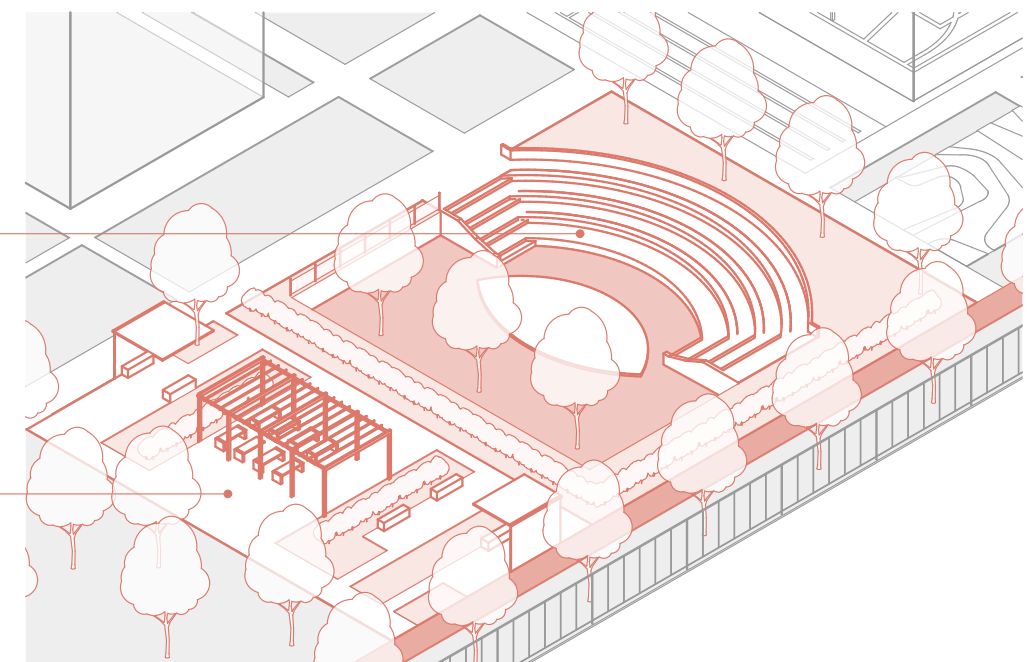
При формировании композиций из растений, природных камней и других декоративных материалов необходимо применять приемы ландшафтного дизайна (Фото 18).



18

Амфитеатр

Площадки для тихого отдыха, и индивидуальных занятий





**4. Учебно-опытная зона\*** - озелененные тематические участки и организованные общественные места для проведения занятий на открытом воздухе (Фото 19, Фото 20, Фото 21).



19



20



21

По составу учебно-опытная зона может быть очень разнообразна и включать: фруктовый сад, декоративный огород, экологический участок, метеоплощадку, площадку для изучения правил дорожного движения и т.д. (Фото 22, Фото 23).

Площадки учебно-опытной зоны рекомендуется размещать вблизи хозяйственной зоны, а также на эксплуатируемой крыше здания или озелененных террасах (Фото 24).



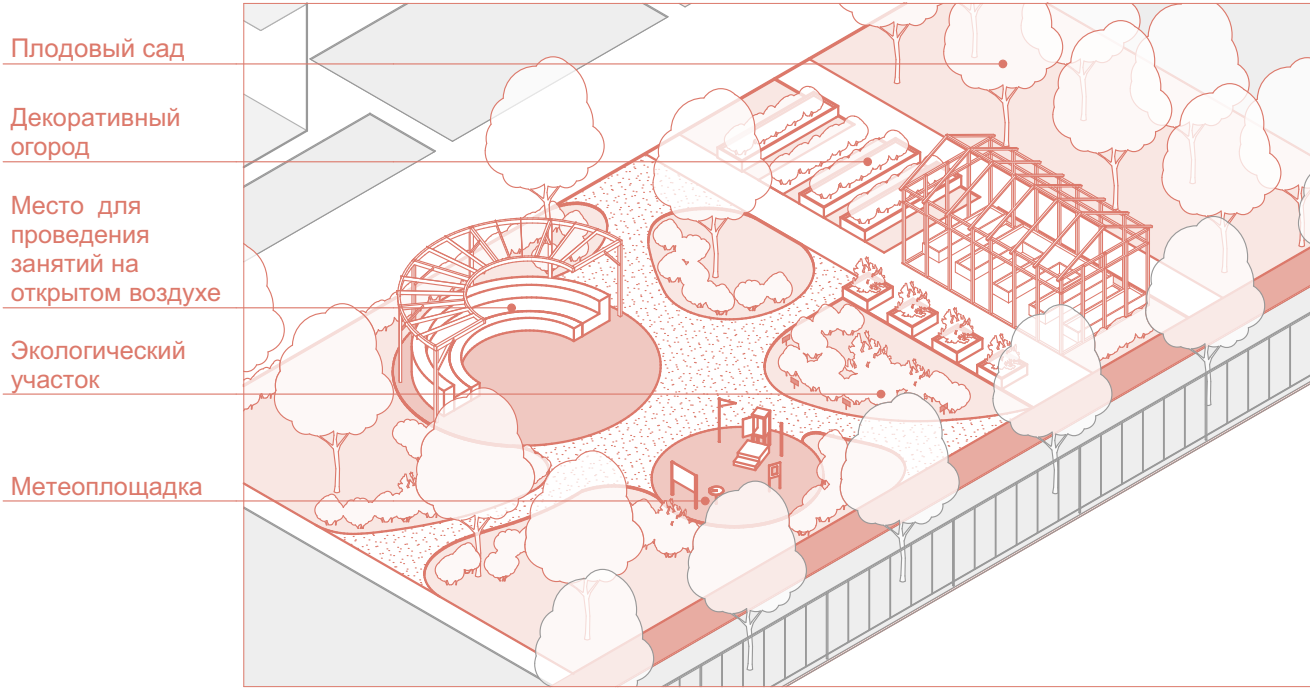
22



23



24



\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



**5. Зона с игровыми площадками для дошкольных групп** (в случае их наличия в школьном здании) может размещаться рядом с физкультурно-спортивной зоной или в зоне отдыха. Выделенная игровая зона оборудуется в соответствии с требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы объекта.

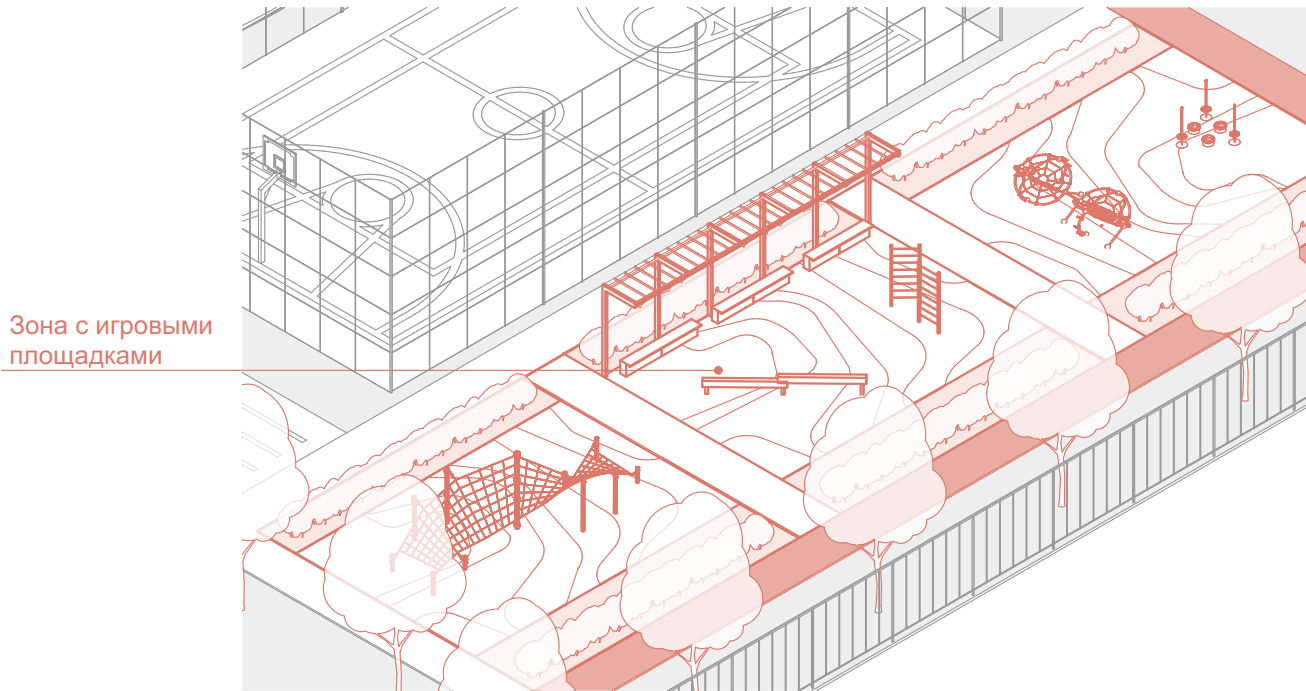
На площадках должны быть установлены игровое и гимнастическое оборудование для детей дошкольного возраста, скамьи, навесы и т.д. (Фото 25, Фото 26).



25



26



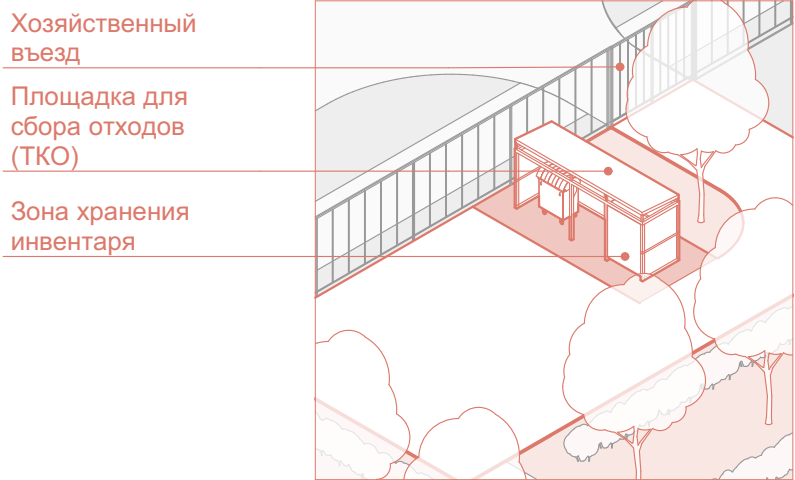
**6. Хозяйственная зона** должна иметь отдельный въезд и размещаться со стороны входа в производственные помещения столовой.

В зоне размещается площадка для сбора отходов (ТКО), оборудованная укрытием/навесом и контейнерами (мусоросборниками) с закрывающимися крышками, в том числе для раздельного сбора мусора. Укрытие/навес может иметь отсек для хранения хозяйственного оборудования и инвентаря (Фото 27). Хранение хозяйственного оборудования и инвентаря разрешается в подвальном или цокольном этаже здания с отдельным выходом наружу.

Площадка для сбора отходов должна располагаться в непосредственной близости от хозяйственного въезда и иметь водонепроницаемое твердое покрытие. Необходимо предусмотреть возможность удобного подъезда транспорта для очистки контейнеров ТКО, наличие разворотной площадки 12х12 м (ТСН 30-307-2002 г. Москвы (МГСН 1.02-02 п. 4.12.15), размеры площадки должны превышать площадь основания контейнеров на 1 м во все стороны (СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» п.2.2.3).

Также на территории ОО для маломобильных групп населения оборудуется парковочная зона (п.3.4.1 СП 2.4.3648 -20), на которой должно быть выделено дорожной разметкой машино-место размерами не менее 6,0х3,6 м (не менее одного места) согласно п. 5.2.1. и п. 5.2.4 СП 59.13330.2020.

Хозяйственную зону следует отделять от остальных зон защитной полосой зеленых насаждений.



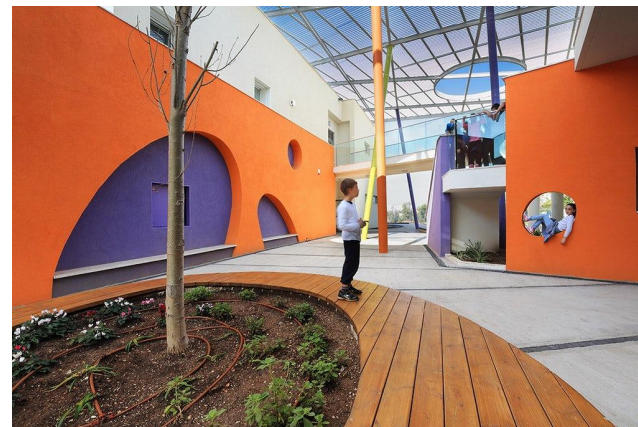
27



**7. Внутренний школьный двор\*** представляет собой универсальное коммуникативное пространство, позволяющее использовать его для любых возможных целей - отдыха, общения и занятий (Фото 28, Фото 29).



28



29

Возможность организовать замкнутый или полузамкнутый внутренний двор зависит от архитектурной концепции школьного здания и ландшафтно-планировочной организации территории в целом.

Внутренний школьный двор как единое пространство может размещаться в атриуме или на эксплуатируемой кровле здания школы.

**8. Учительский дворик\*** - зона отдыха и общения учителей\*.

**9. Эксплуатируемая крыша\*.**

Допускается использование эксплуатируемой крыши школьного здания для организации различных зон в том числе: спортивной зоны, зоны отдыха, учебно-опытной зоны и для организации внутреннего школьного двора (Фото 30, Фото 31).



30



31

Соблюдая экологические и эстетические требования к объектам образования, допускается устройство озелененной кровли школьных зданий. **ГОСТ Р 58875 - 2020 «Зеленые стандарты».**

**Устройство эвакуационных выходов выполняется в соответствии с СП. 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» п. 7.12.9.**

**Объекты общего образования. Реконструкция зданий и/или комплексное благоустройство территорий существующих объектов общего образования**

При реконструкции и/или комплексном благоустройстве территорий существующих объектов общего образования рекомендуется предусматривать:

- развитие функционально-планировочных элементов;
- совершенствование ландшафтно-планировочных решений;
- создание общественных зон - универсальных, многофункциональных пространств, где учащиеся могли бы собираться и общаться;
- преобразование и дополнение современными интересными ландшафтно-архитектурными идеями существующей планировочной структуры территории с целью экологического и эстетического изменения школьного двора;
- устройство эксплуатируемой крыши школьного здания, в том числе озелененной, при реконструкции здания\*;
- развитие пространственных связей территорий при школьном здании с жилой застройкой;
- включение функционально-планировочных элементов, расположенных на территории объекта общего образования в структуру территорий общего пользования района;
- создание безбарьерной среды и равных условий в использовании всех функциональных зон территории при школьном здании для детей с ограниченными возможностями.

\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



### Объекты дошкольного образования. Новое строительство

Требования к размещению и функциональному составу территорий объектов дошкольного образования определены в СП 252.1325800.2016:

- размещение и планировка участков (п. 6.1);
- пожарная безопасность (п. 6.2);
- комплексное благоустройство участков (п. 6.3)

Территория при дошкольном здании включает следующие функционально-планировочные зоны.

**1. Зона с индивидуальными игровыми площадками для каждой группы,** в том числе располагаемые на эксплуатируемых кровлях\* (Фото 32, Фото 33).



32



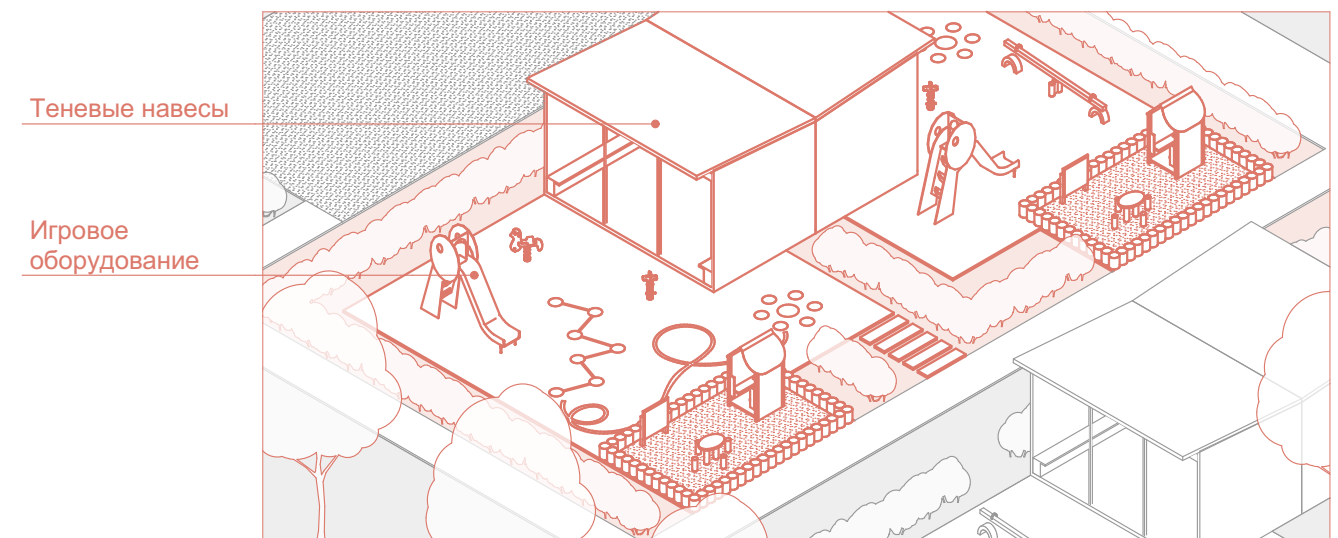
33

Размеры площади игровой площадки на одного ребенка следует принимать:

- не менее 7,0 кв. м - на одного ребенка в возрасте от двух месяцев до трех лет;
- не менее 9,0 кв. м - на одного ребенка в возрасте от трех до семи лет.

Площадки должны быть оснащены:

- детским игровым оборудованием с учетом возрастных групп;
- малыми архитектурными формами.



**2. Зона для занятий физкультурой** - представляет собой единое универсальное коммуникативное пространство для занятий физкультурой и подвижными играми, проведения соревнований, а также общения - социально-коммуникативного развития (Фото 34, Фото 35).



34



35

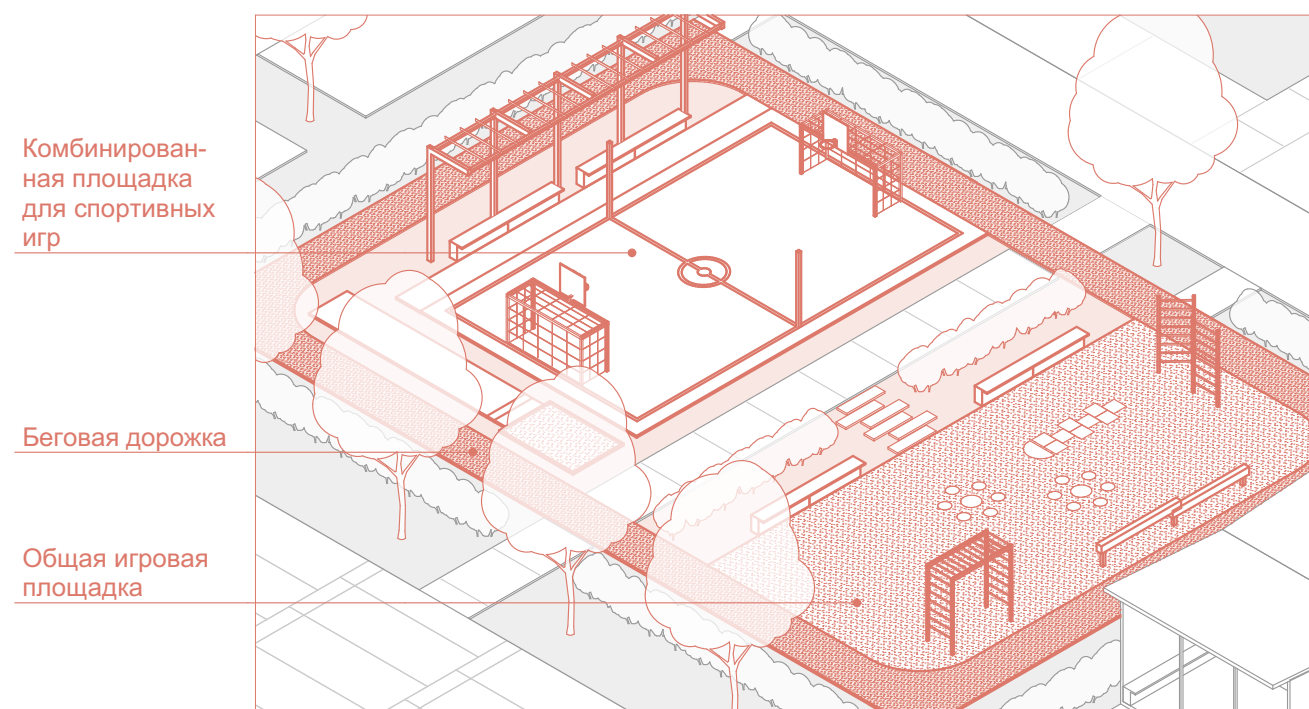
\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



Следует предусматривать:

- одну общую физкультурную площадку площадью 200 кв. м для объекта дошкольного образования вместимостью 150 мест (6 групп);
- две физкультурные площадки площадью 120 кв. м и 200 кв. м для объекта дошкольного образования вместимостью более 150 мест (7 групп и более)

Зона может быть организована на эксплуатируемой кровле\*. Элементы оформления и оборудование должно быть полифункциональным.

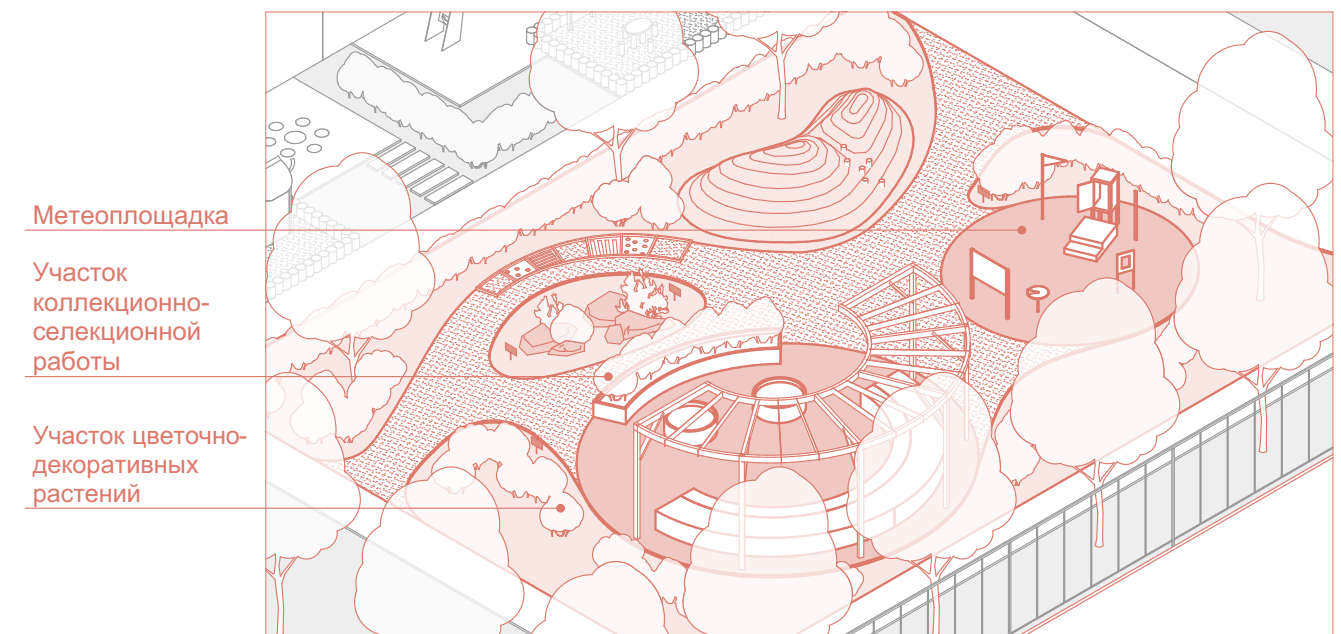


**3. Озелененная зона\*** - небольшой сад для прогулок и развития познавательной и исследовательской активности (познание объектов живой природы и природных явлений).

При формировании композиций из растений, природных камней и других декоративных материалов необходимо применять приемы ландшафтного дизайна (Фото 36).



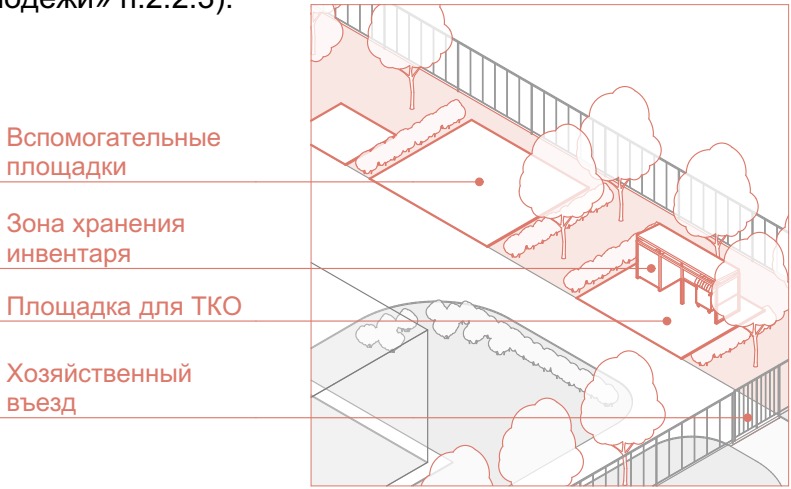
36



\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



**4. Хозяйственная зона** должна иметь отдельный въезд. В зоне размещается площадка для сбора бытового мусора, оборудованная укрытием/навесом и контейнерами для раздельного сбора мусора. Укрытие/навес должен иметь отсек для хранения хозяйственного инвентаря. Необходимо предусмотреть возможность удобного подъезда транспорта для очистки контейнеров ТКО, наличие разворотной площадки 12х12 м (ТСН 30-307-2002 г. Москвы (МГСН 1.02-02 п. 4.12.15), размеры площадки должны превышать площадь основания контейнеров на 1 м во все стороны (СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» п.2.2.3).



**5. Эксплуатируемая крыша\***

Рекомендуется использование крыши дошкольного здания для организации различных зон: зоны с игровыми площадками, зоны для занятий физкультурой и озелененной зона (Фото 37).



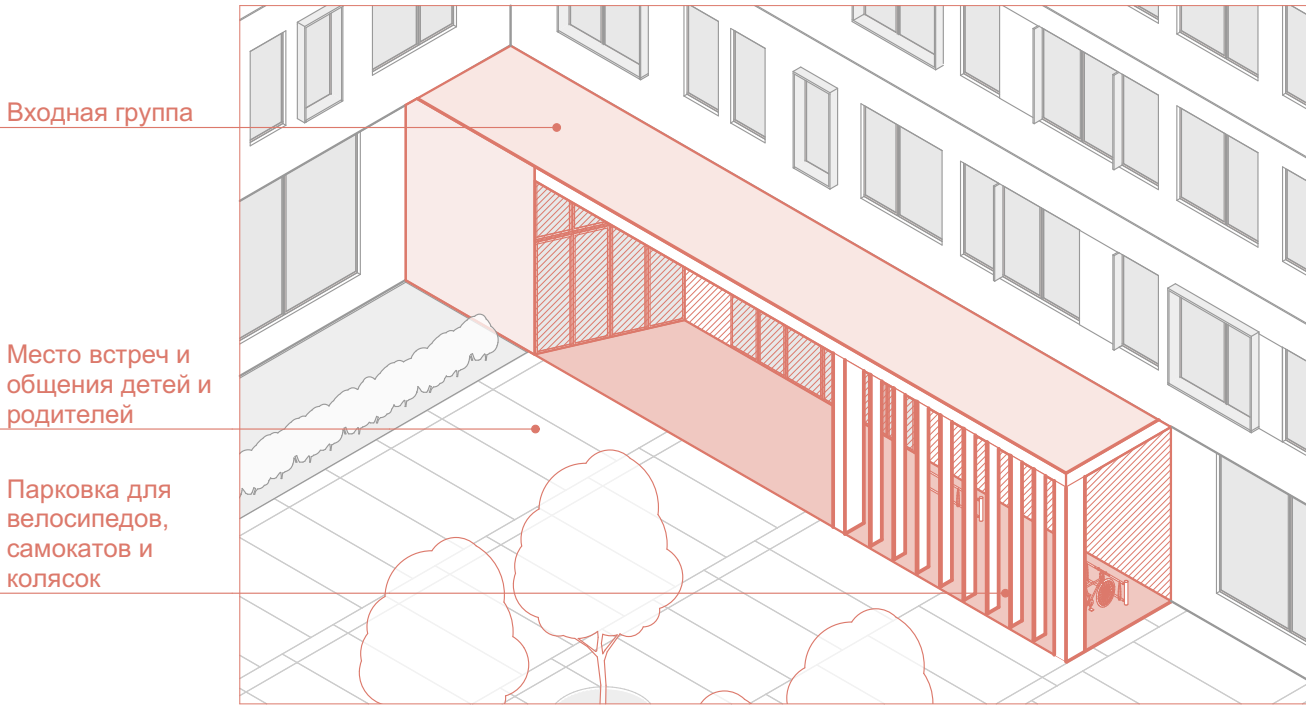
37

\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование

Соблюдая экологические и эстетические требования к объектам образования, рекомендуется устройство озелененной кровли дошкольного здания. **ГОСТ Р 58875 - 2020 «Зеленые стандарты».**

**Устройство эвакуационных выходов выполняется в соответствии с СП. 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» п.5.2.**

**6. Входная зона** - площадка у главного входа в дошкольное здание - место встреч и общения детей и родителей. Во входной зоне может быть организована парковка для велосипедов и самокатов и колясок.





Для обеспечения эмоционально-психологического комфорта детей при формировании функционально-планировочных зон необходимо активно использовать элементы ландшафтной архитектуры: искусственный рельеф, геопластику, малые архитектурные формы, зеленые насаждения, водные устройства и др.

Также необходимо применять современные, интересные, разнообразные и нестандартные ландшафтно-планировочные и дизайнерские приемы и решения, чтобы благоустроенная территория при дошкольном здании имела свой индивидуальный внешний вид и оригинальный дизайн.

### **Объекты дошкольного образования. Реконструкция зданий и/или комплексное благоустройство территорий существующих объектов дошкольного образования.**

При реконструкции и/или комплексном благоустройстве территорий при существующих дошкольных зданиях необходимо предусматривать:

- создание универсальных, многофункциональных пространств для подвижных игр и общения;
- преобразование и дополнение современными интересными ландшафтно-архитектурными идеями существующей планировочной структуры территории с целью экологического и эстетического изменения территории;
- устройство эксплуатируемой крыши дошкольного здания, в том числе озелененной, при реконструкции здания\*;
- создание безбарьерной среды и равных условий в использовании всех функциональных зон территории школы для детей с ограниченными возможностями.

В соответствии с требованиями **Федерального государственного стандарта дошкольного образования (ФГОС ДО)**, развивающая предметно-пространственная среда (дошкольной группы, участка) должна обеспечивать:

- возможность общения и совместной деятельности детей и взрослых;
- возможность двигательной активности детей, а также возможности для уединения;
- реализацию различных образовательных программ;
- учет возрастных особенностей детей;

- учет национально-культурных и климатических условий, в которых осуществляется образовательный процесс.

Развивающая предметно-пространственная среда должна быть:

#### **1. Содержательно-насыщенной.**

Организация образовательного пространства и разнообразие материалов, оборудования и инвентаря в здании и на участке должны обеспечивать:

- игровую, познавательную, исследовательскую и творческую активность, экспериментирование с доступными детям материалами, в том числе с песком и водой;
- двигательную активность, в том числе развитие крупной и мелкой моторики, участие в подвижных играх и соревнованиях;
- эмоциональное благополучие детей во взаимодействии с предметно-пространственным окружением;
- возможность самовыражения детей.

#### **2. Трансформируемой.**

Трансформируемость пространства предполагает возможность изменений предметно-пространственной среды в зависимости от образовательной ситуации, в том числе от меняющихся интересов и возможностей детей.

#### **3. Полифункциональной.**

Полифункциональность материалов предполагает:

- возможность разнообразного использования различных составляющих предметной среды;
- наличие предметов, не закрепленных жестким способом, в том числе природных материалов, пригодных для использования в разных видах детской активности.

#### **4. Вариативной.**

Вариативность среды предполагает периодическую сменяемость игрового материала, появление новых предметов, стимулирующих игровую, двигательную, познавательную и исследовательскую активность детей.

#### **5. Доступной.**

Свободный доступ детей, в том числе детей с ограниченными возможностями и детей-инвалидов к игрушкам, оборудованию и элементам, обеспечивающим основные виды активности.

#### **6. Безопасной.**

\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



## Организация рельефа и водоотведение. Элементы сопряжения рельефа.

Основная цель организации рельефа методами вертикальной планировки заключается в создании спланированных поверхностей, удовлетворяющих требованиям застройки, и инженерной подготовке территорий.

К основным задачам вертикальной планировки относятся:

- создание благоприятных условий для размещения зданий объектов образования, и прокладки подземных инженерных сетей;
- организация стока поверхностных вод с территории объекта;
- обеспечение допустимых уклонов для безопасного и удобного пешеходного движения и движения обслуживающего автотранспорта;
- создание искусственного рельефа, придание рельефу индивидуальной архитектурной выразительности.

Существующий рельеф земельного участка предопределяет общее композиционное и планировочное решение объекта, от него зависит размещение школьного или дошкольного здания, расположение различных функциональных зон и отдельных элементов благоустройства.

### 1. Высотное решение территории

Высотное решение проектируемой территории объектов образования определяется нулевой отметкой здания.

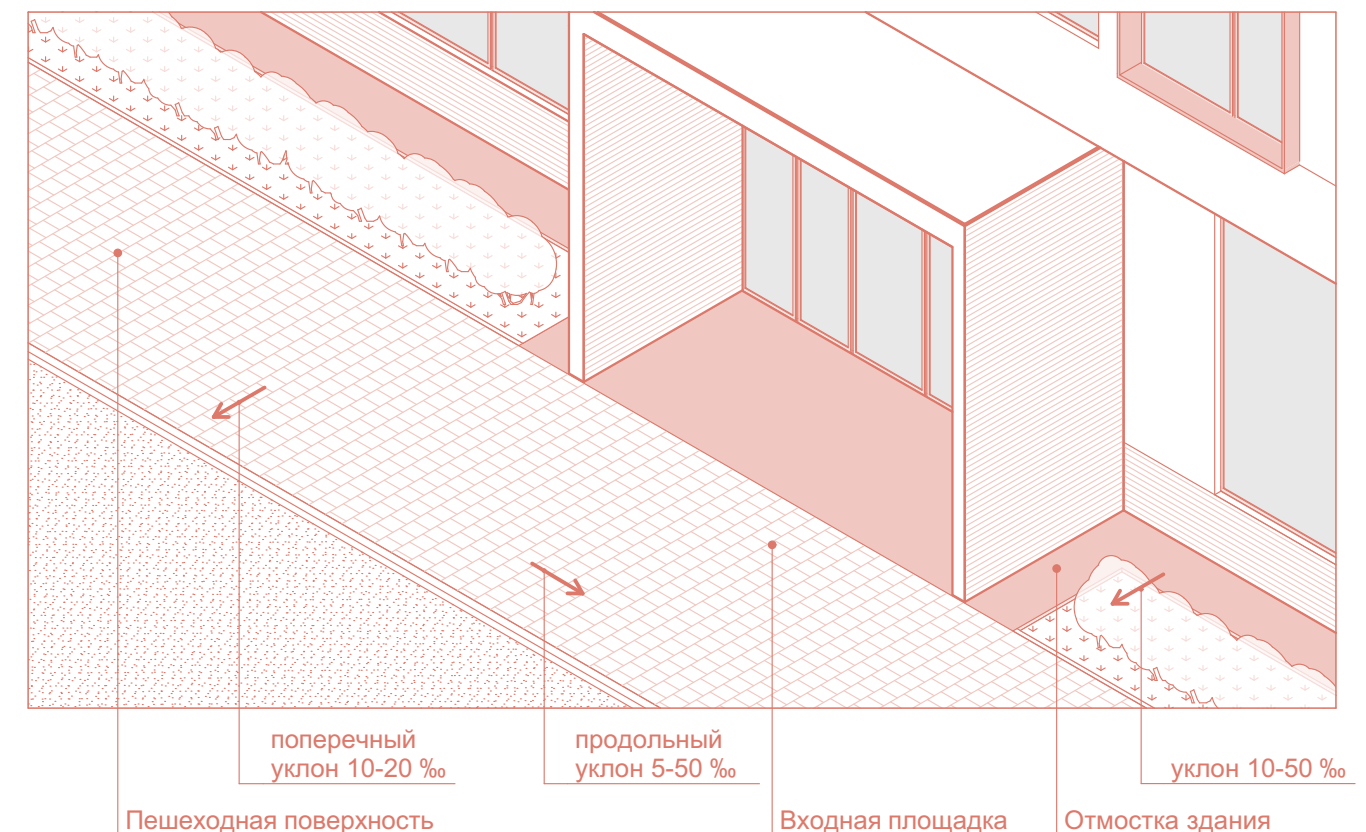
Нулевая отметка здания задается исходя из архитектурно-планировочного и ландшафтного решения в увязке с ранее определенными в градостроительной документации отметками внутриквартальных проездов, примыкающих к земельному участку, предназначенному для объекта общего или дошкольного образования, а также в увязке с отметками опорной застройки сохраняемых подземных коммуникаций и зеленых насаждений.

### 2. Уклоны поверхностей

Минимальные уклоны всех мощеных поверхностей должны быть не менее 0,5% (5 ‰). Безуклонные участки поверхностей не допускаются.

Водонепроницаемые отмостки вокруг зданий и входные площадки в здания должны иметь уклоны 1-5% (10-50 ‰), направленные от здания. Уклон отмостки должен быть не менее 1% и не более 10%.

Пешеходные поверхности характеризуются следующими уклонами: продольные - 0,5-5% (5-50 ‰), поперечные - 1-2% (10-20 ‰). Продольный уклон путей передвижения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не должен превышать 5%, поперечный 2%. Уклоны игровых площадок, площадок с тренажерами, площадок воркаута, и площадок отдыха составляют - 0,5-2% (5-20 ‰).



Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках должна быть не менее 2,0 м. В условиях сложившейся застройки в затесненных местах допускается в пределах прямой видимости снижать ширину пешеходного пути движения до 1,2 м. При этом следует устраивать не более чем через каждые 25 м горизонтальные площадки (карманы) размером не менее 2,0х1,8 м для обеспечения возможности разъезда инвалидов на креслах-колясках.



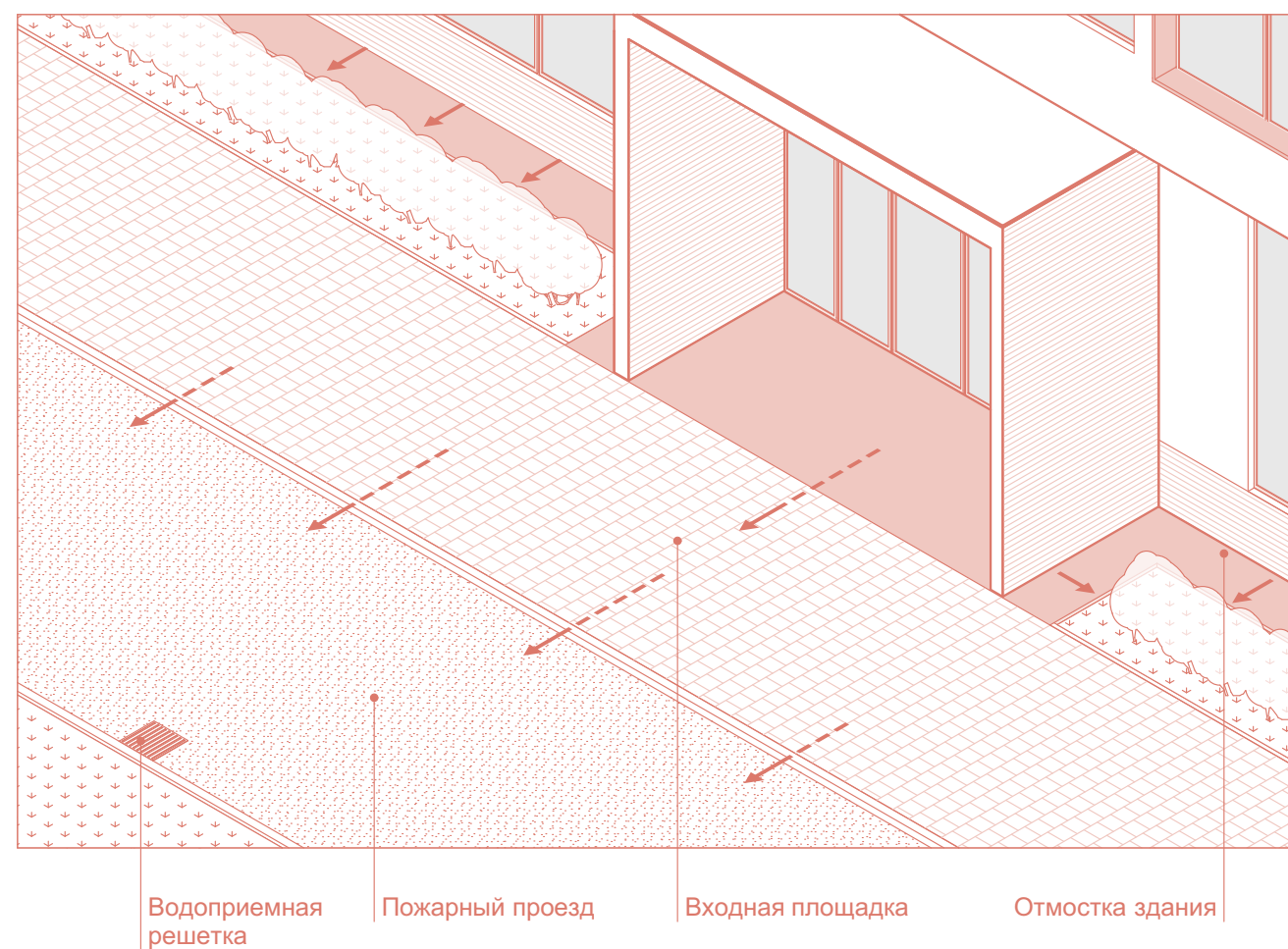
### 3. Поверхностный сток

Поверхностный сток с отмосток зданий и площадок перед входными группами в здания направляется на покрытие пожарного проезда.

Поверхностный сток принимается водоприемными решетками, которые располагаются в лотках проездов, образованных сопряжением покрытия проезда и бортового камня. Лотковая часть покрытия пожарного проезда, образованная бортовым камнем, располагается по удаленной от здания стороне.

Водоприемные решетки устанавливаются в пониженных местах проездов, не имеющих свободного стока поверхностных вод, и на въездах/выездах с территории объекта.

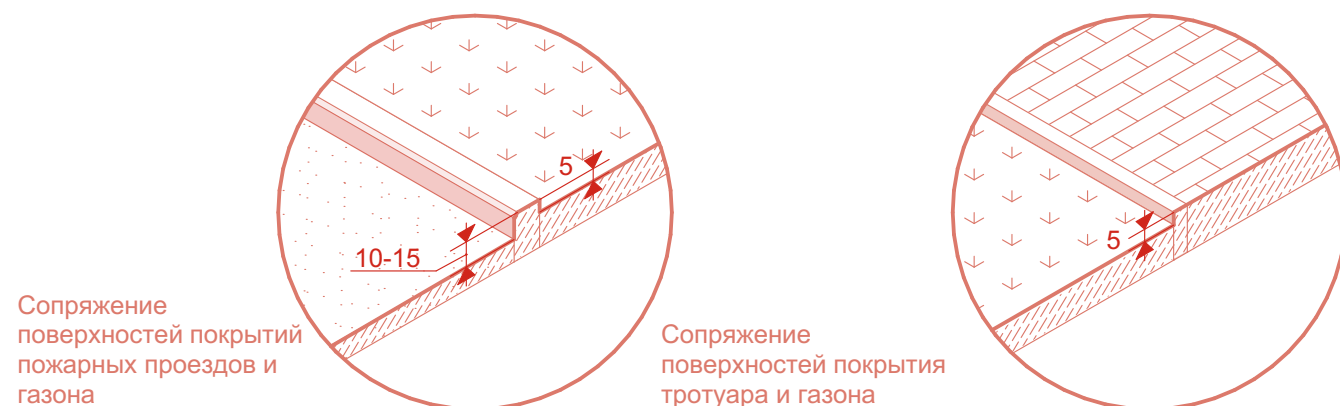
Поверхностный сток с пешеходных дорожек и площадок частично фильтруется сквозь водопроницаемое покрытие, частично распределяется на озелененных участках. Избежать попадания поверхностного стока на пандусы и лестницы с прилегающих территорий можно путем создания обратного уклона от лестниц или пандусов.



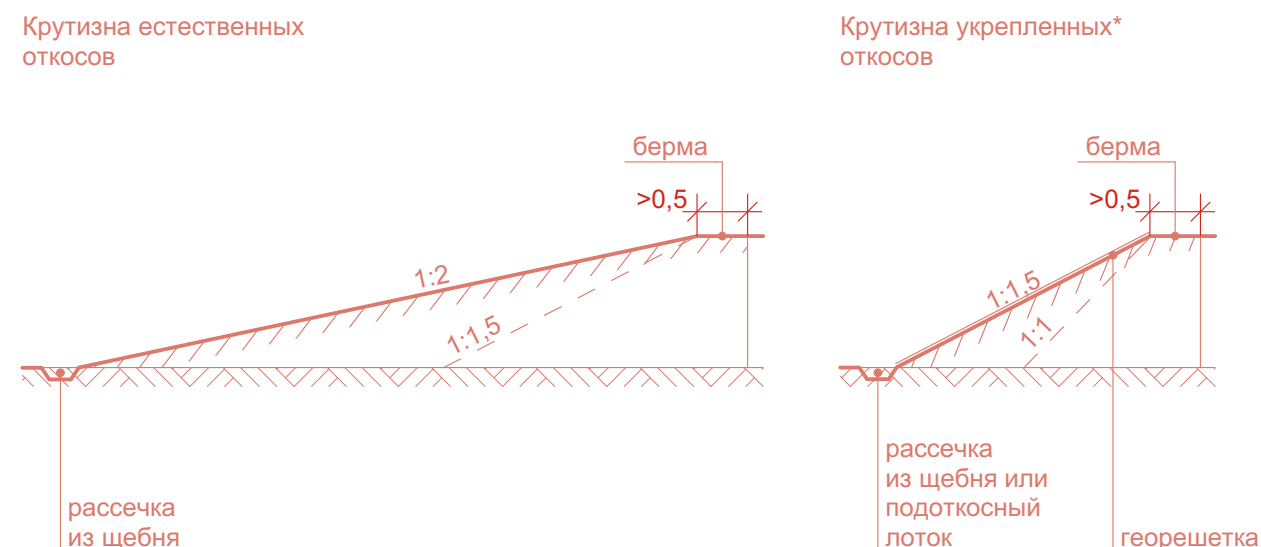


#### 4. Сопряжение поверхностей

Сопряжение поверхностей покрытий пожарных проездов с газоном осуществляется посредством установки бортового камня с превышением над поверхностью покрытия на 10-15 см. Газон опускается на 5 см по отношению к верху бортового камня. При устройстве тротуара в одном уровне с бортовым камнем газон опускается на 5 см.



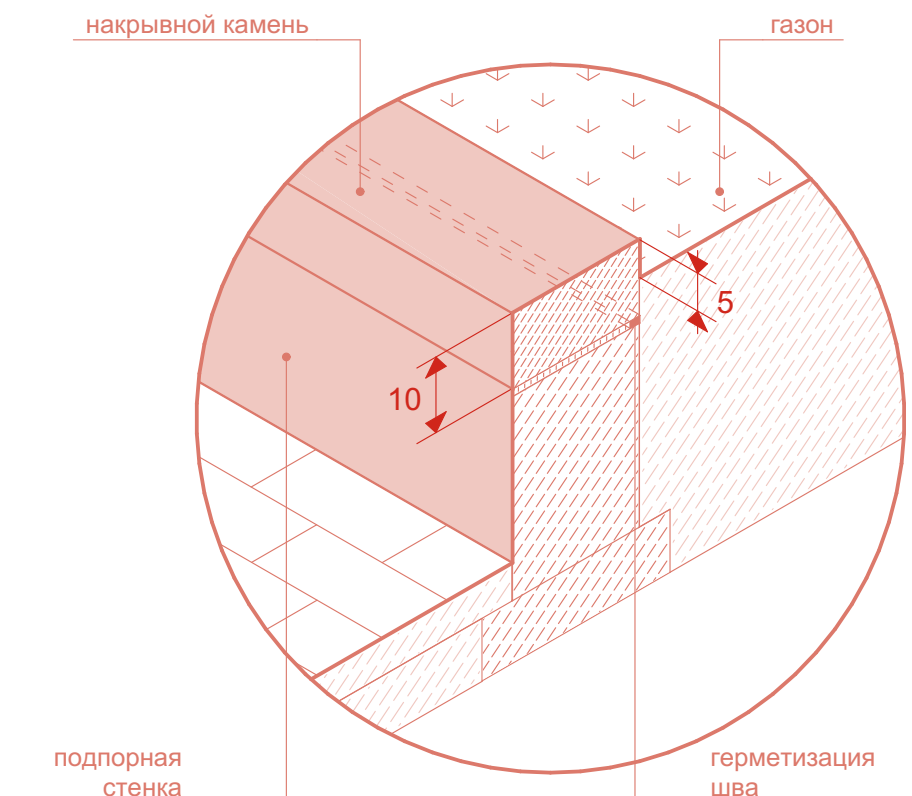
Перепады рельефа на участках увязки отметок проектируемого рельефа оформляются откосами и/или подпорными стенками. Крутизна естественных откосов - 1:1,5-1:2, укрепленных\* - 1:1-1:1,5.



В верхней части откоса устраивается берма - плоский участок минимальной ширины 0,5 м. В нижней части откоса устраивается подоткосный лоток или рассечка из щебня изверженных пород (при необходимости). Для укрепления откоса от размыва и разрушения применяются различные материалы и технологии.

Газон должен быть опущен на 5 см по отношению к верху накрывного камня подпорной стенки.

При устройстве пешеходной дорожки вдоль верхней бровки откоса необходимо предусматривать ограждения только в том случае, когда высота откоса (перепад отметок рельефа) составляет более 2 м. Высота ограждения должна составлять не менее 0,9 м.



\* зависит от состава грунта



## 5. Организация рельефа и водоотвод на спортивных площадках и футбольных полях

Решение по выбору водораздела спортивных площадок принимается в увязке с общей вертикальной планировкой территории физкультурно-спортивной зоны. Поверхностный водоотвод решается методами вертикальной планировки. Планировка прилегающей территории устраивается с обеспечением направления уклонов поверхности от спортивных плоскостных сооружений.

У заблокированных спортивных площадок устраивается общий водораздел. Футбольное поле имеет водораздел «конвертом». Профиль площадок формируется на стадии устройства корыта покрытия.

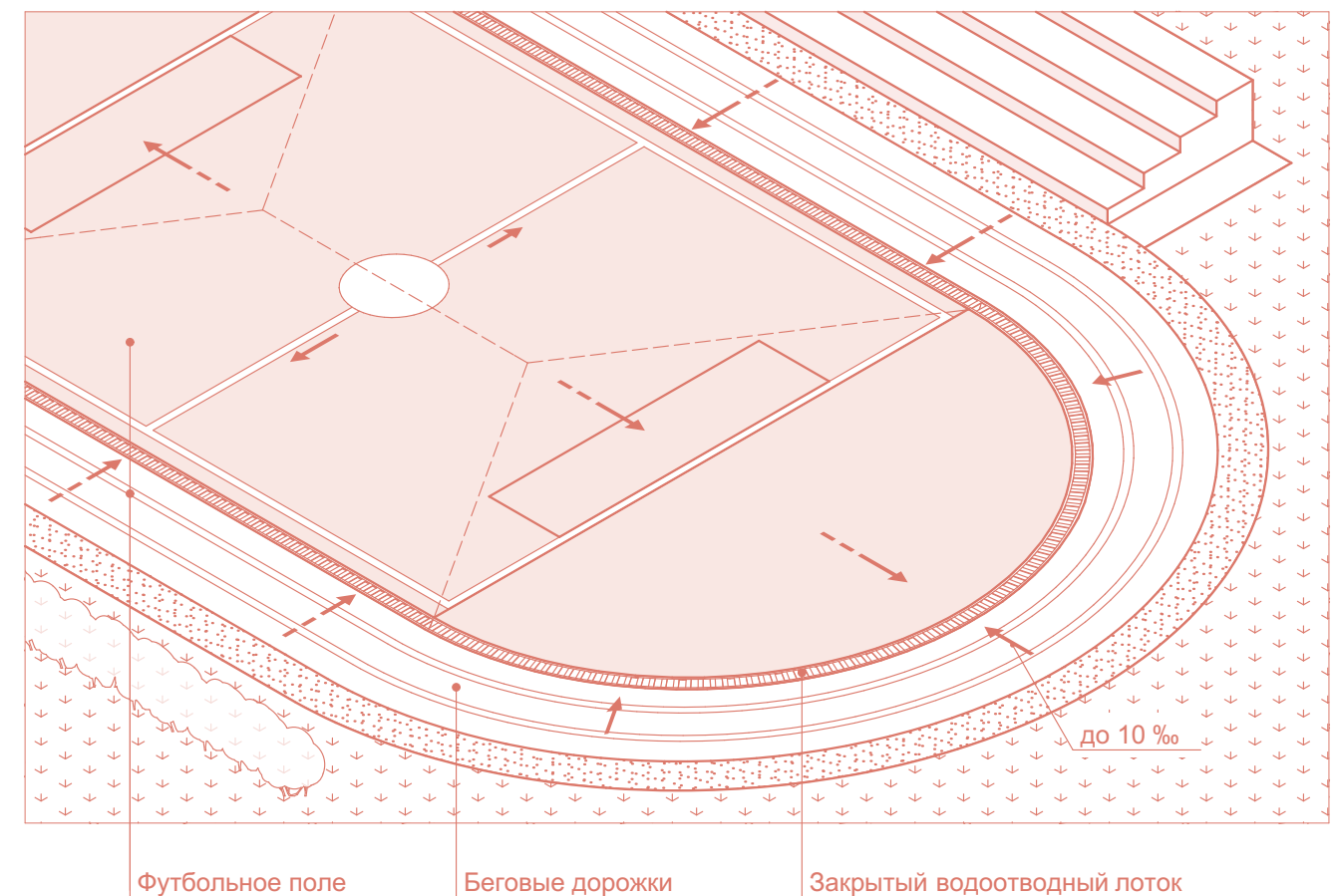
Спортивные площадки, футбольное поле и беговые дорожки размещаются выше окружающего рельефа на 5-10 см. По продольной или поперечной оси устраивается водораздел, соответственно площадка будет иметь продольный или поперечный уклон до 10‰.

При проектировании спортивного ядра с круговой беговой дорожкой для нее допускается уклон до 10‰ к футбольному полю. При такой вертикальной планировке бегуну удобнее проходить вираж. В этом случае по внутреннему периметру дорожки устраивается специальный закрытый лоток с выпуском в сеть ливневой канализации.

В случае уклона беговой дорожки от футбольного поля сток осуществляется на проектируемый рельеф.

При невозможности размещения площадок выше планируемой вокруг поверхности, устраивается водоотводной лоток (открытый или закрытый) или дренажная канавка со стороны повышенного рельефа для перехвата поверхностного стока с вышележащей территории и с поверхности площадок. Водоотводной лоток и дренажная канавка должны иметь выпуск на рельеф или в ливневую канализацию.

Предпочтительно устройство конструкций покрытий спортивных плоскостных сооружений из бесшовных разноцветных упругих и прочных материалов типа резиновой крошки на водопроницаемых основаниях с устройством сплошного дренажного слоя. При сплошном дренажном слое грунт основания корыта покрытия должен иметь уклон к сторонам площадки не менее 10‰.





## 6. Объемно-пространственная и планировочная роль рельефа

Для достижения определенных эстетических качеств и повышения художественной выразительности ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования, необходимо проведение мероприятий по преобразованию и моделированию рельефа.

Архитектурно-ландшафтная организация поверхности земли включает создание пластически выразительных форм геопластики, в том числе: формирование геометрических (абстрактных) форм рельефа, имитация природных форм, организация функциональных форм рельефа, террасирование откосов и т.д. (Фото 1, 2).



1



2

Рельеф используется как функциональный и декоративный элемент благоустройства. На игровых площадках для дошкольников возможно создание игрового рельефа - горок, холмов с кратерами, тоннелей и др. (Фото 3, 4).

Террасирование рельефа на участках с уклоном позволяет организовать места для отдыха и общения и/или устроить амфитеатр (Фото 5, 6, 7).



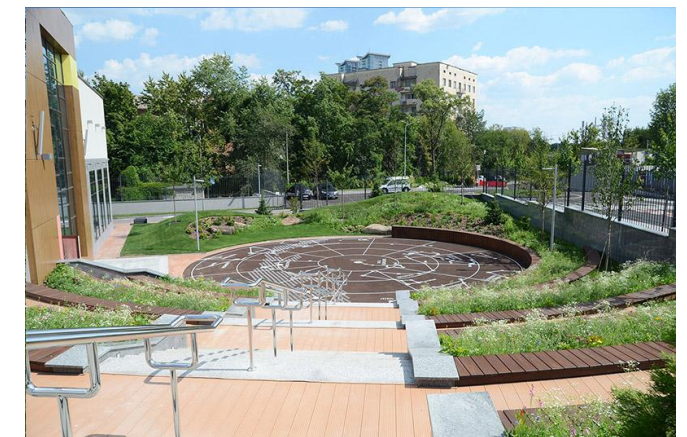
3



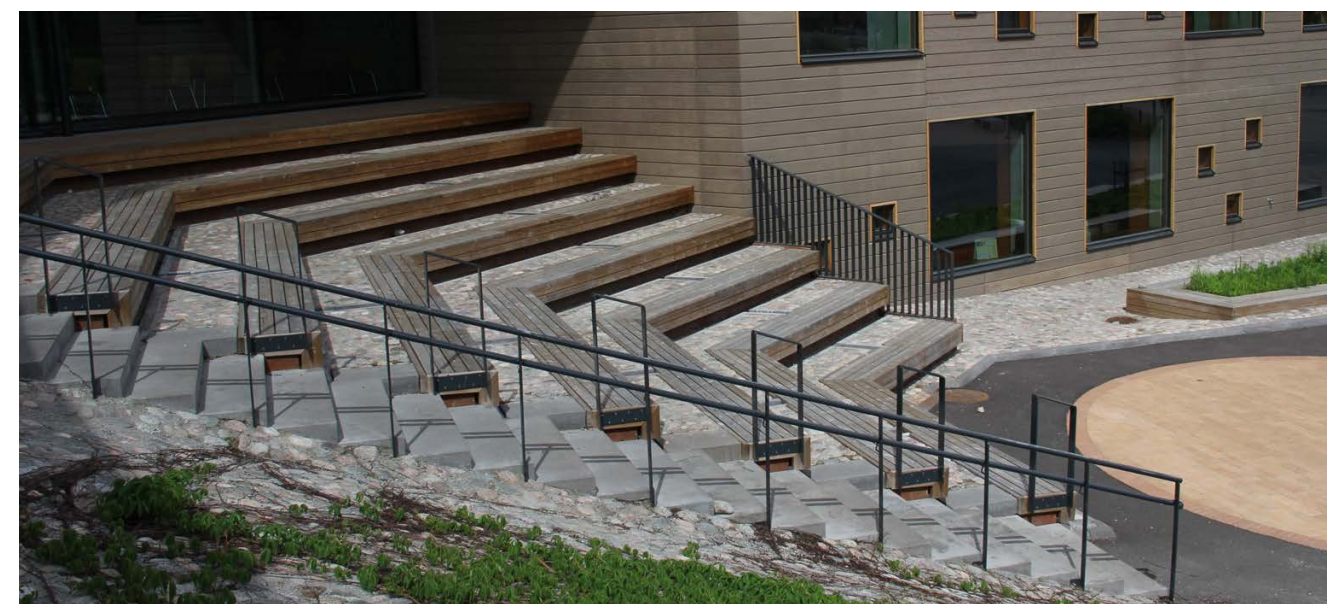
4



5



6



7

## 7. Элементы сопряжения рельефа

Для сопряжения поверхностей мощения, перепадов рельефа, организации пространства и повышения эстетических качеств объектов образования предусматривается устройство лестниц, ступопандусов, пандусов, подпорных стенок, парапетов.

Внешний вид элементов сопряжения рельефа, их конфигурация и конструкция, облицовочные элементы и материалы должны соответствовать архитектурно-художественному облику объекта.

Для создания лестниц, ступопандусов, пандусов, подпорных стенок и парапетов используют материалы природного и искусственного происхождения: природный камень, клинкерный кирпич, литой бетон, бетонную плитку, металл, дерево и др.

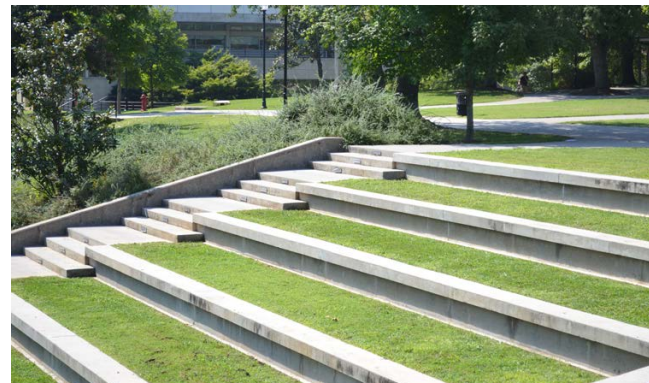


### Лестницы

При уклонах пешеходных дорожек более 60‰, на перепадах рельефа и для сопряжения пешеходных поверхностей следует предусматривать устройство лестниц (Фото 8, 9, 10).



8



9



10

Высота ступеней открытых лестниц должна быть не более 12 см, а ширина - 38 - 40 см. Для организации поверхностного стока дождевых вод, ступени должны иметь уклон 10-20‰.

Важным параметром лестниц является число ступеней и общая высота лестниц. Одиночные ступени представляют повышенную опасность. Необходимо устраивать лестницы с двумя, а лучше с тремя ступенями. Ширина лестницы должна составлять не менее 1,5 м.

При высоких перепадах рельефа через каждые 1,5 м по высоте, что соответствует 10-12 ступеням, или одному маршу, необходимо устраивать площадки шириной не менее 1,5 м, что соответствует длине двух шагов. Все ступени в пределах одного марша должны быть одинаковыми по ширине и высоте подъема.

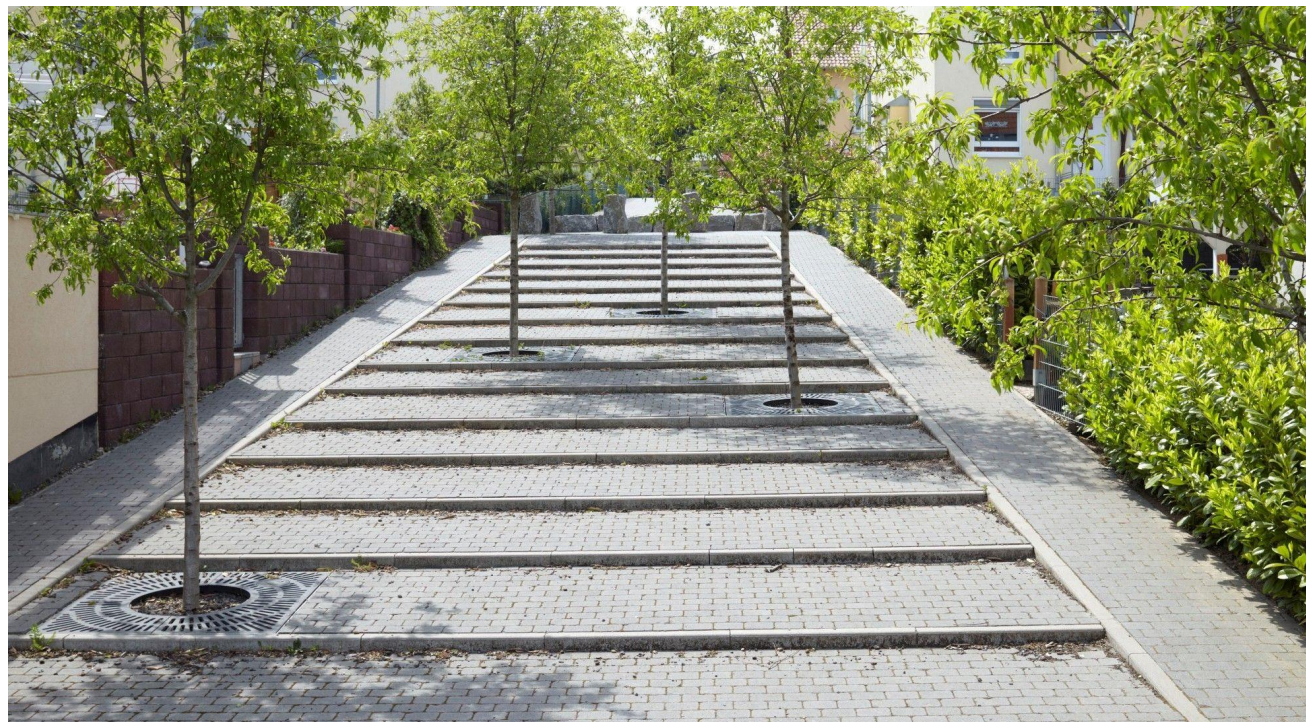
Ступени лестниц должны иметь нескользкую шероховатую лицевую поверхность. По обеим сторонам лестницы следует предусматривать поручни на высоте 0,8 - 0,92 м.



### Ступопандусы

Ступопандусы представляют собой переходную конструкцию между лестницей и пандусом и имеют широкие низкие ступени с наклонной поверхностью. Высота подступенка не должна превышать 10 см, а ширина проступи должна быть не менее 90 см, в большинстве случаев устраивается - 1,5 м (Фото 11).

Ступени ступопандуса должны иметь нескользкую шероховатую лицевую поверхность.



11

### Пандусы

Пандусы представляют собой наклонные поверхности, предназначенные для передвижения с одного уровня на другой (Фото 12, Фото 13).

Пандусы устраиваются параллельно или под небольшим углом к бровке откоса, а при отсутствии планировочных ограничений пандус врезается в откос перпендикулярно.

Продольный уклон пандусов составляет 5%, поперечный - 2%. Ширина пандусов должна составлять не менее 0,9 м. Если длина пандусов превышает 9,0 м, необходимо устраивать горизонтальную площадку длиной 1,5 м.

Для безопасности движения поверхность пандусов должна быть твердой, нескользкой и шероховатой. По обеим сторонам пандуса следует предусматривать поручни на высоте 0,9 и 0,7 м. Расстояние между поручнями пандуса одностороннего движения должно быть в пределах 0,9-1,0 м. По продольным краям марша пандуса должны предусматриваться бортики высотой не менее 5 см.



12



13



### Подпорные стенки, парапеты

Подпорные стенки является элементом вертикальной планировки, который представляет собой инженерное сооружение в виде специальной конструкции, используемое для обработки рельефа и закрепления грунтовой массы.

Подпорные стенки подразделяются на два вида - укрепительные и декоративные.

При формировании микрорельефа высота укрепительных подпорных стенок рассчитывается в зависимости от объема сдерживаемого грунта, но не должна быть ниже 0,45 м. Для предупреждения застойного переувлажнения почвы вдоль внутренней стороны стенки необходима организация дренажа и водоотвода.

Декоративные подпорные стенки и парапеты выполняют только декоративно-художественную функцию и используются в виде разделителей, барьеров между различными функциональными зонами и как ограждения газонов.

Парапеты - низкие ограждающие элементы высотой не менее 0,1 м и не более 0,35 м, и шириной от 0,25 - 0,75 м.

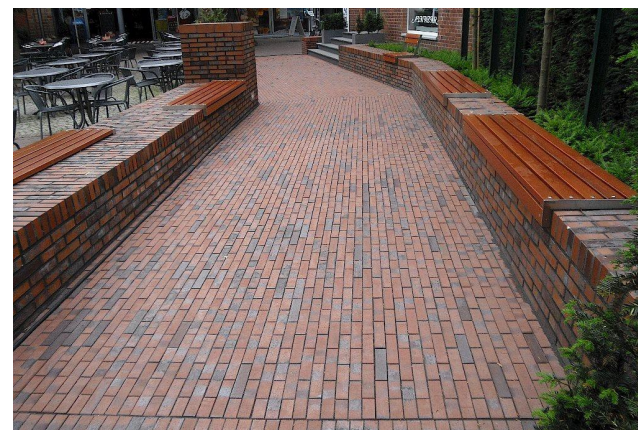
Материал и фактура лицевой поверхности подпорных стенок и парапетов должны обладать декоративными качествами. На подпорных стенках могут быть устроены места для сидений (Фото 14, 15, 16).

Устройство криволинейных подпорных стенок, парапетов и бортовых камней радиусом 15 м и менее, из прямолинейных элементов не допускается.

При устройстве пешеходной дорожки вдоль подпорной стенки необходимо предусматривать ограждения только в том случае, когда высота подпорной стенки составляет более 1 м. Высота ограждения должна составлять не менее 0,9 м.



14



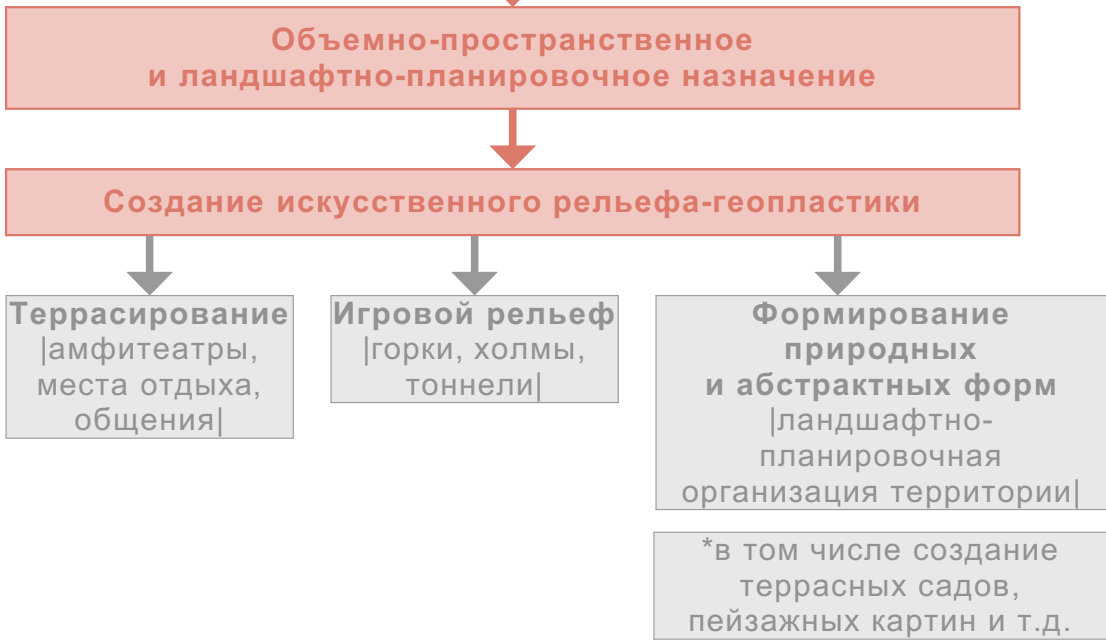
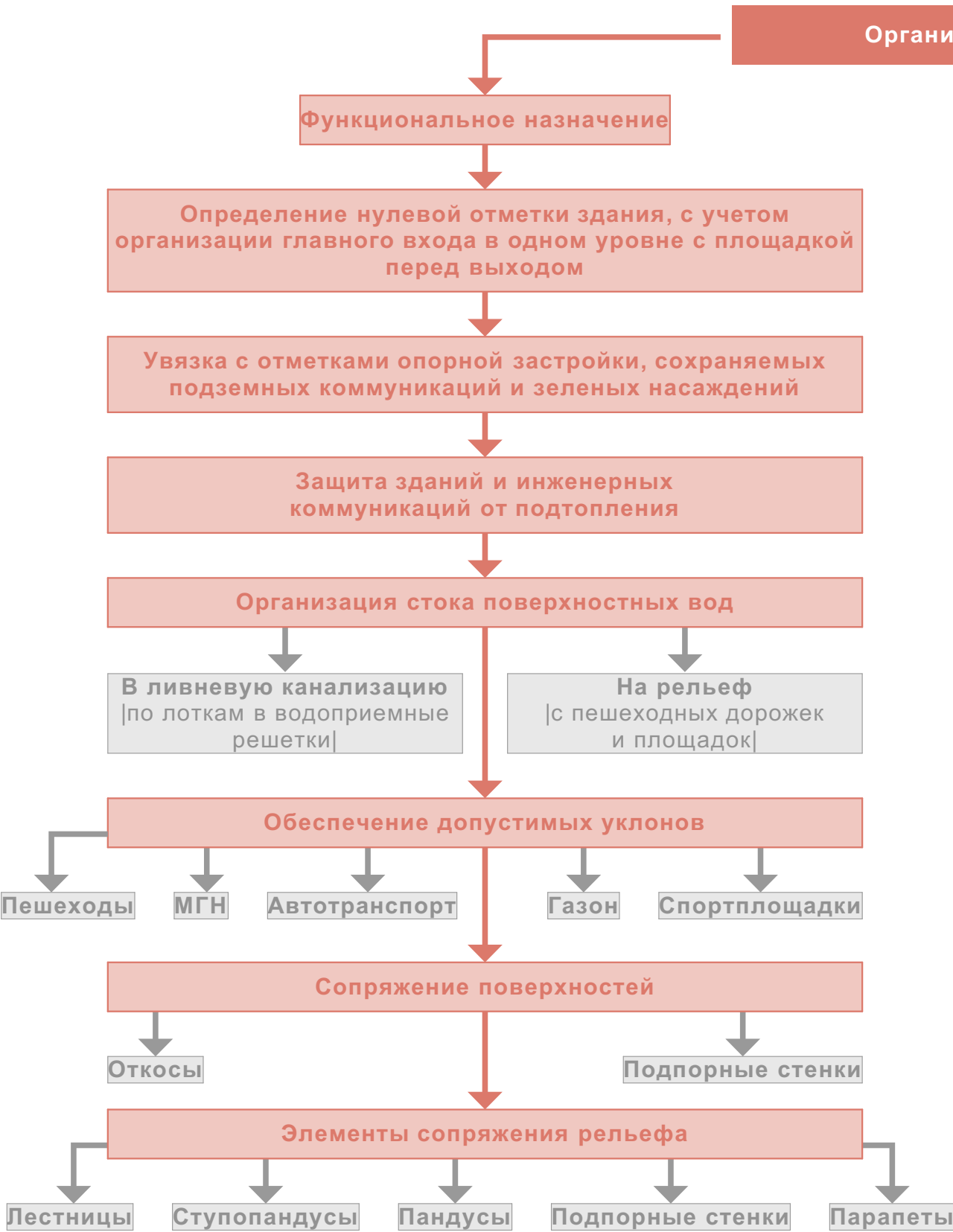
15



16



Описание основных задач вертикальной планировки и перечень мероприятий необходимых для их решения.



Вертикальная планировка как метод организации рельефа является элементом инженерной подготовки территории для планировки, застройки и благоустройства.

Вертикальная планировка включает комплекс инженерных мероприятий, направленных на преобразование существующего рельефа согласно требованиям, предъявляемым к градостроительным и архитектурно-планировочным решениям объекта капитального строительства, и ландшафтно-планировочной организации его территории.

Вертикальная планировка также решает задачи по формированию архитектурно-композиционной и геопластической выразительности рельефа проектируемой территории и тем самым оказывает существенное влияние на эстетическое восприятие объекта образования в целом.



## Элементы озеленения и ассортимент древесно-кустарниковой растительности и цветочных растений

Зеленые насаждения являются неотъемлемой частью ландшафтного облика объекта. Они рассматриваются как важный фактор защиты окружающей среды и ее формирования, создают благоприятные микроклиматические, санитарно-гигиенические условия, обеспечивают комфортное пребывание на территории и определяют индивидуальный ландшафтно-художественный облик объекта.

Система насаждений на территории объектов образования города Москвы должна формироваться с учетом современных тенденций в развитии ландшафтной архитектуры, прогрессивных приемов озеленения, структуры посадок, соотношения деревьев и кустарников в насаждениях, основных принципов подбора и сочетания древесно-кустарниковых растений, а также действующих стандартов на посадочный материал древесно-кустарниковых пород.

Подход к формированию системы озеленения объектов образования имеет ряд различий, связанных с функционально-планировочным зонированием территории, назначением площадок и сооружений, размещаемых на них, а также требованиями безопасности и т. п.

Действующие нормативные документы содержат различные требования к озеленению территорий при дошкольных и школьных зданиях, регламентирующие соотношение количества деревьев и кустарников в составе насаждений, основные принципы размещения, посадку и подбор ассортимента растений и т.д.

Согласно ТСН 30-307-2002 г. Москвы (МГСН 1.02-02) «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы», приложение В. табл. В.1, плотность посадки деревьев и кустарников на 1 га площади участка озеленения объектов образования следующая:

- для озеленения объектов дошкольного образования - 160-200 деревьев и 640-800 кустарников;
- для озеленения объектов общего образования - 140-180 деревьев и 560-720 кустарников.

Выбор и оптимальное размещение элементов озеленения обеспечивают надлежащий воздухообмен и инсоляцию территорий объектов образования, а также гарантируют просматриваемость всех участков для повышения безопасности пребывания.

Видовой состав растений для озеленения территории определяется исходя из климатических условий и основных функций объекта образования. Оптимально подобранный ассортимент растений способствует образовательным процессам и благотворно влияет на эмоциональное состояние.

Размещение элементов озеленения на территории объектов образования производится в соответствии со следующими требованиями:

- соблюдение при посадке действующих требований минимального отступа от зданий, сооружений и подземных инженерных коммуникаций, предусмотренных ТСН 30-304-2000 г. Москвы (МГСН 1.01-99), табл. 7.6 и СП 42.13330.2016, «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», табл. 9.1;
- соблюдение требований к посадочному материалу и действующих стандартных параметров (для саженцев деревьев хвойных пород - ГОСТ 25769-83; для саженцев деревьев лиственных пород - ГОСТ 24909-81; для саженцев деревьев и кустарников садовых и архитектурных форм - ГОСТ 28055-89; для саженцев лиственных и хвойных кустарников - ГОСТ 26869-86; для рассады цветочных культур - ГОСТ 28852-90);
- соответствие ассортимента растений климатическим условиям региона;
- применение растений, безопасных для воспитанников и учащихся. Не допускается применять для озеленения ядовитые и колющие растения, плодоносящие деревья и кустарники, растения медоносы;
- обеспечение разнообразия и изменчивости пейзажных композиций в течении всех периодов года;
- снижение уровня воздействия неблагоприятных факторов: шума, ветра и загрязнения (пыль, газ);
- обеспечение просматриваемости территории;
- удобство и простота обслуживания.

При подборе ассортимента декоративных растений для озеленения следует учитывать, что детьми лучше воспринимаются невысокие, густо расположенные растения. Также детей привлекает богатство цветовых оттенков, разнообразие форм и фактур растений.



### Функционально-планировочные зоны территорий объектов образования

Для каждой функциональной зоны или элемента благоустройства территории объектов образования должны предусматриваться соответствующие типы элементов и приемов озеленения, способов размещения насаждений, правильного подбора видового состава древесно-кустарниковых пород, кондиций и характеристик посадочного материала и рациональных норм посадки.

В озеленении объектов образования насаждения должны играть функционально-планировочную роль - объединять все зоны в единое целое и отделять площадки друг от друга, обеспечивать защиту от шума, пыли и ветра, создавая тем самым благоприятные условия для занятий и отдыха.

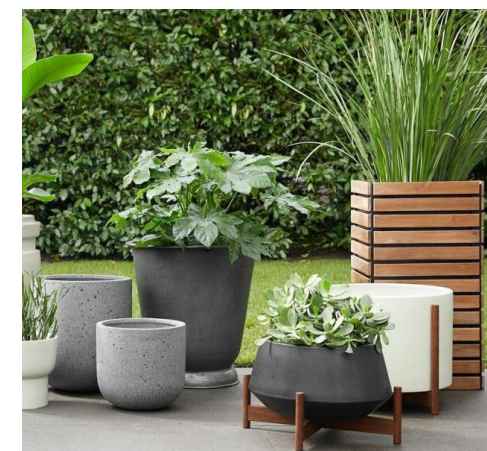
На территории при дошкольном здании необходимо обеспечивать разграничение функционально-планировочных зон искусственными или растительными (зелеными) ограждениями (живыми изгородями), изолируя игровые площадки от вспомогательных площадок участка и обеспечивая санитарные разрывы и безопасность детей.

### Озеленение входной зоны

Входная зона - многофункциональное пространство перед главным входом в здание образовательной организации - формируется как место встреч и общения, а также место для проведения общественных мероприятий. Зеленые насаждения играют важную роль в обеспечении художественной выразительности входного пространства.

Для ландшафтного оформления входной зоны возможно использование различных элементов озеленения.

*Сезонное мобильное озеленение* - один из наиболее эффективных способов создания выразительного пространства перед входом в здание с помощью композиций из декоративных растений. В климатических условиях Москвы, где вегетационный период длится не более 6 месяцев в году, целесообразно шире применять именно сезонное мобильное озеленение с экспозицией растений в период их максимальной декоративности и предусматривать их уборку на период покоя. Декоративные растения (кустарники, многолетние и однолетние цветочные растения) высаживаются в кашпо, контейнеры, ярусные конструкции и проч. (Фото 1, 2).



1



2

*Цветочное оформление.* Цветочные композиции помогают разнообразить и украсить территорию входной зоны. Планировка цветников может быть регулярной и свободной, включать красивоцветущие и декоративно-лиственные кустарники. Если композиция выполняется в парадном регулярном стиле, расположение элементов должно быть строго симметричным.

Для обеспечения эффекта максимальной декоративности цветников в течение всего вегетационного периода следует предусматривать весенний и летний ассортимент цветочных растений, а также использование декоративно-лиственных форм многолетников (Фото 3).



3



*Ландшафтные композиции из деревьев и кустарников (ландшафтные группы).*

Наиболее эффектно для оформления входной зоны использование красивоцветущих и декоративно-лиственных кустарников и декоративных форм деревьев, в первую очередь хвойных пород (Фото 4, 5).



4



5

При выборе лиственных кустарников предпочтение надо отдавать наиболее декоративным видам и сортам. Эффектно выглядят сочетания декоративных форм или сортов одного и того же вида кустарника. Например, ландшафтные композиции из контрастных по окраске листьев сортов чубушника венечного или группы разных сортов спиреи Бумальда.

Из хвойных деревьев и кустарников рекомендуется создавать композиции с учетом их гармоничного сочетания. Хвойные растения обладают богатством силуэтов - от колоновидных и шаровидных до горизонтальных и стелющихся, могут иметь хвою разных фактур и оттенков - от серебристо-голубых до желтоватых и золотистых тонов. Рекомендуется использование хвойных растений с неострыми колючками (пихта Фразера или аналоги). Большим разнообразием декоративных форм обладают можжевельники.

Однако, следует учитывать, что использование в озеленении объектов образования можжевельника казацкого нежелательно в связи с ядовитостью хвои и плодов.

При посадках нужно учитывать расстояние до зданий, проездов и площадок, а также интенсивность роста и величину взрослых растений. Посадка деревьев должна производиться не ближе 10 м, а кустарников - 1,5 м от фасадов школьных зданий (для ОО), и 15 м для деревьев и 5 м для кустарников от фасадов дошкольных зданий. Расстояние от деревьев до края дорожек и площадок - не менее 0,7 м, от кустарников - не менее 0,5 м.

### Озеленение спортивной зоны

Физкультурно-спортивная зона предусматривается на территории при школьном здании; площадки для занятий физкультурой - при дошкольном.

Озеленение спортивной зоны направлено на создание комфортных условий пребывания на спортивных площадках и защиту от шума и пыли со стороны примыкающей жилой застройки. Исходя из этих требований, рекомендуется окружать спортивную зону групповыми и рядовыми посадками быстрорастущих деревьев с плотной кроной. Высадка деревьев с шагом 3-4 м обеспечит густоту посадок и защиту от ветра. Рекомендуемое минимальное расстояние от края спортивной площадки до оси дерева составляет 3 м.

Зеленые насаждения в спортивной зоне размещают на небольших разделительных полосах или участках между площадками в виде рядов деревьев или живых изгородей кустарников. Растения не должны затенять игровые поля площадок (Фото 6, 7).



6



7

Физкультурная площадка должна быть хорошо освещена, поэтому деревья с широкой и плотной кроной вокруг этой площадки размещать не рекомендуется. Для обеспечения просматриваемости площадок из окон здания объекта образования не следует создавать посадки высоких деревьев с плотной кроной между зданием и площадками.

По периметру площадок также можно высаживать живые изгороди из высоких кустарников с плотной кроной.



Вблизи спортивных площадок не высаживаются деревья и кустарники с блестящими листьями, пестролистными и прочие, создающие неравномерный пестрый фон. Также не применяются растения засоряющие площадки (обильно плодоносящие, рано сбрасывающие листья) и подверженные ветролому.

Примерный ассортимент растений для озеленения спортивной зоны	
Наименование вида	Тип посадок
деревья лиственные:	
Дуб красный	группы, рядовая посадка
Тополь берлинский	рядовая посадка
Клен красный «Сканлон»	рядовая посадка
Клен Гиннала	рядовая посадка
Клен остролистный «Колумнаре»	рядовая посадка
деревья хвойные:	
Туя западная «Смарагд», «Брабант»	живая изгородь
кустарники лиственные:	
Пузыреплодник калинолистный	живая изгородь
Спирея дубравколистная	группы, живая изгородь
Дерен белый «Элегантиссима»	группы, живая изгородь

**Озеленение детских игровых площадок**

Игровая зона выделяется на территории при наличии в объекте общего образования дошкольных групп.

На территории при дошкольном здании игровые площадки проектируются как индивидуальное игровое пространство для каждой группы. Групповые площадки - основные места пребывания детей на участке, предназначенные для отдыха и игр детей на открытом воздухе. На площадках устанавливается навес, который используется для групповых занятий и игр, не требующих активного движения (чтение, настольные игры).

Каждая групповая площадка должна быть оснащена игровым оборудованием. Площадки могут разделяться живыми изгородями из кустарника (Фото 8, 9).



Озеленение детских игровых площадок должно обеспечивать создание комфортных условий пребывания - защиту от ветра, шума, пыли, а также создание тени.

Деревья и кустарники располагают преимущественно с южной и западной сторон детских площадок, чтобы обеспечить оптимальный режим инсоляции в течение дня. С восточной стороны следует высаживать кустарники высотой менее 1,5 м для обеспечения инсоляции в утренние часы, а также просматриваемости территории.

Для предотвращения травматизма нижние ветви деревьев должны быть выше 2 м от уровня земли.

Для ограничения теплового воздействия и избыточной инсоляции в жаркое время года на детских площадках устанавливаются озелененные тентовые навесы и беседки.

На детских площадках недопустима посадка растений с шипами и колючками, с ядовитыми плодами, с острыми листьями, а также растений, вызывающих аллергическую реакцию в период цветения.

Не рекомендуется высаживать растения с яркими цветами и плодами, вызывающие у детей желание оборвать их или положить в рот. Если на территории есть живые изгороди из жимолости татарской, дерена или снежноягодника, рекомендуется стричь их два-три раза за вегетационный период, не допуская образования цветов и плодов. Растения должны быть безопасными в травматическом отношении, поэтому исключаются деревья с хрупкой древесиной (клен ясенелистный, ива козья, осина). Не допускается наличие деревьев, наклоненных в сторону площадок или нависающих над ними.

Для обеспечения просматриваемости детских площадок из окон здания объекта образования, не следует создавать посадки высоких деревьев с плотной кроной между зданием и площадками.



Примерный ассортимент растений для озеленения детских площадок	
Наименование вида	Тип посадок
деревья лиственные:	
Дуб красный и черешчатый*	группы, рядовая посадка
Клен Гиннала	рядовая посадка
Клен остролистный «Глобозум», «Голден глоб»	группы, рядовая посадка
Липа мелколистная*	группы, рядовая посадка
Клен полевой «Нанум»	группы, рядовая посадка
кустарники лиственные:	
Пузыреплодник калинолистный	группы, живая изгородь
Спирея (различные виды)	группы, живая изгородь
Сирень обыкновенная	группы
Чубушник венечный	группы, живая изгородь
кустарники хвойные:	
Туя западная шаровидная	группы
Можжевельник чешуйчатый*	группы

**Озеленение зон тихого отдыха**

На территории объектов образования предусматривается устройство зоны (площадок) тихого отдыха.

Зеленые насаждения в зоне отдыха следует размещать в виде свободных групп деревьев или кустарников на участках вокруг площадок. Требования к размещению отдельных растений и групп такие же, как к размещению деревьев и кустарников вокруг площадок отдыха вблизи жилых домов. Площадки должны иметь как тенистые уголки для отдыха, так и инсолируемые участки. Для предотвращения чрезмерной инсоляции можно размещать крупные деревья с широкой кроной на самих площадках. Расстояние от края дорожек до деревьев должно быть не менее 0,75-1,0 м.

На площадках тихого отдыха следует предусматривать цветники из многолетников и открытые участки газона в разрывах между группами деревьев.

Вокруг площадок проектируют деревья как с плотной, так и с ажурной кроной. Для проветривания территории между группами деревьев необходимо оставлять разрывы. Деревья и кустарники размещают так, чтобы большая часть территории площадок (до 50%), занятой озеленением, в течение дня освещалась солнцем (Фото 10).



10

Примерный ассортимент растений для озеленения зон отдыха	
Наименование вида	Тип посадок
деревья хвойные:	
Лиственница европейская «Пендула»	группы
Сосна веймутова «Радиата»*	группы
Туя западная «Смарагд», «Европа Голд», «Холмstrup» «Спиралис», «Еллоу Риббон»	группы
деревья лиственные:	
Клен остролистный и серебристый	группы
Липа мелколистная*	группы
Дуб красный и черешчатый*	группы
Черемуха обыкновенная*	группы
кустарники лиственные:	
Чубушник венечный (различные сорта)	группы
Дерен белый	группы
Сирень (различные виды, сорта)	группы
Спирея (различные виды, сорта)	группы

\* применяется при согласовании с Департаментом образования и науки города Москвы



**цветочные растения:**

Многолетние цветочные растения: лилейник, хоста, астильба, кампанула, шалфей, бадан и проч.

сложные цветники, миксбордеры

**Озеленение учебно-опытной зоны**

Учебно-опытная зона организуется на территории объектов образования и предназначена для проведения занятий на открытом воздухе и практических работ по ботанике и биологии.

Учебно-опытная зона может включать в себя следующие функционально-планировочные элементы:

- опытный участок для выращивания полевых и овощных культур (огород) (Фото 11);
- участок цветочно-декоративных (или лекарственных) растений;
- теплицы с парниками.



11

Опытные участки должны быть хорошо освещены и защищены от ветра. На опытных участках ученики могут выращивать растения самостоятельно под руководством учителей. Занятия на опытных участках активизируют образовательный процесс и досуг на открытом воздухе, способствуют вовлечению учащихся в процесс благоустройства территории.

Растения рекомендуется высаживать на грядках или в контейнерах. Контейнеры следует подбирать в соответствии с характеристиками высаживаемых растений, ширину грядки принимают не более 1,1 м. Ширина проходов между контейнерами и грядками должна быть не менее 1,2 м. Дорожки в проходах могут быть выполнены из бетонной плитки или песчано-гравийной смеси.

Зеленые насаждения служат для изоляции отдельных участков учебно-опытной зоны. Между площадками и опытными деланками высаживаются живые изгороди. Со стороны спортивной зоны высаживаются ряды деревьев.

*Опытный участок для выращивания полевых и овощных культур.* Рекомендуемый ассортимент: гречиха посевная, овес, лен обыкновенный, рапс, рожь, пшеница, просо, кукуруза и др.

*Сад лекарственных растений.* Рекомендуемый ассортимент: шалфей лекарственный, мята перечная, монарда двойчатая, душица обыкновенная, Melissa лимонная, анис обыкновенный, чабрец (тимьян), зверобой, календула, валериана и др.

*Декоративный огород.* Рекомендуемый ассортимент: капуста декоративная, тыква декоративная, лук декоративный, фенхель, анис обыкновенный, кервель испанский, любисток аптечный, тархун (эстрагон), тмин, портулак огородный, лебеда садовая красная, ревень и др.

**Озеленение хозяйственной зоны**

Хозяйственная зона организуется на территории объектов образования. Хозяйственная зона включает в себя хозяйственный дворик и площадку для установки мусоросборников, которая изолируется ограждением. Хозяйственную зону располагают у границы участка и изолируют с помощью насаждений.



Насаждения могут высаживаться в виде плотных групп, рядовых посадок и живых изгородей (Фото 12), а также в виде вьющихся растений (лиан), вдоль решетчатых ограждений (Фото 13). Используются невысокие деревья и высокие кустарники с густой кроной.



12



13

Согласно ТСН 30-307-2002, раздел 4.2. «Озеленение» п. 4.12. - озеленение хозяйственной площадки следует производить деревьями с высокой степенью фитонцидности, густой и плотной кроной. Высоту свободного пространства над уровнем покрытия площадки до кроны следует предусматривать не менее 3,0 м. Для визуальной изоляции площадок ТКО допускается применение декоративных стенок, трельяжей или периметральной живой изгороди в виде высоких кустарников без плодов и ягод.

Примерный ассортимент растений для озеленения хозяйственной зоны	
Наименование вида	Тип посадок
деревья лиственные:	
Туя западная сорта «Брабант», «Колумна»	группы, рядовая посадка
Клен Гиннала, клен полевой, клен татарский	группы, рядовая посадка
кустарники лиственные:	
Сирень венгерская	группы, живая изгородь
Дерен белый, дерен красный	стриженная живая изгородь
Пузыреплодник калинолистный	группы, живая изгородь
лианы:	
Виноград девичий пятилисточковый*	вертикальное озеленение

\* применяется при согласовании с Департаментом образования и науки города Москвы

Периметральные защитные посадки

Согласно требованиям СП 252.1325800.2016, п. 6.3.3: «По периметру ограждений территории участков, расположенных отдельно от дошкольных зданий, следует обеспечивать защитной зеленой полосой шириной не менее 1,5 м». Защитные посадки должны препятствовать воздействию неблагоприятных факторов со стороны внешней прилегающей территории: метеорологическим (ветер) и техногенным (шум, газ, пыль).

По периметру территории при дошкольном здании следует предусмотреть ряды деревьев с плотной кроной. По внешней границе проектируют живую изгородь из кустарников, по внутренней границе - кустарники в группах (Фото 15).

По периметру внутренней части территории при школьном здании предусматривают ряды деревьев и кустарников в полосе шириной 4-6 м, а с внешней стороны - полосу зеленых насаждений шириной 5-10 м (Фото 16). Для более эффективной изоляции следует использовать деревья с крупными или шершавыми листьями, которые лучше осаждают пыль.



14



15

Примерный ассортимент растений для защитных посадок	
Наименование вида	Тип посадок
деревья хвойные:	
Туя западная, сорта «Брабант», «Смарагд», «Колумна»	группы, рядовая посадка
деревья лиственные:	
Клен остролистный	рядовая посадка
Липа крупнолистная*	рядовая посадка
Тополь берлинский, тополь белый пирамидальный	рядовая посадка



кустарники лиственные:	
Пузыреплодник калинолистный	живая изгородь
Сирень обыкновенная, сирень венгерская	группы, живая изгородь
Дерен белый, дерен красный	стриженная живая изгородь

**Вертикальное озеленение**

Вертикальное озеленение - прием, позволяющий оформить растениями вертикальные поверхности. Вертикальное озеленение обустраивается как вдоль стен зданий и сооружений, так и на отдельно стоящих конструкциях - трельяжах, берсо, теневых навесах или ограждениях.

Для вертикального озеленения зданий рекомендуется использовать глухие стены, торцы зданий и пилоны (Фото 17). На фасадах вертикальное озеленение устраивается, если здание имеет плоскости наружных проемов без окон шириной не менее 5 м. Высоту вертикального озеленения рекомендуется ограничивать тремя этажами (Фото 18).



16



17

В целях предотвращения повреждения растениями отделки фасадов зданий и сооружений, при их вертикальном озеленении на фасадных поверхностях должны быть надежно закреплены конструкции в виде решеток, систем вертикальных стержней или тросов, точечных консолей-опор для кашпо и т.п.

Размещение таких конструкций должно обеспечивать наличие воздушного зазора между растениями и фасадом, необходимого для вентиляции фасада. Величина воздушного зазора назначается в зависимости от вида используемых растений и должна быть не менее 20 см.

В качестве опорных конструкций для вьющихся растений используются металлические тросы с крепежами, деревянная обрешетка, пластиковая сетка и проч. Для вертикального озеленения используются многолетние и однолетние вьющиеся растения (лианы), выдерживающие наружные климатические условия. Не рекомендуется использовать растения, поднимающиеся вверх при помощи воздушных корней или присосок (плющ колхидский, дикий виноград), так как они могут повредить фасад, проникая в щели и швы конструкций и разрастаясь в них. Высадка растений для вертикального озеленения может производиться как непосредственно в грунт, так и в переносные контейнеры. Рекомендуемая ширина посадочного места для озеленения фасада составляет не менее 0,6 м.

Для озеленения ограждающих конструкций (заборов, экранов) требуется достаточно компактное посадочное место: его рекомендуемая минимальная ширина составляет 0,3 м. Растения направляются по шпалерам или металлическим тросам, закрепленным к вертикальной конструкции экрана, зазор между экраном и растениями соблюдать не нужно (Фото 19).

Для вертикального декоративного цветочного озеленения могут также применяться отдельно стоящие конструкции и конструкции на мачтах освещения. В съемные кашпо, закрепленные на конструкциях, высаживаются ампельные однолетние цветочные растения (Фото 20).



18



19



Примерный ассортимент растений для вертикального озеленения:	
Наименование вида	Тип посадок
многолетние лианы:	
Виноград девичий пятилисточковый*	вертикальное озеленение
Виноград амурский*	вертикальное озеленение
Древогубец круглолистный*	вертикальное озеленение
Клематис гибридный сортовой	вертикальное озеленение

**Озеленение эксплуатируемых крыш**

Согласно ГОСТ Р 58875-2020 «Зеленые» стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования» от 1.06.2020, крыши школьных зданий могут озеленяться.

При проектировании, строительстве, реконструкции и капитальном ремонте школьного здания, его крыша может быть озеленена по стационарному или мобильному типу.

Выбор конструкции озеленяемых и эксплуатируемых крыш производят с учетом функционального назначения зданий, их несущих и конструктивных возможностей, а также на основе анализа предъявляемых к конструкциям требований: интенсивности эксплуатации крыши, экологических требований, типологии озеленения, экономической целесообразности и др.

Озелененные крыши подразделяют на крыши с мобильным (контейнерным) и стационарным типом озеленения.

*Мобильное (или контейнерное) озеленение крыш* реализуют посадкой растений в кадки (модули, контейнеры) с дальнейшей установкой на эксплуатируемую крышу (фото 21). Мобильное озеленение крыш может быть предусмотрено при проектировании новых, реконструкции и капитальном ремонте существующих зданий и сооружений любого назначения. Механические свойства материалов элементов модульных систем должны обеспечивать возможность их применения на крышах с учетом условий эксплуатационных и других нагрузок на крыше. Мобильные системы «зеленой» крыши оснащены приспособлениями для установки и скрепления модулей между собой - соединительными элементами, которые являются составляющими частями модулей или отдельными компонентами системы (Фото 22).

\* применяется при согласовании с Департаментом образования и науки города Москвы



20



21

В случае применения стационарного типа озеленения на крыше создают постоянный (не перемещаемый в течение всего срока жизни крыши) слой субстрата, а все посадки растений выполняют в субстрат аналогично объектам традиционного озеленения. Стационарное озеленение крыш может быть предусмотрено при проектировании новых, реконструкции и капитальном ремонте существующих зданий и сооружений.

При устройстве стационарного озеленения на эксплуатируемой кровле необходимо предусмотреть качественный дренаж.

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

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

1. Озеленение интенсивного типа

Озеленение крыши интенсивного типа должно включать в себя посадку кустарников и многолетних травянистых растений, в отдельных случаях деревьев, а также создание различных типов газонов. Насаждения можно располагать как на одном уровне, так и на разных уровнях участка крыши (фото 23, 24).





22



23

Посадка деревьев и крупных кустарников на интенсивной озелененной крыше зависит от ограничений по весовым нагрузкам, размерам крыши и от других индивидуальных особенностей проекта.

Озеленение крыш интенсивного типа должно соответствовать типу крыш с толщиной (высотой) слоя субстрата не менее 300 мм. Толщина субстрата более 700 мм может быть применена в исключительных случаях и требует обоснования проектного решения.

Для посадки деревьев требуется 1,0 - 1,5 м растительного субстрата.

При озеленении крыш, для защиты от проникновения корней в конструктивные элементы здания, помимо обязательного наличия протокорневого слоя, рекомендуется использовать растения с неактивной корневой системой, а также только корнесобственные (непривитые) растения. Если субстратный слой не слишком глубокий, для посадки необходимо использовать растения только с поверхностной корневой системой.

Озеленение интенсивного типа охватывает следующие растительные группировки:

- злаковые и травянистые растения;
- многолетники и кустарники;
- почвопокровные и кустарники;

- травянистые растения, кустарники и деревья;
- деревья.

Для поддержания озеленения интенсивного типа на крышах в надлежащем состоянии требуются постоянный уход и эксплуатация, регулярный полив, прополка и подкормка растений.

При озеленении интенсивного типа нужно учитывать следующие экологические факторы:

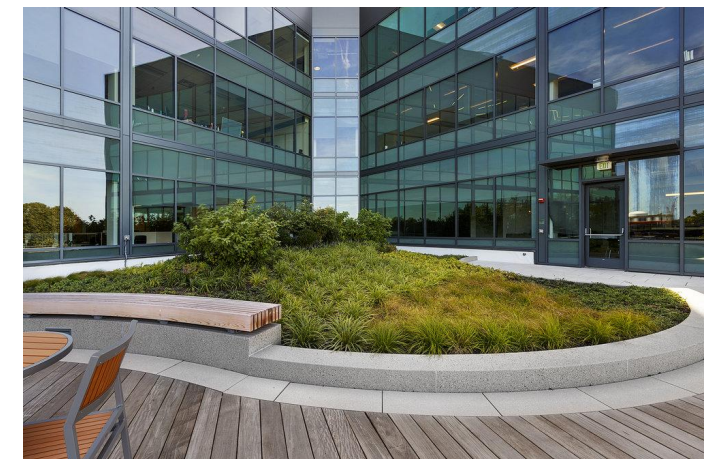
- необходимость обеспечения ветроустойчивости деревьев, кустарников и многолетних травянистых растений на открытых участках крыши;
- чувствительность некоторых видов растений к тепловому излучению субстрата и застою теплого воздуха;
- чувствительность всех растений к химическим веществам, загрязняющим воздух, и к выбросам теплого и холодного воздуха (например, из труб вентиляции, кондиционеров и дымоходов).

## 2. Озеленение полуинтенсивного типа

Озеленение крыши полуинтенсивного типа должно включать в себя посадку различных типов газона, травянистых и в отдельных случаях древесных растений (Фото 25). При этом спектр применения и возможностей для ландшафтного проектирования несколько ограничен по сравнению с озеленением интенсивного типа.

Озеленение полуинтенсивного типа является промежуточным типом между озеленением интенсивного и экстенсивного типов и охватывает следующие растительные группировки:

- злаковые и травянистые растения;
- многолетники и кустарники;
- почвопокровные и кустарники;
- кустарники.



24

Высаживаемые растения не нуждаются в тщательном уходе и не требуют интенсивного полива и подкормки в отличие от озеленения интенсивного типа.



Все насаждения могут быть расположены как на одном, так и на разных уровнях участка крыши с использованием геопластики рельефа.

Тип крыш полуинтенсивного озеленения должен соответствовать типу крыш с толщиной (высотой) слоя субстрата не менее 150 мм и не более 300 мм.

3. Озеленение экстенсивного типа

Под озеленением крыш экстенсивного типа понимается создание «природоподобных» участков, т.е. обладающих признаками природных растительных сообществ - способностью к самоподдержанию, самовозобновлению и устойчивому развитию. Для озеленения экстенсивного типа требуется производить подбор растений, приспособленных к экстремальным условиям крыш и обладающих высокой регенерационной способностью. Одним из главных условий подбора является принадлежность растений к местной флоре и/или быстрая адаптация видов растений в местном климате.

Растительный материал на таких крышах должен быть представлен мхами, лишайниками, суккулентами, травянистыми растениями и злаковыми травами (Фото 26, 27). При озеленении данного типа допускается естественное изменение характера насаждений со временем, исчезновение одних видов растений и появление новых, которые могут в значительной степени увеличить общий объем растительности на участке.



25



26

При озеленении экстенсивного типа необходимо создать сомкнутый покров растительности за короткий период времени, опережая процесс спонтанного заселения крыши, и с помощью естественной динамики роста посаженных растений создать экологическое сообщество длительного срока жизни.

Озеленение экстенсивного типа включает следующие растительные группировки:

- мхи, лишайники и растения рода очитки (седумы);
- мхи, лишайники и травянистые растения;
- злаковые и травянистые растения.

Как правило, озеленение экстенсивного типа не требует проведения специальных мероприятий по эксплуатации и уходу через два года после его создания.

Тип крыш с экстенсивным озеленением должен соответствовать типу крыш с толщиной (высотой) слоя субстрата, как правило, не менее 90 мм и не более 150 мм.

Крыши, озеленяемые по экстенсивному типу, могут являться неэксплуатируемыми, не предусматривающими нахождение на них людей, не связанных с периодическим обслуживанием озеленения и инженерных систем здания. Озеленение экстенсивного типа можно применять даже для скатных крыш.

Примерный ассортимент растений для озеленения крыш:	
Наименование вида	Тип посадок
деревья хвойные:	
Сосна стланиковая*	интенсивное
Ель канадская коническая*	интенсивное
деревья лиственные:	
Клен полевой, татарский и приречный	интенсивное
Черемуха Маака*	интенсивное
Яблоня сибирская*	интенсивное
Рябина обыкновенная и скандинавская*	интенсивное
кустарники хвойные:	
Можжевельник горизонтальный «Принц Уэльский»*	интенсивное, полуинтенсивное
Можжевельник чешуйчатый сорт «Блю карпет» и др.*	интенсивное, полуинтенсивное
Можжевельник средний «Минт джулеп» и др.*	интенсивное, полуинтенсивное
Можжевельник китайский «Стрикта» и др.*	интенсивное
кустарники лиственные:	
Сирень обыкновенная, персидская (различные сорта)	интенсивное
Карагана древовидная (различные сорта)*	интенсивное
Лох серебристый*	интенсивное
Спирея японская (различные сорта)	интенсивное, полуинтенсивное

\* применяется при согласовании с Департаментом образования и науки города Москвы



Пузыреплодник калинолистный (различные сорта)	интенсивное, полуинтенсивное
Дерен белый (различные сорта)	интенсивное, полуинтенсивное
Спирея Бумальда, Вангутта и дубравколистная	интенсивное, полуинтенсивное
<b>очитки, злаковые и травянистые растения:</b>	
Очитки (едкий, белый, ложный, лидийский, Эверса шерстистый, скальный, Зибольда, телефиум и др.)	экстенсивное
Овсяница красная и луговая	экстенсивное
Мятлик луговой	экстенсивное
Костер безостый	экстенсивное
Пырей бескорневищный	экстенсивное
Будра плющевидная	экстенсивное
Тимьян ползучий	экстенсивное
Ясколка войлочная и серебристая	экстенсивное
Эрика травяная	экстенсивное
<b>мхи и лишайники:</b>	
Мшанка шиловидная	экстенсивное
Кукушкин лен (политрихум обыкновенный)	экстенсивное
Дикранум метловидный	экстенсивное
Леукобриум сизый	экстенсивное
Олений мох (ягель)	экстенсивное

Устройство цветников

Цветочное оформление играет важную роль в организации ландшафтного пространства территории, формируя яркую и комфортную среду вне стен объекта образования.

Цветники и ландшафтные композиции с включением цветочных растений помогают разнообразить и украсить территорию объектов образования. Цветники позволяют акцентировать отдельные участки территории, подчеркнуть основные направления пешеходных потоков, создавать цветочные и тематические ландшафтные композиции в зоне отдыха (альпийские горки, миксбордеры, рабатки, модульные цветники и проч.).

Планировка цветников может быть регулярной и свободной (Фото 28,29).



27



28

Для создания цветников на территории объектов образования могут использоваться однолетние, двулетние и многолетние цветочные растения. Предпочтение следует отдавать многолетним растениям, не требующим ежегодной высадки и простым в обслуживании.

Среди однолетних цветочных растений рекомендуются для посадки красивоцветущие виды: бегония грациллис, симперфлоренс и клубневая, настурция культурная, календула лекарственная, астра однолетняя, бархатцы отклоненные, прямостоячие и тонколистные, петуния гибридная, сурфиния гибридная, лобелия эринус, бальзамин Уоллера, сальвия блестящая, портулак крупноцветковый и др.

Однолетники незаменимы для декорирования мобильных элементов озеленения (кашпо, контейнеры, ярусные конструкции и проч.).

Из двулетников рекомендуется использовать виды: маргаритка многолетняя, виола Виттрока, виола рогатая, незабудка гибридная, мальва садовая и др.

Среди многолетников к использованию для озеленения объектов образования рекомендуются: астильба гибридная, астры альпийская, кустарниковая, новоанглийская, энотера кустарниковая, гелениум гибридный, ромашка садовая, рудбекия гибридная, сорта пионов, колокольчики карпатский, скученный, персиколистный, флоксы метельчатый, растопыренный, шиловидный, культурные сорта шалфея дубравного и др.

В сочетании с красивоцветущими многолетниками, используются растения с декоративными листьями: хосты ланцетолистная, Зибольда и Форчуна, гейхера кроваво-красная, очиток обыкновенный, бадан толстолистный и др. Однако при разработке решения цветочного оформления и озеленения участка не следует использовать слишком большое количество разнообразных видов.



### Устройство газонов

Газоны являются важнейшим элементом благоустройства территории объектов образования и наиболее ценным экологическим компонентом системы озеленения.

Газоны улучшают температурно-влажностный режим, поглощают шум и уменьшают запыленность, обладают фитонцидными свойствами и вырабатывают кислород, насыщенный отрицательно заряженными ионами.

Поверхность газона должна быть хорошо спланирована, чтобы не допускать образование луж после дождя или полива. Дернина газона не должна иметь жестких стеблей и режущих листьев, чтобы избежать травм при падении. Поэтому, если в составе газонных злаков появились ежа сборная, осока или пырей ползучий, их следует своевременно удалить. Дернина не должна быть скользкой. Например, на газоне из клевера ползучего, даже в сухую погоду легко поскользнуться.

Газон должен быть устойчивым к вытаптыванию и неприхотливым в эксплуатации. Для создания газонов лучше всего использовать виды и сорта многолетних злаков (мятлик, овсяница, полевица, райграс).

При использовании газонов в качестве покрытия игровых площадок необходимо применять травосмеси, выдерживающие вытаптывание (например, смесь «Спортивный газон» из 100% селекционного мятлика).

На площадках-лужайках, предусматривающих хождение, также устраивается газон из устойчивых к вытаптыванию злаков. Устойчивая дернина создается из полевицы столонобразующей.

В затененных местах рекомендуется устраивать газон из травосмеси: 50% - мятлик луговой, 50% - мятлик приземистый. На участках, не предусматривающих хождение, возможно устройство газона из теневыносливых почвопокровных многолетних растений (барвинок малый, пахизандра верхушечная, вербейник монетчатый, очиток курильский, копытень европейский, будра плющевидная, живучка ползучая и др.).

### Особенности формирования системы озеленения на сложившихся территориях объектов образования

На территориях объектов образования необходимо осуществлять комплексный подход к формированию системы насаждений, включающий реконструкцию существующих сохраняемых зеленых насаждений и создание новых элементов системы озеленения.

При благоустройстве и озеленении сложившихся территорий при школьных и дошкольных зданиях насаждения формируются на основе существующих сохраняемых деревьев и кустарников. Возможность сохранения зеленых насаждений определяется при инвентаризационном обследовании с последующей оценкой состояния насаждений.

На территории сложившихся объектов образования как правило преобладают загущенные насаждения зрелого возраста. Следствием этого является потеря декоративности зеленых насаждений и снижение уровня комфортности.

Прежде чем производить дополнительные посадки на основе сложившихся насаждений, рекомендуется провести мероприятия по уходу. Комплекс мероприятий должен включать индивидуальный уход за деревьями и кустарниками (обрезку сухих ветвей и прикорневой поросли, формовочную обрезку, окраску срезов, лечение сухобочин, лечение и заделку трещин и морозобоин, пломбировку дупел и прочее), а также подкормку, обработку средствами защиты от вредителей и болезней в соответствии с «Правилами создания, содержания и охраны зеленых насаждений и природных сообществ города Москвы» (от 10.09.2002 №743-ПП).

При создании композиций на основе существующих возрастных деревьев следует принимать во внимание кроновую конкуренцию растений в борьбе за свет и корневую конкуренцию за элементы питания и почвенную влагу. Поэтому новые насаждения не рекомендуется высаживать в проекции крон старых деревьев, чтобы избежать взаимного угнетения пород.

Существующие насаждения должны использоваться как основа ландшафтных композиций. Если существующие деревья сохранили декоративность, в первую очередь правильно развитую крону и неповрежденный ствол, их целесообразно оставлять в качестве солитеров на газонах или среди площадок отдыха. Если существующие деревья имеют голый ствол, очищенный от веток на большую высоту и редкую неравномерную крону, они служат основой для создания сложных групп или небольших куртин. Существующие насаждения дополняются новыми с учетом сочетаемости пород и ограничениями, предусмотренными для ассортимента зеленых насаждений объектов образования.



### Ограничения по использованию ассортимента растений для озеленения объектов образования

На территории объектов образования запрещается посадка:

- Деревьев и кустарников с шипами и колючками: робиния псевдоакация (акация белая), терн (слива колючая), груша уссурийская, облепиха крушиновая, хеномелес японский (японская айва), магония падуболистная, барбарис всех видов, боярышник всех видов кроме боярышника китайского и боярышника перистонадрезного, розы парковые и сортовые, шиповник всех видов, лох колючий, лох узколистный и др.
- Колючие лианы: виноград Давида.
- Ядовитых кустарников: волчегонник смертельный (волчье лыко), бересклет всех видов, бузина черная, софора японская - рододендрон, крушина слабительная, жимолость лесная ядовитая, тисс ягодный, можжевельник казацкий и др., лиана - бриония (переступень белый).
- Ядовитых травянистых растений: ландыш майский, аконит клобучковый, наперстянка пурпурная, лютик едкий, клевещина обыкновенная, безвременник осенний, дурман обыкновенный, молочай всех видов, паслен сладко-горький, вороний глаз, воронец колосовидный, ясенец белый, борщевик Сосновского и др.

Не рекомендуется высаживать обильно плодоносящие кустарники с несъедобными ягодами: снежноягодник белый, бирючина обыкновенная, бузина красная, свидина (дерен) белая, жимолость каприфоль, жимолость татарская, лаконос американский.

При использовании свидины, снежноягодника и жимолости для устройства живых изгородей, их рекомендуется регулярно стричь, чтобы не допускать образования плодов.



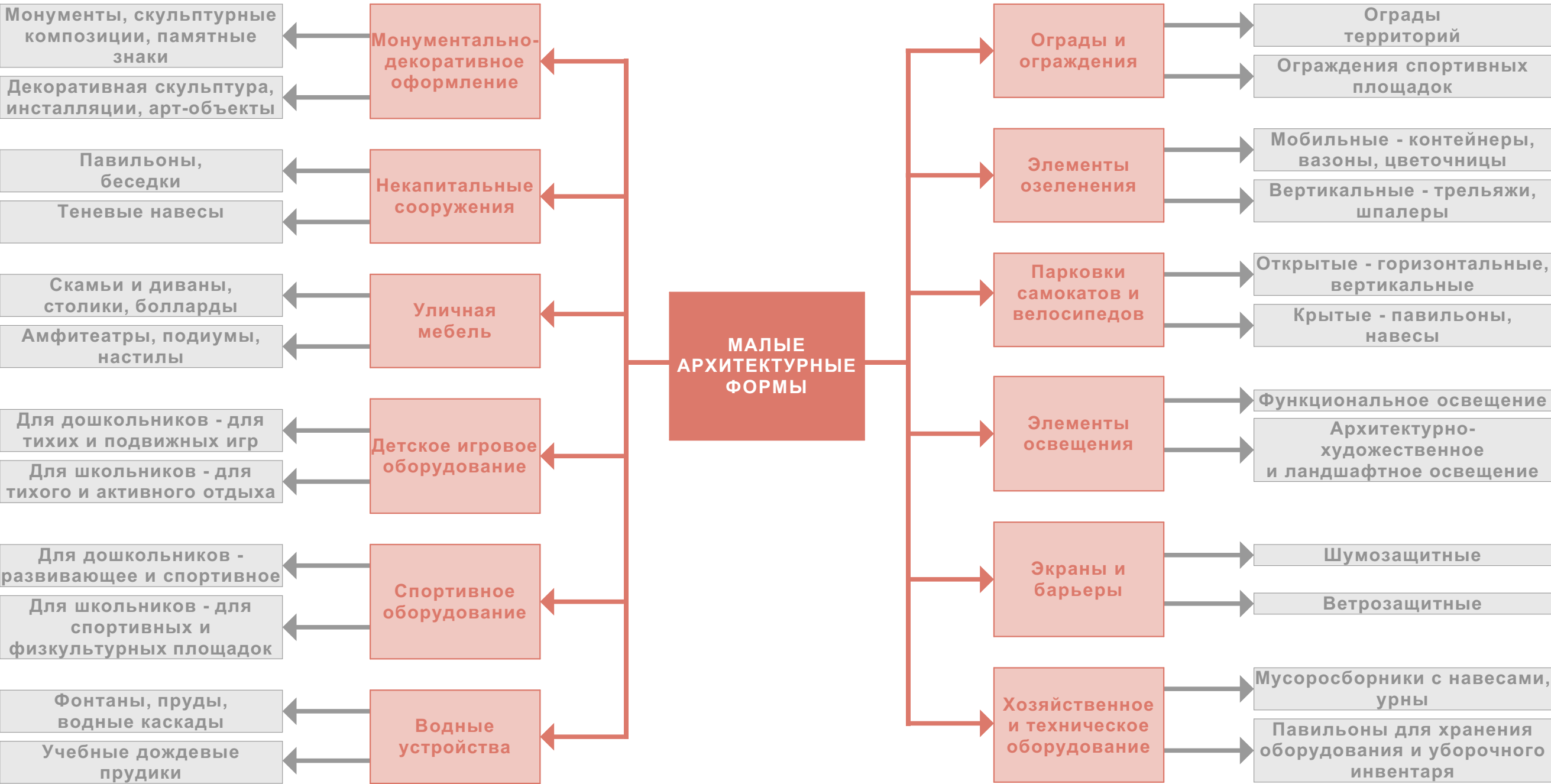
# Малые архитектурные формы, размещаемые на территориях объектов образования

Элементы, размещаемые на территориях объектов образования и формирующие предметно-пространственную среду, определяют не только функциональную наполненность этих территорий, но и участвуют в создании индивидуального ландшафтно-художественного облика, присущего каждому конкретному объекту.

Широкая палитра малых архитектурных форм и элементов благоустройства, как выпускаемых промышленностью, так и индивидуального изготовления, предлагает неограниченные возможности создания безопасной, комфортной и эстетически привле-

кательной среды, способствующей развитию творческой активности, воспитанию и социализации дошкольников и учащихся.

В зависимости от размеров и природного состояния территории, а также архитектурно-художественного облика здания объекта образования, гарнитуры или комплекты МАФ и элементы благоустройства подбираются по стилистике и внешнему виду, гармонично соответствующему единому образу архитектурно-ландшафтного ансамбля.



\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



## Малые архитектурные формы и элементы благоустройства

**Элементы благоустройства территории** объектов образования - декоративные, утилитарные, технические, планировочные, конструктивные устройства, элементы инженерной подготовки и защиты территории, элементы сопряжения рельефа, элементы озеленения, различные виды оборудования и оформления, малые архитектурные формы (в том числе, некапитальные нестационарные сооружения, элементы наружной информации и навигации, элементы наружного освещения) - являются составными частями благоустройства и в необходимом сочетании способствуют созданию на территориях объектов образования безопасной, комфортной и привлекательной среды.

**К малым архитектурным формам (МАФ)**, размещаемым на территориях объектов общего и дошкольного образования, относятся:

- некапитальные сооружения (беседки, павильоны, навесы и т.д.);
- уличная мебель (в том числе элементы обустройства площадок для проведения уроков на свежем воздухе);
- детское игровое оборудование;
- спортивное оборудование;
- ограды и ограждения;
- элементы информации и навигации;
- устройства для оформления мобильного и вертикального озеленения;
- элементы парковок велосипедов и самокатов;
- элементы наружного освещения территории;
- шумозащитные элементы;
- ветрозащитные барьеры;
- водные устройства;
- элементы хозяйственной инфраструктуры и техническое оборудование;
- элементы монументального и монументально-декоративного оформления.

### Некапитальные сооружения (беседки, павильоны, навесы и т.д.)

На территориях при школьных зданиях беседки и теневые навесы также являются неотъемлемыми элементами благоустройства для формирования комфортной среды пребывания школьников и их родителей.

**Беседка** - легкое архитектурное сооружение, предназначенное для защиты от дождя и прямых солнечных лучей и служащее для отдыха и проведения занятий на свежем воздухе. Форма беседки может быть очень разнообразна - совсем открытая, в виде небольшой площадки, обнесенной трельяжем (деревянной или проволочной решеткой), покрытой вьющимися растениями, или закрытая, со стенами в виде небольшого домика с окнами и дверью. Чаще всего беседки для школьных территорий изготавливаются из древесины или металла (Фото 1, 2, 3, 4). Иногда к беседкам подводят внутреннее или внешнее освещение.



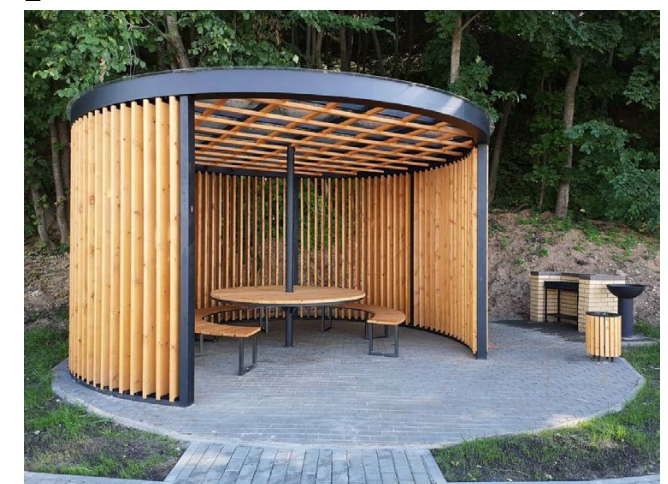
1



2



3



4

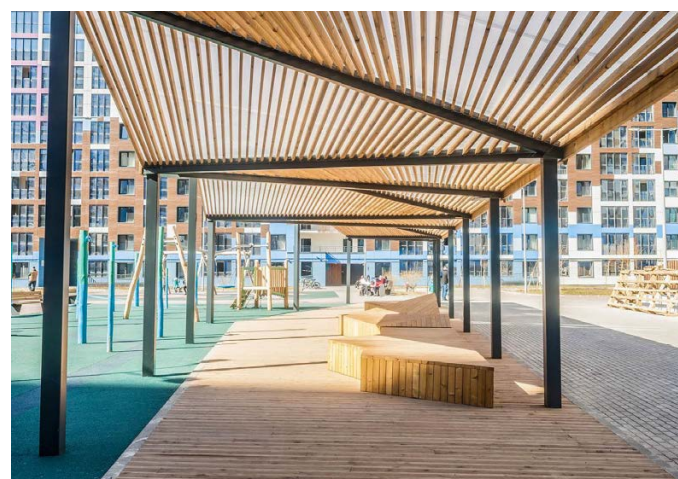


**Теневой навес** - это уличная неутепленная конструкция в виде крыши (обычно скатной), расположенной на опорах (столбах). Основное предназначение навесов - защита от атмосферных осадков и солнца (Фото 5, 6).

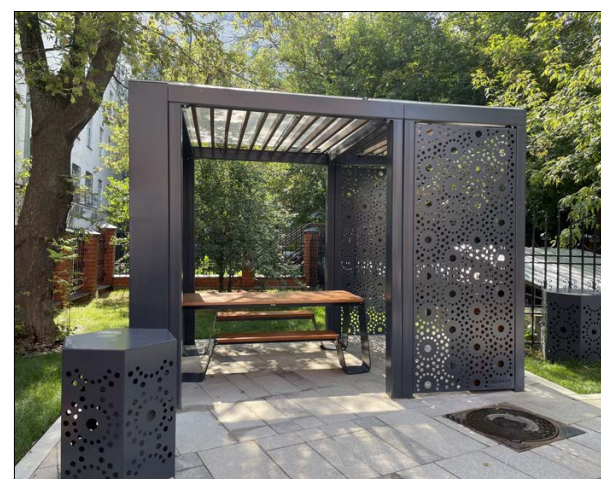
Теневые навесы, беседки и павильоны на территориях при школьных зданиях устанавливаются для выполнения следующих задач:

- **Защита от непогоды.** Продолжительность прогулки для детей до 7 лет должна составлять 3 часа в день, старше 7 лет - 2 часа в день. При порывистом ветре, дожде или снеге длительность прогулок снижается, но отменять их вовсе не рекомендуется. В таких случаях под навесами и в беседках можно занять детей командными или настольными играми.
- **Защита от солнца.** Во время летнего зноя дети и взрослые могут укрыться от солнца и комфортно отдохнуть под навесом или в беседке. Также под навесом могут размещаться спортивные тренажеры. Кроме того, под навесом или в беседке учителю удобно проводить урок на свежем воздухе в любую погоду и держать под контролем работу учеников.

Теневые навесы и беседки могут размещаться на детских игровых площадках, на площадках тихого отдыха, вдоль пешеходных путей, около входных групп или за пределами территории, там, где родители ожидают после уроков учеников младших классов.



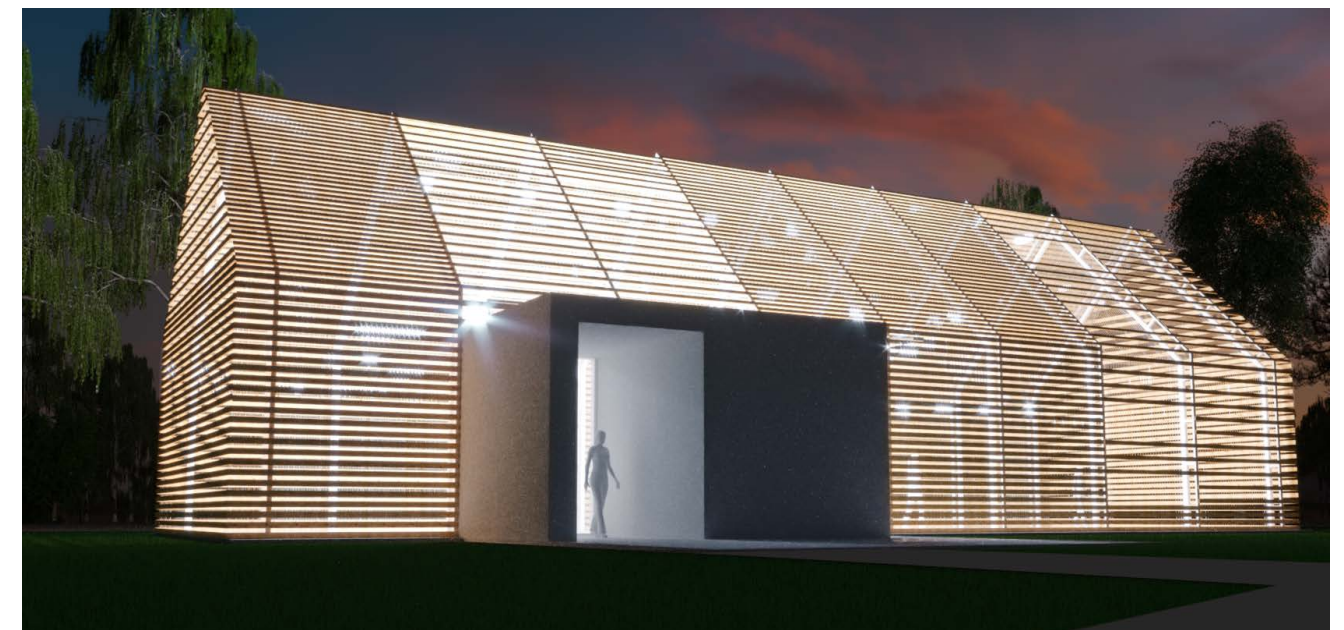
5



6

**Павильон** - это небольшая изолированная постройка, предназначенная для обучения и отдыха. В отличие от беседки павильон закрыт со всех сторон от атмосферных воздействий (Фото 7, 8, 9). Павильоны могут быть стационарные и мобильные.

Стационарные павильоны на территориях при школьных зданиях должны быть интегрированы в общее архитектурное решение объекта образования и могут использоваться для игр и занятий, как оранжереи или зоны релаксации, для занятий творчеством или как вспомогательные постройки (крытые входные группы) с возможностью ограничения доступа.



7



8



9



Мобильные павильоны могут быть быстросборные и тентовые и быстро трансформироваться под разное функциональное назначение - от проведения торжественных или выставочных мероприятий, до спортивных состязаний (Фото 10, 11, 12).



10



11



12

### Уличная мебель

Уличная мебель играет важную роль в организации комфортных условий нахождения на территориях объектов образования. Места отдыха, оборудованные садовыми диванами, прямыми и круглыми скамьями, скамьями вокруг деревьев, банкетками, креслами, стульями, табуретами, столиками и т.д., обеспечивают возможность детям и взрослым отдохнуть, встретиться с друзьями, пообщаться, позаниматься или поиграть в настольные игры на свежем воздухе.

#### К уличной мебели предъявляются следующие требования:

- **эстетичность** - уличная мебель, размещаемая на территориях объектов образования, должна иметь привлекательный современный вид и органично вписываться в ландшафтно-пространственную среду объектов образования;
- **безопасность** - уличная мебель должна быть приспособлена для любых погодных условий, не иметь дефектов, сколов, острых углов, быть антивандальной и безопасной в использовании. Для обеспечения устойчивости уличная мебель крепится к мощению;
- **функциональность** - габариты, материалы и конструкции уличной мебели должны соответствовать назначению и особенностям использования на территориях объектов образования, учитывать возрастные категории пользователей;
- **технологичность** - технологии процесса изготовления уличной мебели и особенности применяемых материалов влияют на качество и цену изделий;
- **универсальность** - легкость сборки и простота эксплуатации уличной мебели обеспечивают возможность трансформации пространства, использования его в разных целях и изменения облика отдельных участков территории;
- **экономичность** - оптимальное соотношение качества и цены изделия, обеспечивающее выполнение всех вышеназванных требований, предъявляемых к элементам уличной мебели на территориях объектов образования.

Элементы уличной мебели изготавливаются из таких материалов как - металл, дерево, бетон, композитные материалы и их всевозможные сочетания. Используемые материалы должны соответствовать ГОСТ и техническим условиям, обеспечены сертификатами и документами, подтверждающими их качество.



Кроме стандартных предметов уличной мебели на территориях объектов образования часто размещаются модульные подиумы, широкие скамьи, вертикальные скамьи, скамьи двухуровневые и другие элементы, формирующие уголки или площадки тихого отдыха и придающие территории стиль и черты индивидуальности и дающие возможность всесторонне использовать территорию объекта образования (Фото 13, 14, 15, 16, 17).



13



14



15



16



17

Площадки тихого отдыха должны быть оборудованы не только сидениями, но и столами для настольных игр, и навесами (Фото 18, 19).



18



19

Кроме того, на территориях при школьных зданиях могут размещаться специализированные площадки, обустроенные специальным оборудованием. Например, школьный огород, площадка для конструирования и строительства, площадка для проведения опытов и наблюдения за природными явлениями, метеоплощадка, площадка изучения ПДД и т.д. (Фото 20, 21, 22). Оборудование и уличная мебель для таких специализированных площадок подбирается в соответствии с тематической спецификой, а габариты - в соответствии с возрастом учащихся.



20



21



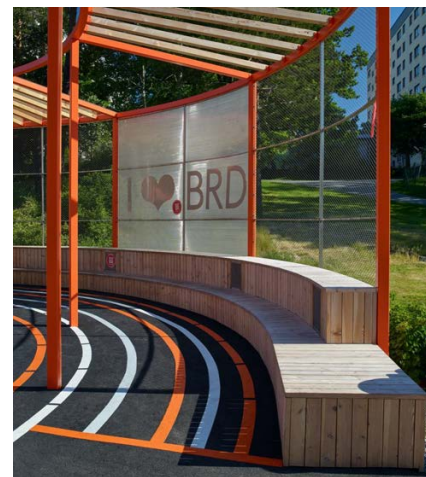
22



На площадках для проведения уроков на свежем воздухе места для сидения допускается обустроить в виде амфитеатра, используя природный или искусственный рельеф участка, или специально устроенные конструкции (Фото 23, 24, 25). Места для сидений, как правило, располагаются в три яруса, высотой 0,4 м каждый (общая высота конструкции - 1,2 м). Емкость амфитеатра должна быть рассчитана не менее чем на 30 учеников, что обеспечивает компактную посадку школьников. Амфитеатр следует обращать в сторону противоположную источникам шума и преобладающему направлению ветра, что способствует повышению уровня акустического и микроклиматического комфорта. Подиум для преподавателя, размером не менее 3х5 м, устраивается в центре амфитеатра и, при необходимости, оборудуется многофункциональной вертикальной конструкцией, которая с лицевой стороны может использоваться в качестве классной доски, экрана или задника театральной постановки. Вместо амфитеатра площадка для проведения уроков может быть организована в виде деревянного настила или, например, гравийного покрытия, на котором в несколько рядов устанавливаются отдельно стоящие скамьи или свободно стоящие банкетки или стулья.



23



24



25

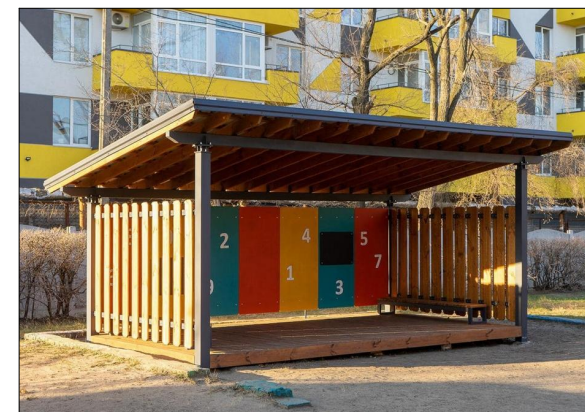
**В объектах дошкольного образования** прогулки на свежем воздухе в течение всего года являются важным условием для физического и эмоционального развития ребенка. Гуляя и играя на свежем воздухе дети учатся общению друг с другом, начинают осознавать такие понятия как коллектив и дисциплина. Прогулки на улице являются обязательными закаливающими процедурами, необходимыми для укрепления здоровья дошкольников. Навесы (павильоны, беседки), укрывающие детей от сильного дождя и палящих лучей солнца, в зимние месяцы - от порывов ветра и снегопада, обеспечивают возможность прогулки на свежем воздухе в течение всего года. Под навесами и в павильонах воспитатели могут проводить с детьми различные занятия, игры и физкультминутки (Фото 26, 27, 28, 29).



26



27



28



29

На территории каждой групповой площадки объекта дошкольного образования устанавливают теневой навес площадью из расчета не менее 1 кв.м на одного ребенка. Теневые навесы для детей младенческого, раннего и дошкольного возраста ограждаются с трех сторон.



Высота ограждения должна быть не менее 1,5 м. Обычно, навесы оборудуются деревянными полами (или другими безопасными для детей напольными покрытиями) на высоте не менее 15 см от земли, а также невысокими детскими скамьями (с учетом возраста детей).

Главное требование, предъявляемое к теневым навесам - это безопасность. В это понятие входит:

- соответствие крышных покрытий навесов экологической и пожарной безопасности;
- обладание высокими показателями стойкости к ветру, снегу и ультрафиолету;
- соответствие боковых конструкций требованиям к устойчивости от снежных заносов и порывов ветра.

Чаще всего тентовые навесы делают из профильных металлических труб, с использованием деревянных элементов и поликарбоната. Поликарбонат легко обрабатывается и монтируется, имеет разнообразную цветовую палитру, кроме того он полупрозрачный, что способствует легкому обзору территории. Для ограждения навеса с трех сторон также используются решетки, чтобы дети не могли бесконтрольно его покинуть. Высота ограждения зависит от модели теневого навеса, но должна быть не ниже 150 см. Тентовые навесы должны хорошо проветриваться и просматриваться, чтобы воспитатель мог проследить за каждым ребенком.

Навесы или застекленные веранды для детей младенческого и раннего возраста до 2 лет, а также террасы, трансформируемые в веранды с раздвижными элементами покрытий и вертикальных ограждающих конструкций, допускается пристраивать к дошкольному зданию, чтобы использовать для организации прогулок или сна\*. Тентовые навесы (прогулочные веранды), пристраиваемые к зданиям, не должны затенять помещения групповых ячеек и снижать естественную освещенность.

Все материалы, используемые для устройства тентовых навесов должны быть сертифицированы и соответствовать нормам безопасности и ГОСТ.

### Требования к детскому игровому оборудованию

Игровое оборудование должно быть выполнено из высококачественных, износостойких и сертифицированных материалов, и соответствовать стандартам безопасности. Оборудование должно обладать повышенной конструктивной устойчивостью, длительным сроком эксплуатации, защитой от вандализма, быть удобным в установке и техническом обслуживании а также устойчивым к ультрафиолетовому излучению.

Расстановка детского игрового оборудования на площадках объектов образования должна выполняться в соответствии с комплексным проектным решением, разработанным на профессиональном уровне, и с учетом соблюдения зон безопасности игровых элементов, определенных фирмами-изготовителями.

### Организация игровых площадок на территориях при школьных зданиях

Игровые площадки на территориях при школьных зданиях устраиваются преимущественно для школьников младших классов и имеют определенную специфику по сравнению с детскими игровыми площадками на территориях при дошкольных зданиях, во дворах и на рекреационных территориях.

Задачи детских игровых площадок на территориях школ:

- восстановить внутреннюю гармонию ребенка;
- создать условия для физической и эмоциональной разгрузки детей после уроков;
- обеспечить возможность социализации и неформального общения детей вне класса;
- способствовать развитию когнитивных способностей каждого ребенка (пространственная ориентация, мышление, внимание, память и т.д.) в игровой форме и на свежем воздухе.

Важным условием устройства детских игровых площадок на территориях при школьных зданиях является их инклюзивность - организация безбарьерного пространства и обеспечение возможности пользоваться площадками детям с особенностями развития (Фото 30, 31).

Каждый ребенок должен научиться принимать «непохожесть» других и иметь право играть независимо от своих особенностей.

\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование





30



31

По видам активности игровые площадки подразделяются на:

- **пассивные** - ребенок находится в среде, которая расслабляет физически, стимулирует его чувства и способствует спокойному времяпрепровождению;
- **активные** - дают возможность ребенку выплеснуть накопившуюся энергию и, используя богатое детское воображение, участвовать в творческом освоении предложенного игрового пространства, познавая и изучая окружающий мир.

На каждой игровой площадке (или в группе площадок) можно, в свою очередь, выделить следующие функциональные зоны:

**Зона снятия психоэмоционального напряжения** - место для снятия стресса, мышечных зажимов, релаксации и зрительной стимуляции. Устройство тихой зоны на игровой площадке или организация отдельной площадки тихого отдыха и психологической разгрузки, где можно присесть и расслабиться, заставляет детей чувствовать себя более комфортно (Фото 32, 33).



32

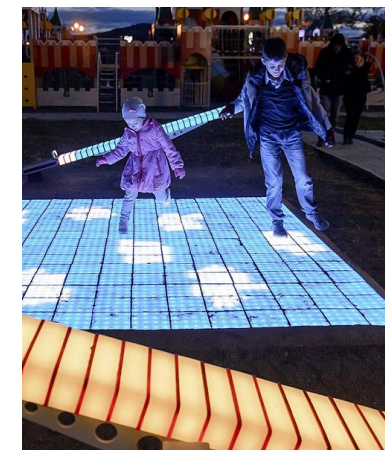


33

**Зона игровой активности** - участок площадки (или отдельная площадка), предназначенный для активных игр и занятий. Игры и упражнения помогают укрепить основные мышцы тела и вестибулярный аппарат, развивают ловкость и физические навыки, реакцию и память, улучшают крупную и мелкую моторику, которые необходимы для развития ребенка, вырабатывают зрительно-моторную координацию и равновесие. Двигательная активность нейтрализует отрицательные последствия, возникающие у школьников при продолжительном напряженном сидячем умственном труде. Для того, чтобы стимулировать современных детей, ведущих малоподвижный образ жизни, проводить больше времени на улице и играть со своими сверстниками в различные подвижные и полезные для здоровья игры, необходимо организовывать современные интерактивные детские площадки, которые должны:

- завлекать детей на игровые площадки;
- развивать физические и психологические навыки каждого ребенка;
- отвечать современным требованиям безопасности.

В настоящее время сформировался запрос на креативные решения и нестандартные объекты, которые бы развлекали и одновременно обучали детей. Направленность на многофункциональность помогает воплотить новые технологии, которые дополняют привычную реальность. «Световые качели» с игровой механикой (Фото 34), «умные» видео-площадки с сотнями игр на выбор (Фото 35), тематические детские площадки (Фото 36), выполненные в определенной концепции, развивают детскую фантазию и стимулируют желание познавать разнообразие окружающего мира.



34



35



36



**Сенсорная зона детской игровой площадки** включает в себя объекты и оборудование с разнообразными по текстуре поверхностями: тактильные дорожки, тактильные картины (Фото 37), устройства для занятий с песком и водой (Фото 38), которые позволяют детям взаимодействовать друг с другом, наслаждаться совместной игрой, помогая, при этом, развитию мелкой моторики и творческих способностей.



37



38

Зона цветового комфорта детской игровой площадки включает интерактивные панели для гимнастики глаз и создания цветовых композиций, способствуя развитию у детей воображения и любопытства, наблюдательности и фантазии. Также, в этой зоне может размещаться доска или стена для рисования цветными мелками (Фото 39, 40), что побуждает детей к творчеству и раскрытию скрытых потенциальных возможностей.



39



40

Эмоциональное состояние ребенка, играющего на детской площадке после занятий, улучшается и он снова готов сконцентрировать все внимание на обучении. Кроме того:

- снижается утомляемость, а значит, сохраняется интерес к обучению и развитию;
- предотвращается вероятность появления страхов и агрессии;
- проявляются пока еще скрытые способности;
- развивается восприятие цветов и цветовых комбинаций.

Фирмы-производители и дистрибьютеры детского игрового оборудования предлагают обширный ассортимент самых разнообразных игровых элементов для детей любого возраста и физических возможностей, в том числе:

- **игровые системы, способствующие развитию ловкости** за счет возможности лазать как внутри, так и снаружи конструкций, а также увлекательных способов перехода с одного уровня на другой (фото 41, 42, 43);



41



42



43



- **отдельно стоящее игровое оборудование** - пружинные качалки, качели-балансиры, карусели и вертушки, игровые домики и тематические игровые формы, и т.д.
- **игровые элементы разного вида и тематики** (Фото 44). В целях безопасности установка качелей на площадках для учеников младшей школы не рекомендуется.



44

- **природные игровые элементы** - детское игровое оборудование, выполненное из хвойных или лиственных твердых пород дерева с использованием натуральных экологических пигментов и имеющее индивидуальный природный облик (Фото 45). Или природные объекты и материалы, такие как стволы деревьев, в том числе поваленные, элементы организации рельефа и водные объекты. При этом рельеф может иметь различные пластические формы, уклоны от 1:20 до 1:3 и перепады высот до 0,7 м;
- **игровые скульптуры** - элементы, дизайн которых основан на сюжете. Превращая игровую скульптуру в центральный элемент игрового пространства (Фото 46).



45



46

### Организация игровых площадок на территориях при дошкольных зданиях

На территориях при дошкольных зданиях в соответствии с требованиями СП 252.1325800.2016 игровые площадки проектируют как индивидуальное игровое пространство для каждой группы (в том числе располагаемые на эксплуатируемых кровлях или прогулочных верандах).

\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование

Количество игровых площадок соответствует количеству групп объекта дошкольного образования (кроме групп кратковременного пребывания). В условиях сложившейся застройки допускается сокращение количества групповых площадок с учетом их посменного использования (совмещенные игровые площадки).

Площадки разделяются на несколько видов:

- игровая площадка для детей до 3-х лет;
- игровая площадка для детей от 3-х до 7-ми лет;
- физкультурные площадки

Устройство игровой площадки для детей до 3-х лет необходимо при наличии в объекте дошкольного образования групп раннего возраста. Размеры игровой площадки для детей до 3-х лет определяются из расчета 7 кв.м. на одного ребенка. Площадку рекомендуется разделять на участки для спокойных игр и для подвижных игр. Для спокойных игр детей до 3-х лет предлагается размещение сомасштабного детям оборудования, предназначенного для стояния, сидения или совершения простых действий - игр в песке, и т.д. Детское игровое оборудование для площадок спокойных игр - песочница, стол или приподнятая платформа для игр с песком и игрушками и т.д.

Для подвижных игр - лазанья, раскачивания, подпрыгивания и т.д. на площадке устанавливаются балансиры, наклонные поверхности для карабканья, игровые комплексы для малышей и т.д. Оборудование площадки для детей допускается делать тематическим, ярким и разноцветным. На площадке должен быть установлен теневой навес.

Для детей от 3-х до 7-ми лет рекомендуется устройство отдельных площадок для спокойных и подвижных игр\*.

**Площадка для спокойных игр** не подразумевает активных действий и интенсивных физических нагрузок, а предназначена для развития у детей социальных навыков, интеллекта, памяти, воображения, сенсорного восприятия и т.п. Площадка спокойных игр предназначена для общения и сюжетно-ролевых игр. Размеры площадки определяются из расчета 9 кв. м на одного ребенка. На площадке для спокойных игр размещаются: песочница с приподнятыми бортами, платформами или столами для игр с песком и игрушками, игровые домики, интерактивные развивающие панели, контактные и игровые скульптуры, стенки для рисования мелком и т.п. На площадке могут быть расположены: геопластические элементы, водные элементы, древесно-кустарниковые композиции, травы и цветы яркой окраски. На площадке может быть установлен шкафчик для хранения игрового инвентаря.



**Площадка для подвижных игр** обустраивается с целью развития у детей от 3-х до 7-ми лет развития общей моторики, зрительно-моторной координации, ориентирования в пространстве. Размер площадки определяется из расчета 9 кв. м на одного ребенка. Площадка может быть связана с другими площадками пешеходными дорожками или игровыми маршрутами. В оборудование площадки подвижных игр предпочтительно включать приподнятые до 1,5 м платформы или элементы геопластики, предусматривающие различные варианты подъема - наклонные поверхности, лесенки и горки, а также канаты, веревочные лестницы, качалки, карусели и вертушки и т.д. На площадке могут быть установлены: сооружения для лазания, раскачивания, вращения, балансирования и подпрыгивания, а также мостики, веревочные городки и т.д. Часто площадки для дошкольников выполняются в виде тематических игровых комплексов. Необходимо предусмотреть организацию на площадке свободного пространства, без игрового оборудования, для подвижных игр, связанных с бегом.

### Спортивное оборудование

Спортивно-физкультурная зона на территории при школьном здании - одна из главных функциональных зон и состоит из комплекса площадок с оборудованием, предназначенным для занятий спортом и физкультурой в соответствии со школьными программами обучения, а также после занятий.

Комплекс спортивных школьных площадок включает:

- легкоатлетическое спортядро с круговой беговой дорожкой минимум на четыре полосы, длиной не менее 200 м, с прямым участком не менее 118 м;
- площадка для прыжков в длину (Фото 47);
- площадка для командных спортивных игр (Фото 48);
- гимнастическая площадка, площадка с оборудованием для воркаута - шведскими стенками, турниками, брусьями, лесенками и т.д. (Фото 49);
- площадка с тренажерами;
- баскетбольные щиты;
- трибуны (Фото 50);
- скамейки для отдыха, урны и информационные стенды;
- ограждения (Фото 51);
- зеленые насаждения (Фото 52).



47



48



49



50



51



52

При размещении спортивного оборудования необходимо соблюдать минимальные расстояния безопасности в соответствии с инструкциями изготовителя. Ориентация футбольного поля и игровых спортивных площадок - меридиональная при допустимом отклонении продольной оси не более 15 градусов. В случае объединения двух участков в один, спортивная зона может быть общей.



Требования к устройству спортплощадок на территории при школьном здании:

- универсальность;
- эксплуатация в любое время года;
- вместимость;
- акцент на разные возрастные категории учащихся;
- устойчивость к внешним факторам окружающей среды;
- качество инвентаря;
- устойчивость к вандализму;
- сопутствующая инфраструктура (скамейки, урны, информационные стенды и т.д.)
- безопасность.

Спортивные площадки для игр с мячом должны иметь специальное ограждение и освещение.

Спортивное оборудование на территории при дошкольном здании устанавливается с целью физического развития малышей, повышения выносливости и двигательной активности. Гимнастические стенки, лесенки и другие спортивные снаряды помогают детям развивать все группы мышц, укреплять иммунитет и общее физическое состояние.

Лучше всего дети физически развиваются, если они вовлечены в игру. К развивающему оборудованию для детей относятся игровые обучающие наборы и отдельные элементы, рассчитанные на ту или иную возрастную группу.

Развивающие игры способствуют:

- изучению и познанию окружающего мира;
- развитию логического и критического мышления;
- изучению цвета;
- развитию мелкой моторики.

Активный и увлекательный досуг для детей организуется за счет многообразия форм и фактур игрового оборудования. Лазать, кататься, качаться, прыгать - такие занятия стимулируют у детей интерес к подвижным играм, спорту и здоровому образу жизни (Фото 53, 54, 55).



53



54



55

Требования к детскому спортивному оборудованию и оборудованию для развивающих игр на территории при дошкольном здании:

- травмобезопасность - конструкция должна быть максимально безопасной, не иметь острых углов и выступов;
- экологическая безопасность;
- надежность - изделие должно выдерживать соответствующие нагрузки;
- соответствие нормативной документации;
- соответствие возрастной группе (для детей до 3-х лет, от 3-х до 7-ми лет).



### Элементы монументального и монументально-декоративного оформления

К элементам монументального и монументально-декоративного оформления территории объекта образования относятся скульптурные, архитектурно-скульптурные композиции, монументально-декоративные композиции, монументы, памятные знаки и иные художественно-декоративные объекты, размещаемые на территории.

Произведения монументального и монументально-декоративного искусства - архитектурные и скульптурные композиции, живописные и мозаичные панно, рельефы, витражи и т.д., размещаемые на фасадах зданий, являются частью архитектурного ансамбля и совместно с ландшафтно-художественным решением территории формируют цельный и индивидуальный облик объекта образования.

Произведения монументального и монументально-декоративного искусства, размещаемые на территориях объектов образования в синтезе с архитектурой и ландшафтной организацией территории становятся важным смысловым, пластическим и образным композиционным акцентом, способствующим созданию комфортной визуальной среды. Образно-тематические элементы фасадов и монументально-декоративные композиции на территории часто отображают современные идейные и социальные тенденции, воплощают педагогические концепции или образные особенности мира детей.

Произведения монументального искусства на территории при школьном здании обычно увековечивают выдающихся деятелей, памятные или исторические события и, в образном выражении, представляют собой колонну, обелиск или скульптурный монумент (Фото 56, 57).



56



57

Символическое выражение возвышенных и общезначимых явлений и идей определяет художественные формы, композиционные приемы и детализировку монументальных произведений, и оказывает эмоционально-психологическое воздействие, способствуя нравственному и патриотическому воспитанию учащихся.

**Произведения монументально-декоративного искусства** - разновидности монументального искусства, могут иметь черты орнаментальности, декоративности, фигуративности, минимализма, поп-арта и многих других направлений современного декоративного искусства. На территориях объектов образования элементы монументально-декоративного искусства могут присутствовать в виде скульптурных композиций тематического, сказочного или анималистического жанра, инсталляций или арт-объектов - любых художественно-пластических произведений, участвующих в оформлении территории и насыщающих пространство объекта образования зрительными элементами, оказывающими положительное воздействие на психологическое и эмоциональное состояние школьников и дошкольников (Фото 58, 59, 60, 61, 62, 63).



58



59



60



61



62



Возможность создания произведений монументального и монументально-декоративного искусства на территориях объектов образования зависит от педагогической концепции объекта образования, пожеланий заказчика, возможности финансирования строительства и комплексных проектных решений, разрабатываемых на высоком профессиональном уровне.

Размещение объектов монументального или монументально-декоративного искусства на территории объекта образования должно быть выполнено с учетом специфики объекта, увязано с ландшафтно-планировочным и композиционно-пространственным решением территории, гармонично вписано в контекст территории. Ко всем объектам монументального и монументально-декоративного искусства должна быть обеспечена возможность свободного доступа.

Материалы, используемые для создания объектов монументального и монументально-декоративного искусства на территориях объектов образования, должны соответствовать экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям, а конструкции быть должны безопасными и удобными в эксплуатации.



63

## Ограды и ограждения

Территория объекта образования по периметру ограждается забором и зелеными насаждениями. Объекты дошкольного образования в составе объектов общего образования имеют собственную огороженную территорию.

Высоту ограды территории объектов образования следует принимать не менее 2,5 м. Длина секции - от 1,5 м. до 3,0 м. Сечение трубы каркаса секции (по периметру) - 40x40 мм. Расстояние между вертикальными элементами не более 1,0 м, размер сечения вертикальных элементов - 40x20 мм. Расстояние между низом секций ограждения территории и уровнем земли не более 0,1 м. Опорные столбы (профильная труба диаметром не менее 140x140 мм) с верхней торцевой заглушкой устанавливаются с шагом 1,5-3,0 м. Ширина ворот должна быть не менее 3,5 м. По обе стороны от ограды на всем протяжении устраивается озелененная полоса шириной не менее 2,0 м.

Ограждение необходимо предусматривать с устройством двух въездов на территорию с запирающимися калитками и воротами, с учетом мероприятий по охране, контролю и управлению доступом на участок и в здание (видеонаблюдение).

Устройство входных калиток на территорию объекта образования должно производиться с учетом расположения жилых домов существующей и планируемой застройки. Калитки, с учетом опыта эксплуатации (для повышения эксплуатационной надежности входных устройств), должны быть выполнены отдельно с воротами. На калитках должны быть предусмотрены вызывные панели домофонов для связи с помещением охраны в здании. Ворота и калитки должны быть оборудованы запорными устройствами, а ворота - нижними ограничителями (фиксаторами).

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.

Ограда со стороны внешней прилегающей территории должна препятствовать неблагоприятным воздействиям:

- средовым метеорологическим (ветер, атмосферные осадки);
- техногенным (газ, пыль, поверхностные стоки);



- противоправным антропогенным действиям - несанкционированному проникновению на территорию посторонних граждан, вандалов и хулиганов, а также въезду автотранспорта без разрешений.

Предназначение ограды:

- не допускать самостоятельного выхода детей за границы территории;
- препятствовать проникновению на территорию бродячих животных
- способствовать антитеррористической защите и остальным мерам безопасности, регламентируемым российским законодательством. При наличии источников повышенного уровня шума ограждение может выполнять функцию шумозащитного экрана.

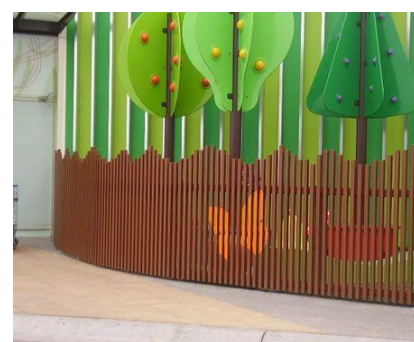
На территориях объектов образования необходимо обеспечивать разграничение функционально-планировочных зон внутренними искусственными или природными (зелеными) ограждениями, изолируя игровые площадки от вспомогательных площадок, обеспечивая тем самым безопасность детей. Следует обеспечивать возможность безопасного подъезда и выезда грузового автотранспорта для загрузки-выгрузки пищеблока, постирочной и вывоза мусора.

Ограды территорий объектов образования должны соответствовать следующим требованиям:

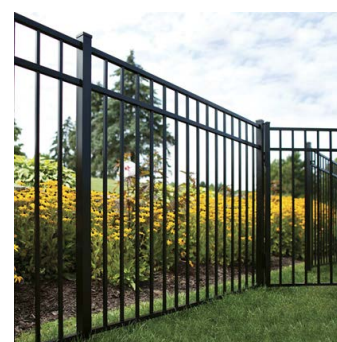
- быть безопасными (не содержать травмоопасных элементов - штырей, острых углов, выступающих элементов, исключить застревание, препятствовать случайному выбеганию с территории малышей и школьников);
- точно обозначать периметральные границы территории объекта образования;
- гармонично вписываться в окружающую среду (ландшафт, архитектурные сооружения), хорошо смотреться с внешней и внутренней стороны, быть эстетически привлекательными (Фото 64, 65, 66, 67, 68);



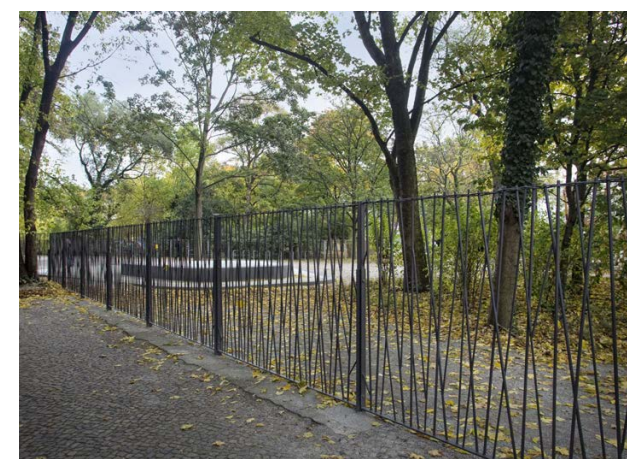
64



65



66



67



68

- оптимальное расстояние между вертикальными элементами ограждения - не менее 10 см.

Для предотвращения попадания на территорию бродячих животных допускается сделать в нижней части один дополнительный горизонтальный элемент конструкции;

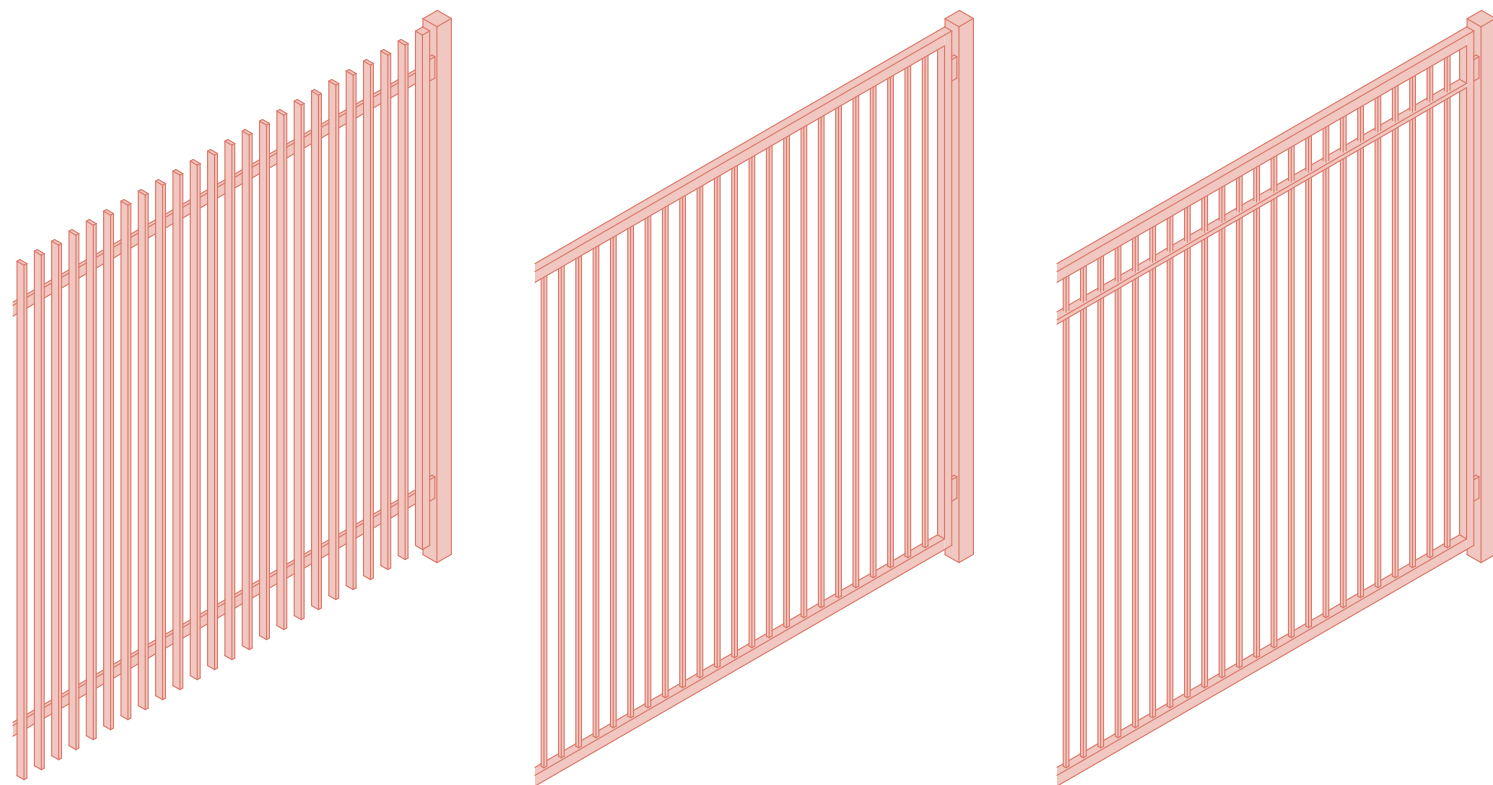
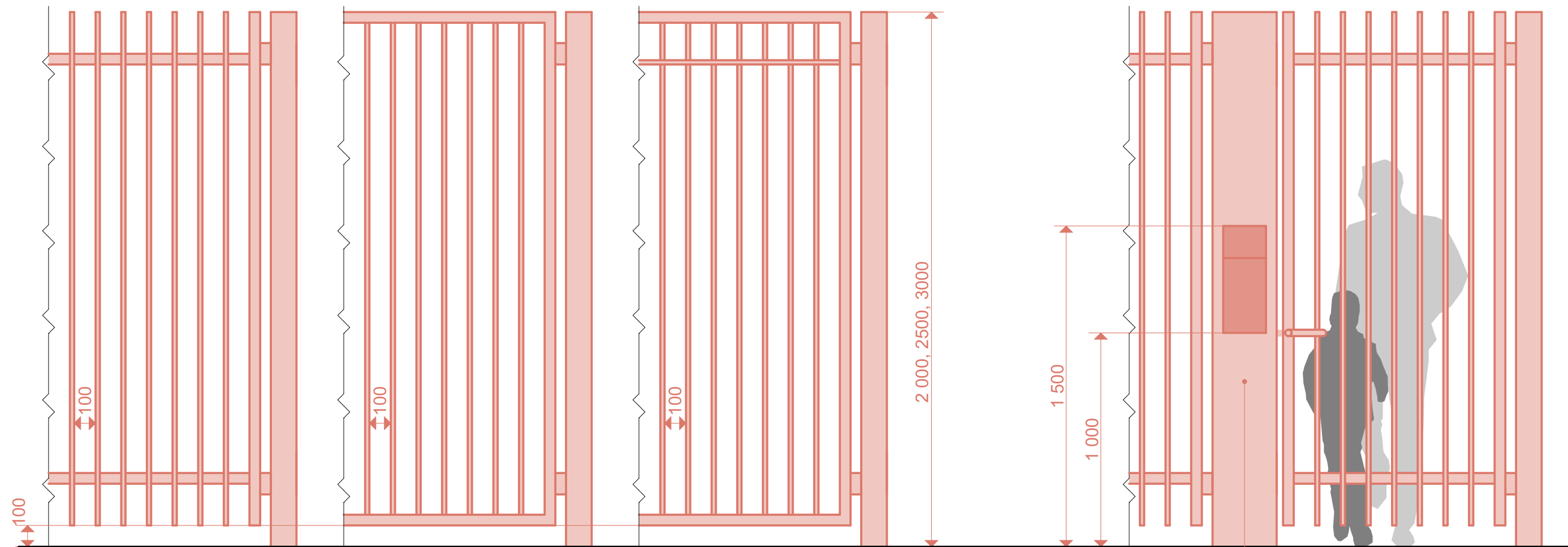
- не препятствовать проникновению солнечных лучей и природной вентиляции;
- выдерживать сильные ветровые и другие физические и механические нагрузки.

Ограды должны быть изготовлены из материалов, обладающих определенными характеристиками. Материалы должны быть:

- безопасными;
- не содержать токсических веществ;
- выдерживать высокую влажность и воздействие солнечных лучей;
- не нагреваться при высоких температурах;
- быть устойчивыми к химическим веществам и огню;
- эстетично выглядеть с внутренней и внешней стороны.



Рекомендуемый рисунок ограждающих конструкций территории объектов образования



Представленный рисунок ограждений является рекомендуемым. В соответствии с постановлением Правительства Москвы от 19.07.2019 № 900-ПП внешний вид ограждений должен соответствовать Альбому типовых ограждений для установки в городе Москве, утвержденному Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы.



### Требования к ограждениям спортивных площадок

Открытые сооружения для занятия физкультурой и спортом на территории при школьном здании оборудуются ограждениями, требования к которым регламентируются разными нормативными документами:

- площадки оборудуются сетчатым ограждением высотой 2,5-3 м, а в местах примыкания спортивных площадок друг к другу - высотой не менее 1,2 м (за исключением оформления периметра хоккейной площадки, борта которой должны быть глухими) ( Приказ Минрегиона России от 27.12.2011 № 613);
- ограждение должно быть безопасным в эксплуатации - отсутствие острых краев и выступающих болтов крепления, также иметь надежное соединение на уровне фундамента (ГОСТ Р 56199-2014);
- ограждение должно отвечать требованиям шумовых характеристик. Так как спортивные площадки размещаются вблизи школьных зданий и жилых домов, то они могут стать помехой учащимся и жителям, поэтому в СП 42.13330.2016 прописано минимальное расстояние от зданий до спортивных и физкультурных площадок - 10-40 м, где наибольшие значения следует принимать для футбольных и хоккейных площадок, наименьшие - для площадок настольного тенниса.

Большую популярность для ограждения спортивных площадок приобрели ограды, выполненные из сетки двойного кручения и обладающие такими качествами, как надежность и бесшумность. Такая сетка, за счет технологии двойного кручения, очень пластичная и максимально смягчает удары мяча. ПНД покрытие сетки, кроме дополнительной защиты от коррозии, также гасит звук (Фото 69, 70).



69

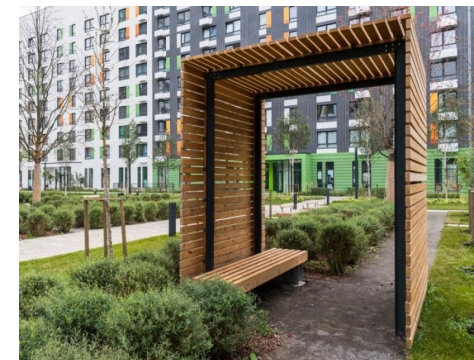


70

### Устройства для оформления мобильного и вертикального озеленения

Для оформления мобильного и вертикального озеленения на территориях объектов образования применяются трельяжи, шпалеры, контейнеры, цветочницы, вазоны.

**Пергола** - легкое решетчатое сооружение из дерева или металла в виде галереи или навеса, используется как «зеленый тоннель», переход между площадками или зданиям и, укрытие от солнца (Фото 71, 72, 73).



71

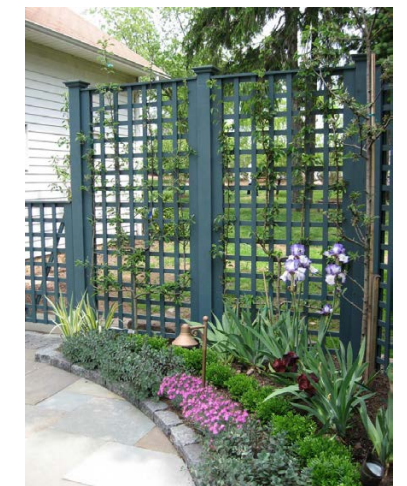


72



73

**Трельяж и шпалера** - легкие сооружения - деревянные или металлические в виде решетки для озеленения вьющимися или опирающимися растениями. Используются для организации уголков тихого отдыха, укрытия от солнца, ограждения и разграничения площадок, декоративного оформления технических устройств и сооружений. На шпалерах стебли растений закрепляются вручную, а трельяжи обвиваются растениями без вмешательства (Фото 74).



74

**Контейнеры, цветочницы и вазоны** - емкости разной величины, заполняемые растительным грунтом, в который высаживаются декоративные кустарники, лиственные и цветочные растения. Контейнеры с растениями на территориях объектов образования часто выполняют двойную функцию - украшают территорию и служат ограничителями или барьерами при зонировании территории. Размещаться контейнеры, цветочницы и вазоны могут как на твердых дорожных покрытиях (бетонная плитка, деревянные настилы, асфальт), так и на мягких (гравий, резиновые покрытия).



Контейнеры для растений должны выполняться в едином стиле с гарнитуром уличной мебели или в увязке с внешним видом уличной мебели другого стиля, используемой на территории объекта образования. Минимальные размеры контейнеров для посадки кустарников - 0,8х0,8х0,5 м, высота цветочниц и вазонов для цветов - не менее 0,3 м. Контейнеры, цветочницы и вазоны изготавливаются из гранита, декоративного бетона, дерева (облицовка), металла (с утеплением), композитных материалов (75, 76, 77).



75



76



77

Контейнеры должны иметь антивандальную защиту. Конструкции контейнеров должны быть выполнены с учетом оснащения системами полива и дренажа.

### Элементы парковок велосипедов и самокатов

Велосипеды и самокаты являются очень востребованными средствами передвижения, как школьников, так и дошкольников, в связи с чем на территориях объектов образования необходимо создавать условия для их хранения.

Парковка - это место стоянки велосипедов и самокатов или группа стоек, объединенных на общем основании и прикрепленных к общей установочной поверхности (Фото 78, 79, 80).



78



79



80

Основными критериями при выборе места для устройства парковки на территории объекта образования являются:

- **удобство** - возможность оставить велосипед как можно ближе ко входу в здание;
- **прочность и устойчивость** конструктивных парковочных элементов;
- **безопасность** - надежность и уверенность в том, что велосипед или самокат будет сохранен без повреждений, чистым и сухим.

**Принципы организации** велосипедных и самокатных парковок на территориях объектов образования:

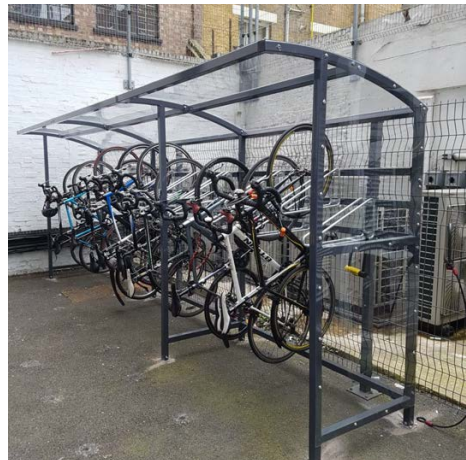
- парковка должна быть расположена близко ко входу в здание;
- парковка не должна перекрывать пути передвижения;
- парковка не должна загораживать эвакуационные и запасные выходы из зданий, пандусы, лестницы и подходы к ним;
- парковка должна находиться в зоне видимости охранников или камер видеонаблюдения;
- на парковке должно быть обеспечено хорошее освещение и навесы от дождя (при возможности).

### Требования к устройству парковок велосипедов и самокатов:

- площадка парковки должна быть горизонтальной, обеспечивая устойчивость парковочной конструкции;
- парковочные стойки или конструкции должны быть хорошо закреплены и способны противостоять механическому воздействию;
- габаритные размеры велопарковки на 1 велосипед принимаются в размере не менее 1,2 кв. м при длине парковочного места не менее 2,0 м;
- велопарковка может быть организована с диагональным расположением велосипедов. При установке велосипедов под углом 45 градусов расстояние между ними можно уменьшить до 0,5 м, а глубину велопарковки до 1,4 м;
- при устройстве многорядной парковки между рядами должен быть обеспечен проход не менее 1,5 м;
- рекомендуемое количество парковочных мест для велосипедов:
  - для начальной школы - 30 мест на 100 учащихся;
  - для средней школы - 50 мест на 100 учащихся;



- Размеры стоек для самокатов разных конструкций принимаются в среднем длиной от 1,5 м до 2,0 м на 10 - 15 самокатов;
- парковка может иметь навес для защиты от атмосферных осадков (Фото 81, 82).



81



82

#### Виды и типы парковочных стоек и стенов для велосипедов:

- П/У-образные - самые распространенные и оптимально отвечающие функциональным требованиям;
- дизайнерские - выполненные по индивидуальным дизайнерским проектам, подчеркивающие принадлежность к объектам образования и, зачастую, выполняющие роль арт-объектов (Фото 83, 84);



83



84

- вертикальные/полувертикальные - позволяющие экономить место и размещаемые, в основном, в стесненных условиях существующих объектов образования.

- конструкции с креплением одного колеса - компактные и предоставляющие возможность установки вплотную к стенам зданий и другим вертикальным сооружениям, но менее удобные в использовании.

Стойки должны быть изготовлены из прочных материалов и надежно закреплены. Как правило, парковочные элементы изготавливаются из профильных труб разного диаметра, после чего покрываются порошковой краской, которая способна выдерживать неблагоприятные погодные условия и условия эксплуатации. К поверхности парковки стойки крепятся посредством бетонирования или с помощью анкерных болтов, закладных пластин. Цвет стоек и кронштейнов определяется проектом.

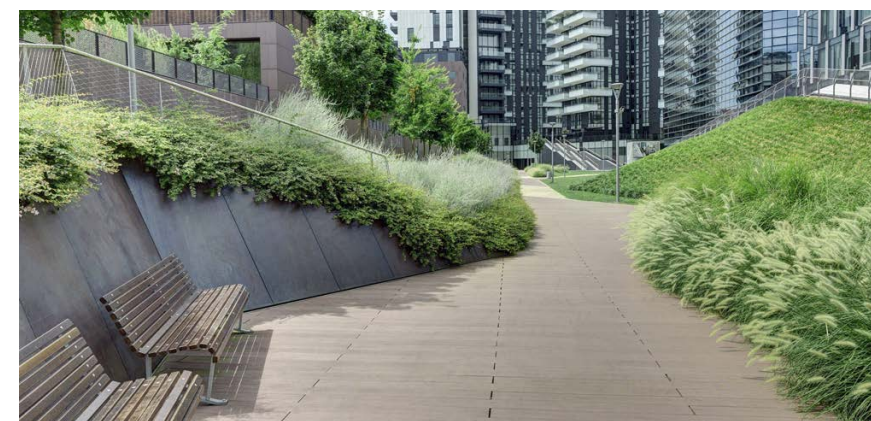
**Шумозащитные элементы** на территориях объектов образования способствуют достижению нормативных требований по созданию акустического комфорта в классах при размещении вблизи здания спортивных площадок, особенно на стесненных территориях, или при расположении здания около шумной магистрали (Фото 85, 86, 87, 88).



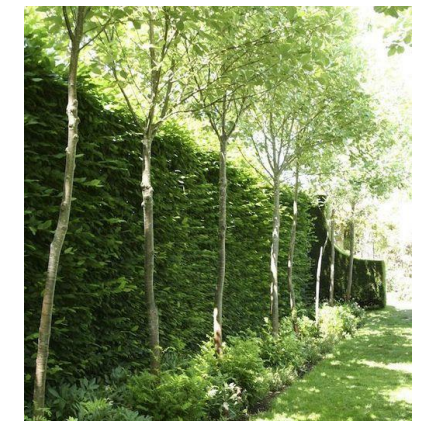
85



86



87

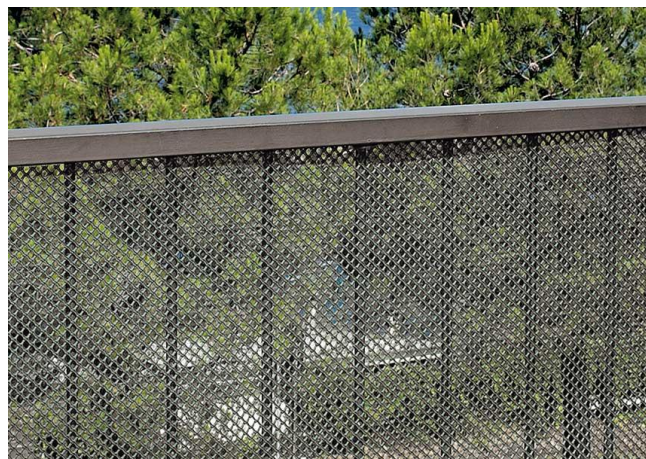


88



Шумозащитные элементы (экраны, ограждения, озеленение и т.д.) следует располагать не ближе 10 м от здания, а высота их определяется расчетом, но, при этом, не должна быть менее 2,5 м и более 6,0 м, чтобы не препятствовать проникновению естественного света в учебные классы и не нарушать просматриваемость территории. Шумозащитную функцию также могут выполнять расположенные ярусами места для сидений в виде амфитеатров и спортивные трибуны. При размещении на территории при школьном здании детских площадок, располагать которые рекомендуется на расстоянии не менее 20 м от окон учебных классов, для шумозащиты используются плотная живая изгородь, высотой до 1,2 м, или элементы искусственного рельефа такой же высоты. При обустройстве детских площадок рекомендуется также сокращать площади твердых покрытий (бетон, асфальт), заменив их на покрытия из звукопоглощающих материалов (резиновая крошка и т.д.).

**Ветрозащитные барьеры** устанавливаются для защиты территорий объектов образования от порывистых ветров. Такие барьеры рекомендуется выполнять из пористых (ячеистых) конструкций, гасящих скорость ветра и не создающих вихревых потоков, в отличие от сплошных конструкций. В местах разрывов между ветрозащитными барьерами устанавливаются ветрозащитные стены с отступом в глубину, превышающие ширину разрыва в два раза. Ветрозащитные барьеры выполняются из дерева, металлической или пластиковой сетки (Фото 89).



89



90

Если пространства между школьными или дошкольными зданиями имеют форму узкого коридора, а направление ветра совпадает с направлением такого коридора, то следует предусматривать мероприятия, при помощи которых можно уменьшить или замедлить потоки ветра за счет использования МАФ или зеленых насаждений - зеленых стен, деревьев и кустарников (Фото 90). Расстояния между малыми формами или деревьями должно быть не менее 5,0 м, а высота - не менее 2,0 м. В этом случае формируется ветровая тень до 10 м.

**Водные устройства** на территориях объектов образования устраиваются с целью улучшения микроклимата и локального понижения температуры в летнее время. Водные устройства могут быть расположены отдельно, как самостоятельные элементы или устроены в составе детской площадки или площадки отдыха. Это могут быть фонтаны, небольшие пруды или водные каскады с игровыми механизмами (архимедов винт, водяное колесо, водокачка и т.д.).

Для безопасности необходимо обеспечить просматриваемость участка, устройство ограждения (при необходимости) или защиту поверхности водоема металлической сеткой. Учебные водоемы рекомендуется устраивать в виде «дождевых прудиков» (Фото 91), как примеры элементов устойчивого развития города, дающих возможность детям изучать процессы инфильтрации, испарения воды, водную флору и фауну. В подобные водоемы собирается вода во время дождя, а в остальное время он может оставаться сухим, в виде декоративного ландшафтного элемента - дождевого садика (Фото 92, 93).



91



92



93



Глубина водоема, рекомендуемая для учебных целей, не более 0,3 м, уклон берега 1:3. Для обеспечения безопасности берега водоема должны быть укреплены и обустроены системой водоотведения. Располагаться «дождевые прудики» должны не ближе 6,0 м от стен школьных или дошкольных зданий. Искусственные пруды и другие водные объекты требуют большого внимания при размещении на территории объекта образования, так как при недостаточном проветривании и инсоляции могут стать причиной появления неприятных запахов и насекомых.

#### Элементы хозяйственной инфраструктуры и техническое оборудование

Элементы хозяйственной инфраструктуры территорий объектов образования - площадки для установки мусоросборников, места хранения игрового и хозяйственного оборудования. Типы мусоросборников, применяющиеся на территориях объектов образования - контейнеры для сбора отходов (ТКО) и урны. Для раздельного сбора мусора используются контейнеры определенных цветов или с соответствующей маркировкой. Количество контейнеров и урн на территории определяется расчетом, исходя из емкости объекта образования.

**Базовыми принципами** организации площадок хозяйственной инфраструктуры являются:

- экологичность применяемых систем сбора мусора и минимизация негативного влияния на окружающую среду;
- безопасность для пользователей;
- удобство в эксплуатации;
- сохранение визуальной привлекательности территории при размещении площадок.

**Требования к обустройству площадок для сбора ТКО** на территориях объектов образования:

- расстояние от площадок до окон зданий, площадок и пешеходных маршрутов по территории - не менее 20 м;
- площадки с контейнерами должны быть доступны для подъезда специализированного автотранспорта (Фото 94);
- расстояние от края проезда до контейнера должно составлять не менее 1,2 м, между контейнерами - не менее 0,35 м;



94

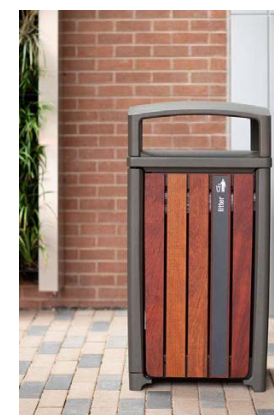


95

- площадки должны быть оборудованы ограждениями и навесами, выполненными из материалов, предусматривающих возможность помывки и дезинфекции (Фото 95);
- высота навеса должна быть не менее 2,5 м, чтобы обеспечить доступ к контейнерам.

Место для хранения уборочного инвентаря целесообразно устроить рядом с площадкой для установки контейнеров сбора ТКО. Как правило, такое место представляет собой запирающийся павильон, выполненный из антивандальных материалов. Площадь павильона должна быть не менее 4 кв. м.

Урны, размещаемые на территориях объектов образования должны быть антивандальными, экологичными, безопасными (без острых углов), удобными в эксплуатации (Фото 96, 97, 98).



96



97



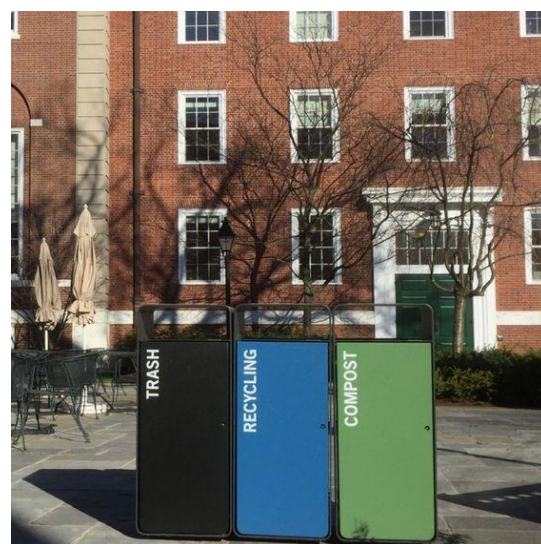
98



Урны часто являются составляющим элементом комплекта или гарнитуры уличной мебели и должны соответствовать по эстетическим характеристикам и дизайну другим элементам комплекта. Если урна не является частью комплекта, то ее внешний вид должен гармонично соответствовать другим элементам уличной мебели.

Конструкция урн должна обеспечивать прочность и долговечность эксплуатации. Внутренняя емкость урн должна быть выполнена из металла с антикоррозийной обработкой, внешняя отделка должна иметь специальную обработку, предотвращающую возгорание и гниение. Крепление урн к основанию или поверхности мощения должно обеспечивать устойчивость урны, оптимальные условия по выгрузке мусора и удобство уборки территории.

Применение системы раздельного сбора отходов воспитывает в учащих экологическую сознательность и чувство ответственности за сохранение окружающей среды. Сортировка мусора как правило осуществляется по категориям: бумага, пластик, стекло, органические отходы. Контейнеры и урны раздельного сбора мусора обычно различаются по цвету и маркировке (Фото 99, 100).



99



100

Размещаются системы раздельного сбора мусора в зонах входов и на основных пешеходных путях территорий объектов образования.



## Приемы и типы освещения территории

Профессионально организованное наружное освещение территории объектов образования создает комфортные условия, уютную и дружелюбную атмосферу в вечернее время, а также способствует продлению времени для досуговой активности детей, молодежи и населения жилого района на школьных территориях. Наружное освещение делится на функциональное, архитектурное, декоративное и ландшафтное.

Наружное освещение должно отвечать следующим основным критериям:

- **Видимость.** Обеспечение оптимальных количественных и качественных параметров освещения, которые регламентируются действующими нормами;
- **Безопасность.** При высоком качестве освещения территории повышается уровень личной безопасности;
- **Эстетика.** Выполнение не только функциональных задач, но и удовлетворение эстетической потребности детей и взрослых в прекрасном;
- **Экономика.** Применение современных энергосберегающих технологий светотехнического оборудования, систем управления и электропитания установок наружного освещения.

Также необходимо отметить влияние наружного освещения на создание комфортной световой среды и благоприятного психологического климата в вечернее время, что безусловно способствует развитию общественных функций объектов образования.

Совмещение приемов функционального, архитектурного и декоративного освещения позволяет обеспечить нужный уровень светового комфорта и повысить эстетические качества предметно-пространственной среды.

Усиление декоративного начала при организации наружного освещения является современной тенденцией и способствует развитию светового дизайна и светотехники. Эстетические параметры (стиль и дизайн) современного светотехнического оборудования учитываются при оценке качества функционального и декоративного освещения.

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

Наружное освещение территорий и архитектурное освещение объектов регламентируются следующими нормативными документами:

- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- Постановление Правительства Москвы от 01.11.2008 №1037-ПП «О Концепции единой световогой среды города Москвы».

### 1. Функциональное освещение

Функциональное освещение проездов, пешеходных дорожек и площадок для игр, занятий физкультурой и отдыха обеспечивает нормативный уровень освещенности, который создает комфортные условия для общей ориентации в пространстве и способствует безопасности пребывания на объектах образования (Фото 1, 2).



1



2



Высота опор наружного освещения должны составлять не менее 6,0 м. Высота декоративных торшеров - не менее 4,5 м (Фото 3, 4). Светильники могут располагаться односторонним, осевым и двухсторонним способами.

В качестве источников света в светильниках должны применяться светодиоды белого света с цветовой температурой не выше 4200 К.

Энергоэффективность источников света является главным показателем при функциональном освещении. В зависимости от объектов функционального освещения, светильники должны иметь соответствующее светораспределение, обеспечивающее нормированные уровни освещенности на расчетных поверхностях.



3



4

## 2. Архитектурное освещение\*

Архитектурное освещение фасадов школьных и дошкольных зданий выделяет объекты образования на фоне окружающей жилой застройки, подчеркивает их статус и создает имидж объектам образования.

Применение различных приемов и средств архитектурного освещения фасадов зданий определяются общей концепцией и световым сценарием формирования светового пространства конкретного объекта, а также с учетом особенностей строительных конструкций и отделочных материалов зданий (Фото 5, 6, 7).

В установках архитектурного освещения должны использоваться светильники с газоразрядными источниками света и светодиодами. Светодиоды могут применяться как белого, так и цветного света.

Освещение декоративных элементов (мозаичные и живописные панно, фриз, рельефы, изразцы и др.) на фасадах следует выполнять осветительными приборами со светодиодными источниками света с высоким индексом цветопередачи.

Приборы освещения должны располагаться таким образом, чтобы исключить слепящий эффект из их выходных отверстий.



5



6



7

\* определяется технологическим заданием и заданием на проектирование



### 3. Декоративное и ландшафтное освещение

Декоративное и ландшафтное освещение предназначено для подсвета элементов ландшафтной архитектуры, в том числе: зеленых насаждений и ландшафтных композиций (Фото 8, 9).



8



9

Локальная подсветка создает объемные пространства, выполняет функцию навигации, подчеркивает отдельные зоны и элементы благоустройства, и наделяет образностью архитектурно-ландшафтную среду объектов образования.

Для декоративного и ландшафтного освещения используются встраиваемые светильники, в том числе в грунт, различные световые столбики, болларды и другие. В качестве источников света в осветительных приборах должны применяться светодиоды белого и цветного света.

Малые архитектурные формы и элементы декоративно-монументального оформления территорий объектов образования, имеющие многосторонний обзор, необходимо освещать с двух-трех сторон с четко выраженным основным направлением светового потока, определяющим расчетную поверхность, которая композиционно должна быть связана с главным направлением восприятия.

### 4. Освещение спортивных площадок

СП 31-115-2006 «Свод правил по проектированию и строительству. Открытые плоскостные физкультурно-спортивные сооружения»

Система освещения спортивных площадок на территориях при школьных зданиях (класс III-для проведения любительских соревнований, тренировок, школьного спорта и досуга) должна обеспечивать:

- возможность играющим хорошо видеть спортивную площадку, игровые предметы, ближайшее пространство, окружающее игровую зону;

- отсутствие слепящего действия;
- безопасность как для игроков, так и для зрителей.

Высота осветительных приборов для освещения футбольного поля должна составлять не менее 25 м. На площадках для городков следует предусматривать верхнее освещение «городов» при высоте подвеса светильников не менее 3 м.

Допускается устройство верхнего освещения при высоте подвеса светильников не менее:

- 12 м - на площадках для волейбола;
- 8 м - на площадках для баскетбола и бадминтона.

Верхнее освещение следует выполнять осветительными приборами прожекторного типа со светодиодными источниками света с высоким индексом цветопередачи (Фото 10).



10

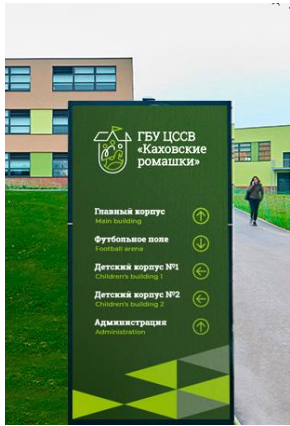


# Организация системы навигации и информирования

Элементы информации и навигации размещаются на территориях объектов образования с целью определения местоположения, получения информации о расположенных на территориях объектах и, кроме того, для выполнения образовательных задач. Элементами информации и навигации являются указатели, вывески, информационные панели и стелы и т.д. (Фото 1, 2,3).



1



2



3

Принципы размещения элементов информации и навигации на территориях объектов образования:

- расположение минимального количества элементов для сохранения на территории объекта образования визуального комфорта;
- обеспечение стилового единства с малыми формами и уличной мебелью;
- доступность информации для всех групп пользователей - детей и взрослых, включая МГН;
- качество изделий, удобство установки и обслуживания.

Требования к установке на территории объектов образования элементов информации и навигации:

- на территориях при школьных зданиях размещать информацию на высоте от 0,9 до 1,8 м от уровня земли, а информацию, выполненную шрифтом Брайля, - от 0,8 до 1,5 м. На территориях при дошкольных зданиях учитывать рост детей разных возрастных групп;
- обеспечить зону беспрепятственного доступа к информационным элементам не менее 1,5 м, а в стесненных условиях - 1,2 м;

- предусмотреть оптимальное освещение информационных и навигационных элементов.

У входов на территорию при школьном здании устанавливаются информационные элементы, предоставляющие сведения об образовательном учреждении, включая название, режим работы школы и территории, сообщения о проводимых мероприятиях, а также размещается план территории с обозначением входов, учебных, игровых и спортивных площадок (Фото 4,5).



4



5

Информационные элементы, содержащие информацию об объектах, располагаются, как правило, непосредственно рядом с этими объектами - с огородом, садом или «дождевым прудиком», метеорологической площадкой или участком редких растений и т.д. (Фото 6,7)



6



7



На информационных элементах могут быть представлены текстовые разъяснения, показаны маршруты и технологические схемы, информация о видах растений и правилах ухода за ними (Фото 8, 9, 10, 11, 12). Такие информационные элементы могут иметь разнообразный дизайн, быть разной высоты, а для удобства чтения их целесообразно размещать под углом 50 градусов. Площадка перед информационным элементом должна быть расчищена.

На специализированных площадках объекта дошкольного образования, например, на метеоплощадке, могут размещаться информационные обучающие элементы для дошкольников.

На территории при дошкольном здании элементы информации и навигации располагаются также в зонах входов на территорию. На табличках, размещенных на ограде или информационных стендах в составе входных групп, должна содержаться информация о названии образовательной организации, режиме работы, проведении мероприятий, а также контактная информация администрации.

На информационных стендах объектов образования может также размещаться информация о безопасном пути детей домой.



8



9



10



11



12



## 2.3. Материалы и типы покрытий ландшафтно-планировочной структуры

Дизайн мощеных поверхностей как элементов ландшафтной архитектуры играет немаловажную роль в формировании архитектурно-художественного облика объектов образования.

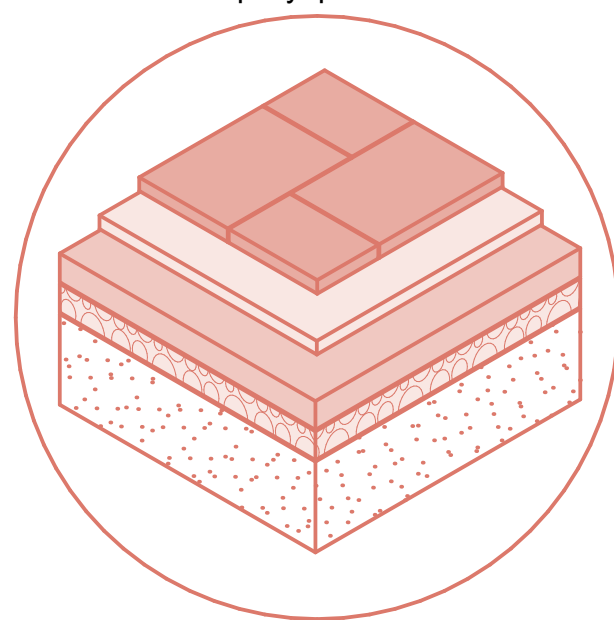
Элементы мощения и различные покрытия дорог, пешеходных площадей и дорожек, детских и спортивных площадок должны обладать не только функциональными (прочность, долговечность), но и эстетическими, декоративными качествами (цвет, форма, размер и фактура лицевой поверхности).

Перечень материалов и изделий, применяемых для мощения и устройства различных типов покрытий на объектах образования:

- **покрытия из отдельных элементов** (природный камень, гранит, плитняк, клинкерный кирпич, бетонная тротуарная плитка);
- **бесшовные покрытия** (асфальтобетон, покрытие из резиновой крошки, полимербетон - «каменный ковер»);
- **рулонные покрытия** (искусственный газон);
- **сборные покрытия** (настил из дерева или террасной полимерной доски);
- **мягкие покрытия** (гранитный/гравийный отсев, теннисит).

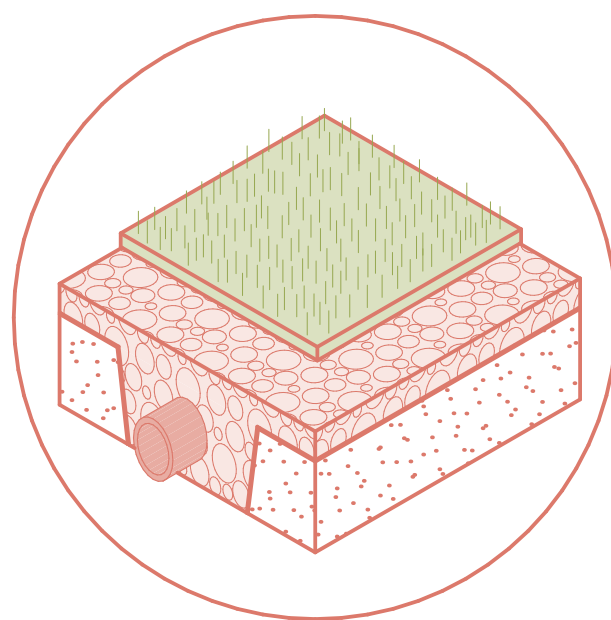
### Покрытия из отдельных элементов

природный камень, клинкерный кирпич, бетонная тротуарная плитка



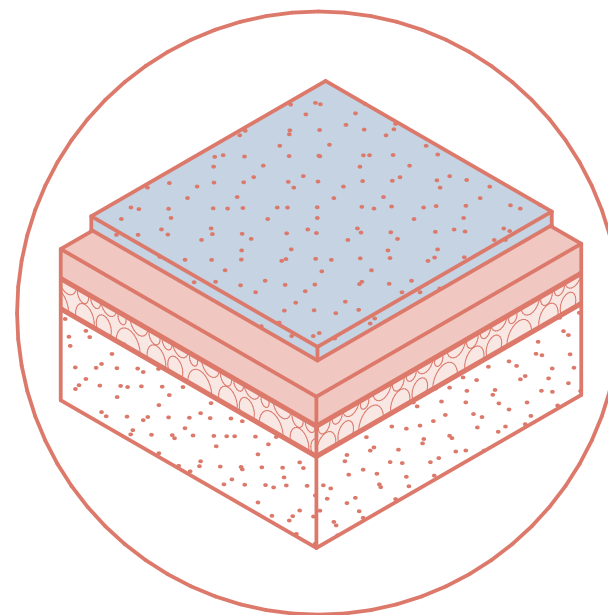
### Рулонные покрытия

искусственный газон

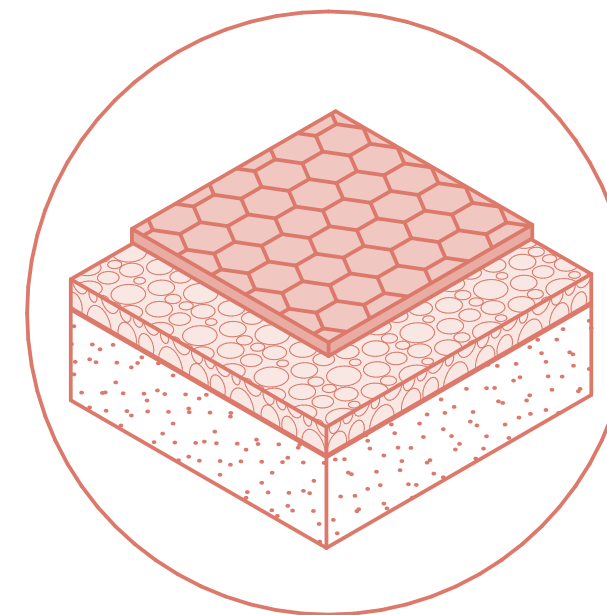


### Бесшовные покрытия

покрытие из резиновой крошки

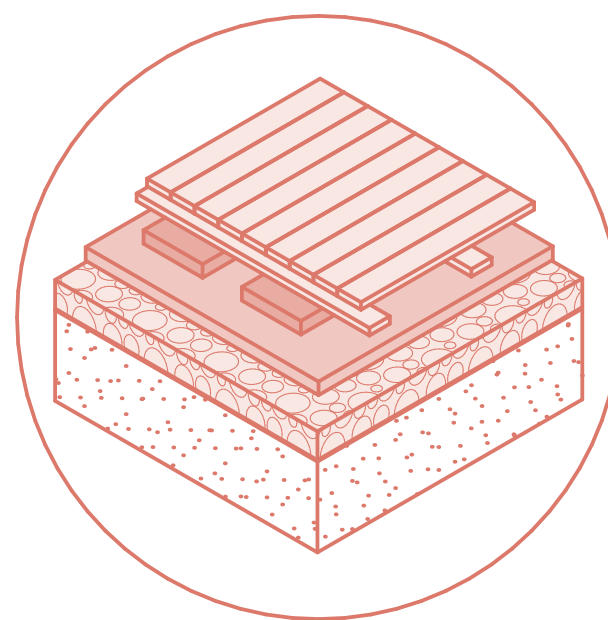


асфальтобетонное покрытие, полимербетон - «Каменный ковер»



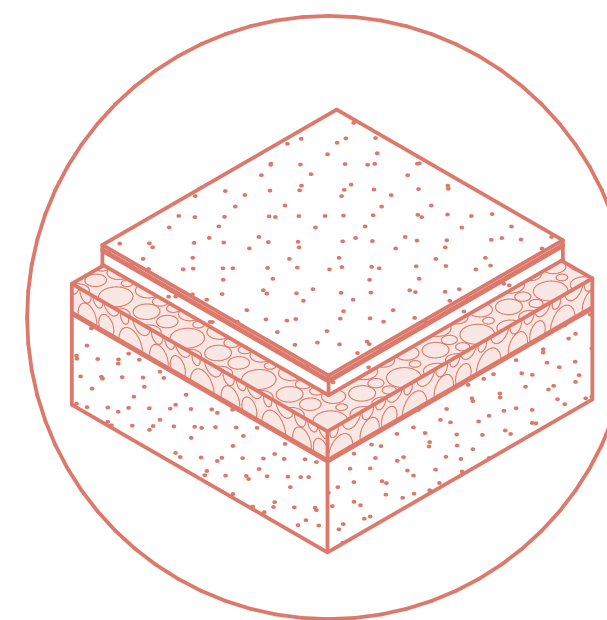
### Сборные покрытия

настил из дерева или террасной полимерной доски



### Мягкие покрытия

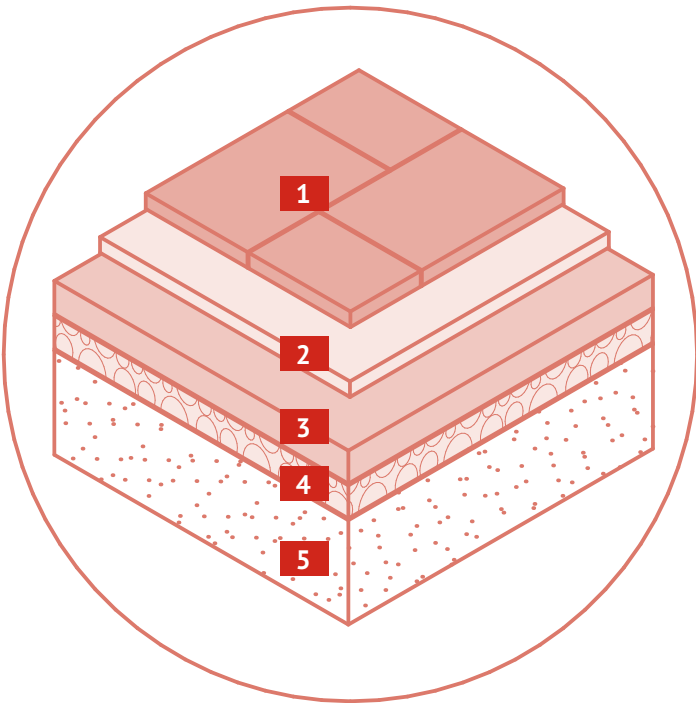
гранитный/гравийный отсев, теннисит





# Покрытия из отдельных элементов (природный камень (гранит, плитняк))

природный камень



1 - покрытие (плиты из природного камня)

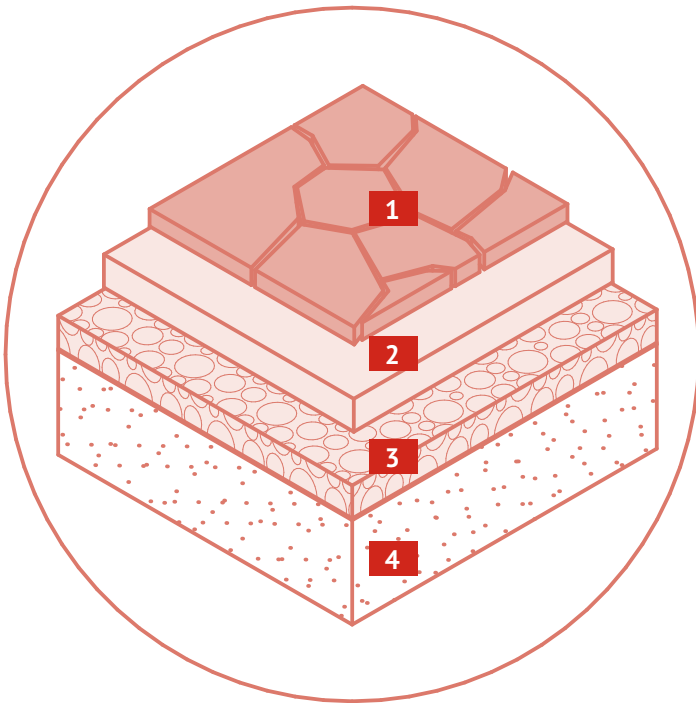
2 - связующий слой (сухая цементно-песчаная смесь)

3 - основание (цементно-бетонное с армирующей сеткой и деформационными швами)

4 - дополнительный слой основания (щебень осадочных пород)

5 - подстилающий дренарующий слой (песок)

плитняк



1 - покрытие (плиты из плитняка)

2 - связующий слой (песок крупный)

3 - основание водопроницаемое (щебень осадочных пород)

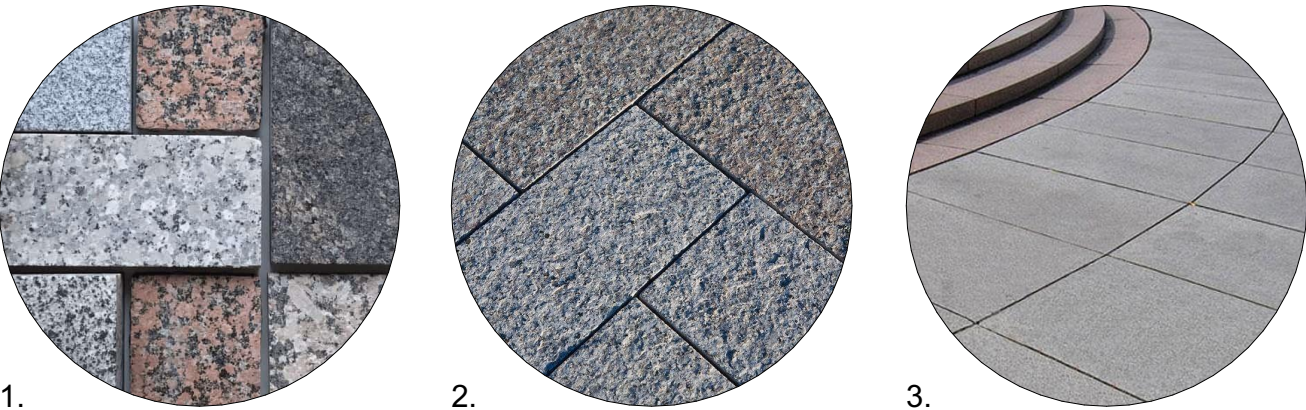
4 - подстилающий дренарующий слой (песок)

**Природный камень** обладает уникальными эстетическими качествами. Однако, применение для мощения натурального камня (гранита) ограничено из-за высокой стоимости по сравнению с искусственными материалами.

**Гранит** отличается прочностью, морозостойкостью и разнообразием оттенков (Фото 1).

В целях предупреждения детского травматизма на территориях объектов образования необходимо устраивать безопасные нескользкие дорожные покрытия. Гранитные плиты мощения должны иметь шероховатую поверхность. Для этого выполняется термообработка или бучардирование лицевой поверхности (Фото 2). Для достижения эффекта «мокрого камня» применяются гидрофобные покрытия, которые дополнительно защищают лицевую поверхность камня от атмосферных осадков, пыли и грязи.

Толщина гранитных плит зависит от размеров применяемых камней и нагрузок на покрытие, в том числе от автотранспорта, и составляет 6-12 см. Максимальный размер гранитных плит мощения по длинной стороне - до 120 см (Фото 3).



1.

2.

3.

**Гранитная брусчатка**, размером 5х5 см и 10х10 см может быть пиленой, пилено-колотой или колотой и в основном применяется для устройства декоративных кантов и перебивок.



При разработке дизайна рисунка мощения из гранитных плит выполняются схемы и/или фрагменты раскладки камней и составляется подробная спецификация. С целью минимизации подрезки предусматриваются доборные и замковые камни. На сложные элементы мощения, в том числе бортовые камни и парапеты (радиусные, фигурные, криволинейные, и т.п.), выполняются отдельные чертежи и/или шаблоны. Мощение из гранитных плит рекомендуется устраивать на парадных, входных зонах (Фото 4,5,6).



4

5

6

Крышки колодцев инженерных подземных коммуникаций, попадающие в мощенные поверхности, необходимо оснащать прямоугольными рамами, устанавливаемые в соответствии с выбранным направлением укладки гранитных плит.

Гранитная брекчия укладывается с большими швами и может быть использована для устройства дорожек и площадок в зоне отдыха (Фото 7).

Природный камень плитняк (песчаник, известняк, кварцит и т.д.) имеет шероховатую поверхность, природную форму (неправильную) и богатую цветовую палитру. Толщина плитняка от 6 до 12 см.

Песчаник имеет различные оттенки цвета от серо-зеленого до желтого и рыжего, которые придают покрытию особую живописность (фото 8). Плиты неправильной формы можно обрезать и превратить в плитку (Фото 9).



7

8

9

При укладке камней с большим расстоянием, швы засеваются травой или декоративными почвопокровными растениями, заполняются мелким гравием или галькой (Фото 10,11). Применение плитняка (песчаника) для мощения дорожек и площадок рекомендуется в учебно-опытных зонах и в зонах отдыха.

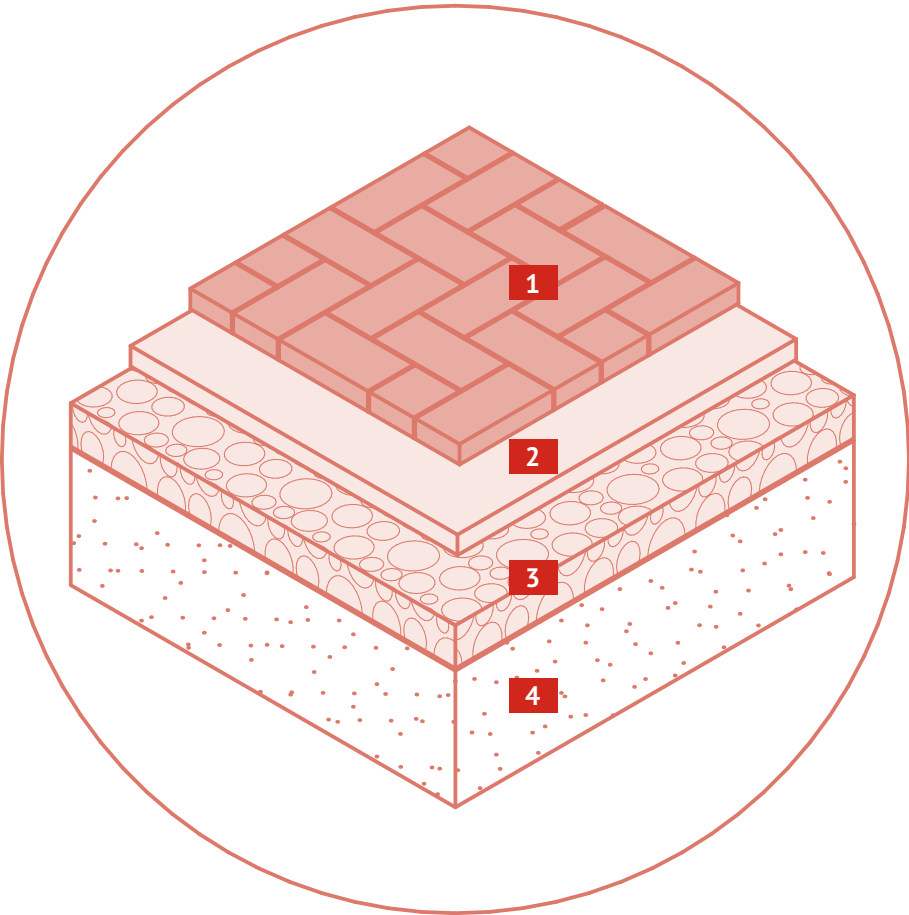


10

11



# Покрытия из отдельных элементов (клинкерный кирпич)



- 1** - покрытие (клинкерный кирпич)
- 2** - связующий слой (два варианта\*):  
а) песок крупный (по водопроницаемому основанию);  
б) сухая цементно-песчаная смесь (по жесткому основанию)
- 3** - основание (два варианта\*):  
водопроницаемое (щебеночные смеси);  
жесткое (цементобетон)
- 4** - подстилающий дренарующий слой (песок)

\* зависит от типа применяемого покрытия и предполагаемой интенсивности эксплуатации

Клинкерный кирпич является долговечным материалом за счет высокой прочности и почти нулевого водопоглощения. Кирпичи могут иметь разную форму и цвет, включая все оттенки желто-красно-коричневой гаммы. Клинкерный кирпич сохраняет шероховатость поверхности и яркость цвета даже в процессе длительной эксплуатации.

Эстетические качества мощения из клинкерного кирпича очень высокие (Фото 12,13).

Применение клинкерного кирпича для мощения определяется общим архитектурно-художественным замыслом конкретного объекта образования.



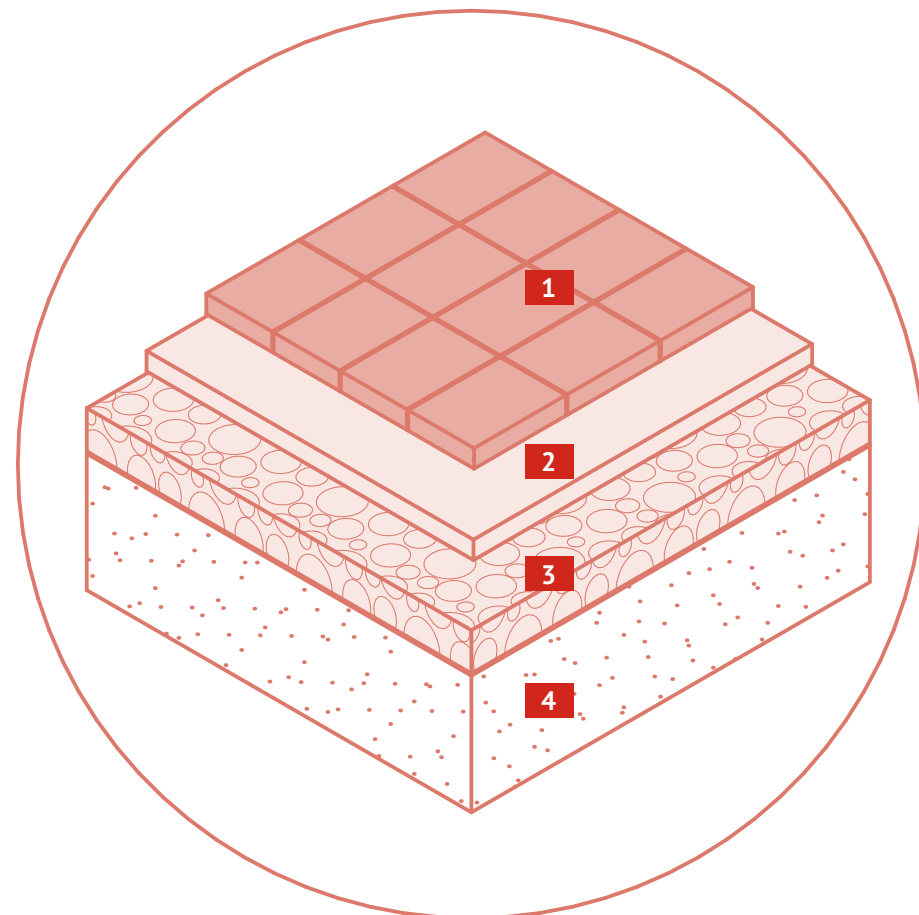
12



13



## Покрытия из отдельных элементов (бетонная тротуарная плитка)



- 1** - покрытие (клинкерный кирпич)
- 2** - связующий слой (два варианта\*):  
а) песок крупный (по водопроницаемому основанию);  
б) сухая цементно-песчаная смесь (по жесткому основанию)
- 3** - основание (два варианта\*):  
водопроницаемое (щебеночные смеси);  
жесткое (цементобетон)
- 4** - подстилающий дренарующий слой (песок)

\* зависит от типа применяемого покрытия и предполагаемой интенсивности эксплуатации

Бетонная тротуарная плитка является самой востребованной на сегодняшний день для устройства декоративного мощения. С 1 марта 2018 года введен в действие межгосударственный стандарт ГОСТ 17608-2017 «Плиты бетонные тротуарные». В соответствии с новым стандартом бетонные плиты подразделяются на группы эксплуатации в зависимости от нагрузок и воздействий. Выделены следующие группы эксплуатации:

- **Группа А** - тротуары улиц местного значения, пешеходные и садово-парковые дорожки, газоны, придомовые территории частных строений (без заезда легкового и грузового автотранспорта);
- **Группа Б** - тротуары магистральных улиц, пешеходные площади и посадочные площадки общественного транспорта, велосипедные дорожки;
- **Группа В** - дороги с малоинтенсивным движением (внутриквартальные проезды) и площади, территории стоянок легкового автотранспорта, территории АЗС;
- **Группа Г** - зоны высокой нагрузки (территории для стоянок грузового автотранспорта, порты, доки).

Для плит группы Б и выше, с целью обеспечения физико-механических характеристик, при приготовлении бетонных смесей обязательно применение щебня по ГОСТ 8267. В стандарте определены требования к качеству поверхности и внешнему виду бетонных плит. Лицевые поверхности плит могут быть гладкими, рельефными, с дополнительной декоративной обработкой, с обнажением заполнителя. Плиты с многоцветным фактурным слоем «Колормикс» могут быть чистых цветов, смешанных оттенков и с переходом цвета.

На лицевой поверхности бетонных плит не допускаются жировые пятна и пятна ржавчины. Допускаются выцветы-высолы, не влияющие на физико-механические свойства - прочность, морозостойкость и истираемость изделия.

Также в стандарте определены толщины бетонных плит в зависимости от их размера и конструкции дорожной одежды - на щебеночных и бетонных основаниях, песчаных и стабилизированных и щебеночных и бетонных основаниях на тротуарах в местах заезда тяжелого автотранспорта.



Крупные производители бетонной плитки стремятся повысить эксплуатационные и эстетические свойства изделий, применяют различные технологии дополнительной обработки и фактуры лицевой поверхности.

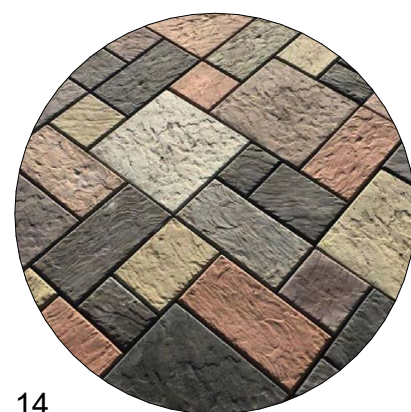
Для защиты от солевых реагентов, воздействия атмосферных осадков, появления высолов, и выцветания применяют технологию импрегнирования - обработки изделий специальными пропитками. Пропитки образуют на поверхности бетонной плитки прозрачный защитный слой, который снижает высолообразование и облегчают уход за покрытием, его очистку от грязи и пыли. При этом повышаются эстетические качества мощенных поверхностей, сохраняется цвет и визуальная привлекательность бетонной плитки в процессе эксплуатации.

Существуют несколько видов обработки лицевой поверхности тротуарных плит, такие как дробеструй, шлифование, отмыв, которые позволяют создавать матовые, шероховатые или фактурные поверхности (Фото 14,15).

Для предупреждения детского травматизма на территориях объектов образования необходимо создание безопасных нескользких дорожных покрытий, поэтому рекомендуется использовать бетонные элементы мощения только с шероховатой или фактурной поверхностями.

Применение шлифованных и полированных элементов не допускается!

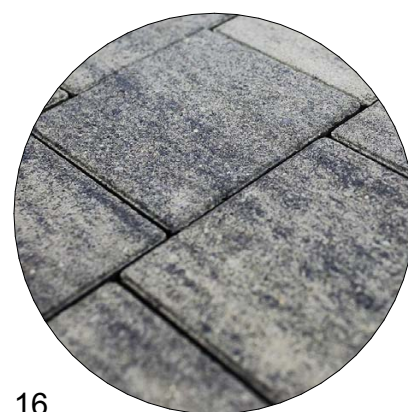
Плитка, изготовленная по современной технологии окрашивания «Колормикс», пользуется большой популярностью за счет своих эстетических качеств, в том числе всевозможных природных имитаций: коры дерева, дикого камня, листопада (Фото 16).



14



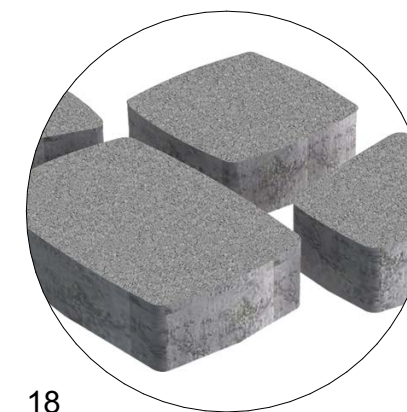
15



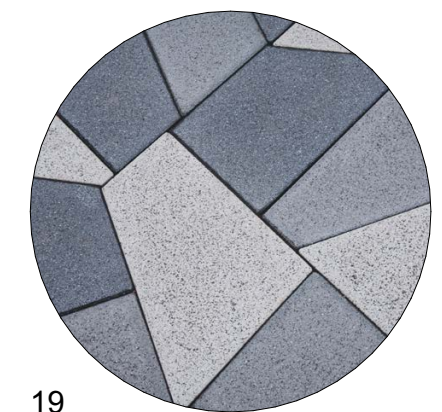
16



17



18



19

Существуют мультиформатные варианты (смешанные коллекции), когда форма состоит из двух, четырех или более изделий разного размера и/или цвета (Фото 17,18). Плитка может иметь трапецевидную форму и состоять из нескольких деталей. Также выпускается тротуарная плитка сложных геометрических форм и абстрактных рисунков мощения из неправильных многоугольников (Фото 19).

При разработке дизайна мощения используют тротуарную плитку различной формы, размера и фактуры, что позволяет обогатить внешний вид и рисунок мощения. Рекомендуется использовать два или три цвета, или оттенка цвета для составления рисунка (Фото 20,21).

Современный эко-стиль отдает предпочтение изделиям с матовой, шероховатой или фактурной поверхностью, и имеющих сдержанные, спокойные цвета, свойственные природе.



20



21



Помимо формы, размеров, цвета, фактуры лицевой поверхности тротуарной плитки в дизайне мощения немалую роль играют: схемы раскладки тротуарной плитки, направления укладки и перебивки, выполняемые с целью изменения направлений укладки, а также правильная подрезка доборных элементов. Виды укладки плитки отличаются сложностью и многообразием рисунков мощения (Фото 22,23,24).

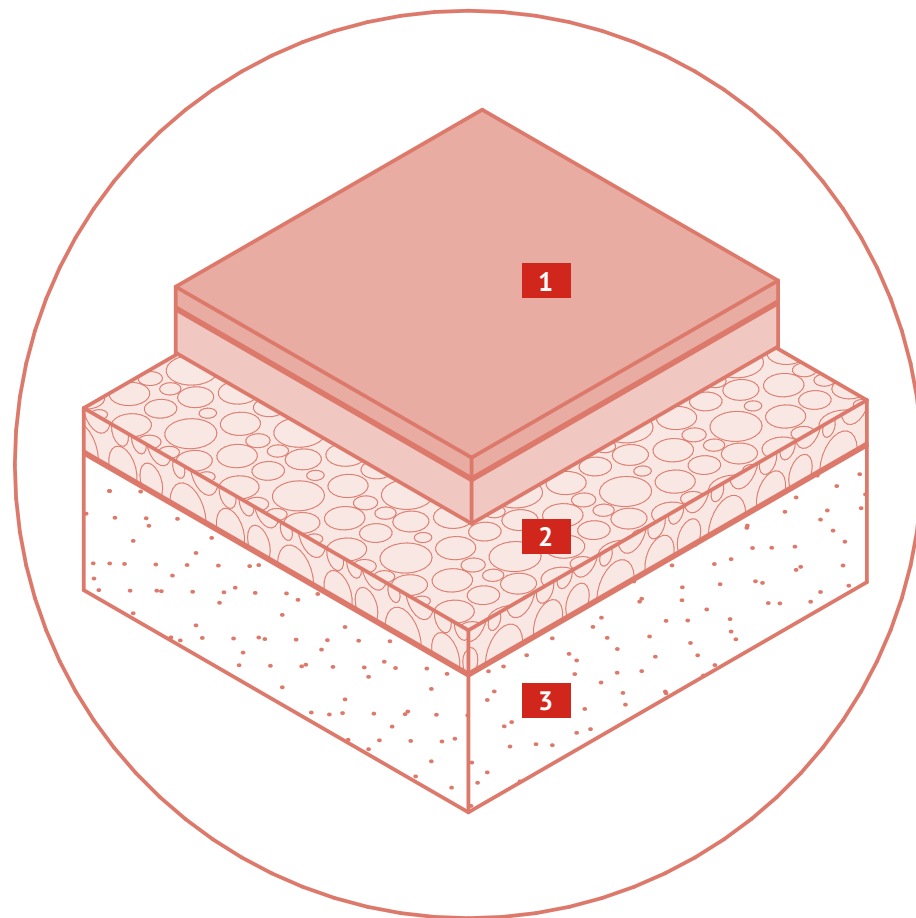


- К основным требованиям по укладке тротуарной плитки можно отнести:
- изделия прямоугольной формы укладывают со смещением идентично кирпичной кладке (с перебивкой швов) или без перебивки поперечных швов, а также по предложенному индивидуальному модулю раскладки, или по заданному радиусу;
  - на криволинейных и радиусных дорожках и площадках раскладка плитки выполняется по диагонали с устройством перебивок для изменения направления укладки с целью минимизации подрезки элементов мощения;
  - точный размер прямых дорожек и площадок следует определять в соответствии с выбранными размерами плитки и принципиальной схемой укладки, с целью максимально исключить подрезку на прямых участках мощения;
  - при укладке доборных элементов не допускать мелких вставок по грани дорожек и площадок. Рекомендуется выполнять подрезку предыдущей плитки или нескольких плиток.

Также необходимо обратить внимание, что крышки колодцев инженерных подземных коммуникаций, при использовании для мощения поверхностей тротуарной плитки, необходимо оснащать прямоугольными рамами.



## Бесшовные покрытия (асфальтобетонное покрытие)



- 1** - покрытие двухслойное (асфальтобетон разных марок)
- 2** - основание (два варианта):  
а) жесткое (цементно-бетонное с армирующей сеткой и деформационными швами);  
б) нежесткое (щебеночно-гравийная-песчаная смесь)
- 3** - подстилающий дренирующий слой (песок)

Асфальтобетон является искусственным строительным материалом, полученным в результате смешения и уплотнения подобранной в необходимых соотношениях и специально приготовленной смеси минерального материала (щебня, песка, минерального порошка) и битума (Фото 25,26,27).

Покрытия из асфальтобетона или щебеночно-мастичного асфальтобетона не обладают достаточными эстетическими качествами и могут быть ограниченно использованы на пожарных проездах и в хозяйственных зонах объектов образования.

При относительно легкой укладке и невысокой стоимости, данное покрытие обладает высокими эксплуатационными качествами.



25



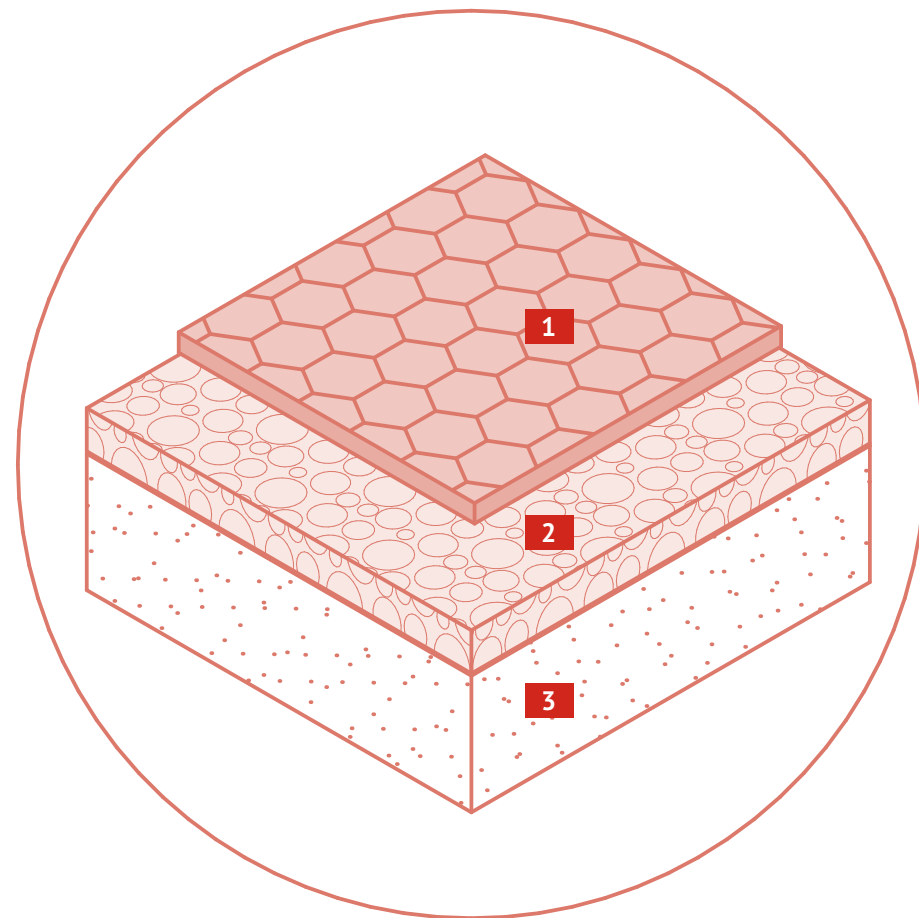
26



27



## Бесшовные покрытия (полимербетон - «Каменный ковер»)



- 1** - покрытие (кварцевый песок, мраморная или гранитная крошка с полимерными смолами)
- 2** - основание водопроницаемое (щебень осадочных пород по георешетке, стабилизированный слой щебня осадочных пород)
- 3** - подстилающий дренирующий слой (песок)

Покрытие «Каменный ковер» является полимерным и состоит из двух компонентов - минеральных частичек (мелкий натуральный камень) и полимерных смол. В качестве наполнителя используется кварцевый песок с фракцией 3-5 мм, мраморная и/или гранитная крошка с фракцией 6-12 мм, цветная галька (Фото 28).

Покрытие «Каменный ковер» обладает хорошей водопроницаемостью, высокой морозостойкостью, прочностью и антискользящими свойствами, а также отличными дренирующими свойствами.

На пешеходных дорожках и площадках «Каменный ковер» укладывают на стабилизированный слой щебня. Рекомендуемая толщина покрытия, в зависимости от нагрузок, составляет 20-30 мм.

Покрытие, за счет природного наполнителя, обладает хорошими декоративными качествами и является экологическим. При устройстве покрытия образуется ровная поверхность без швов (Фото 29,30).

Покрытие «Каменный ковер» рекомендуется для устройства дорожек и площадок в зоне отдыха.



28



29

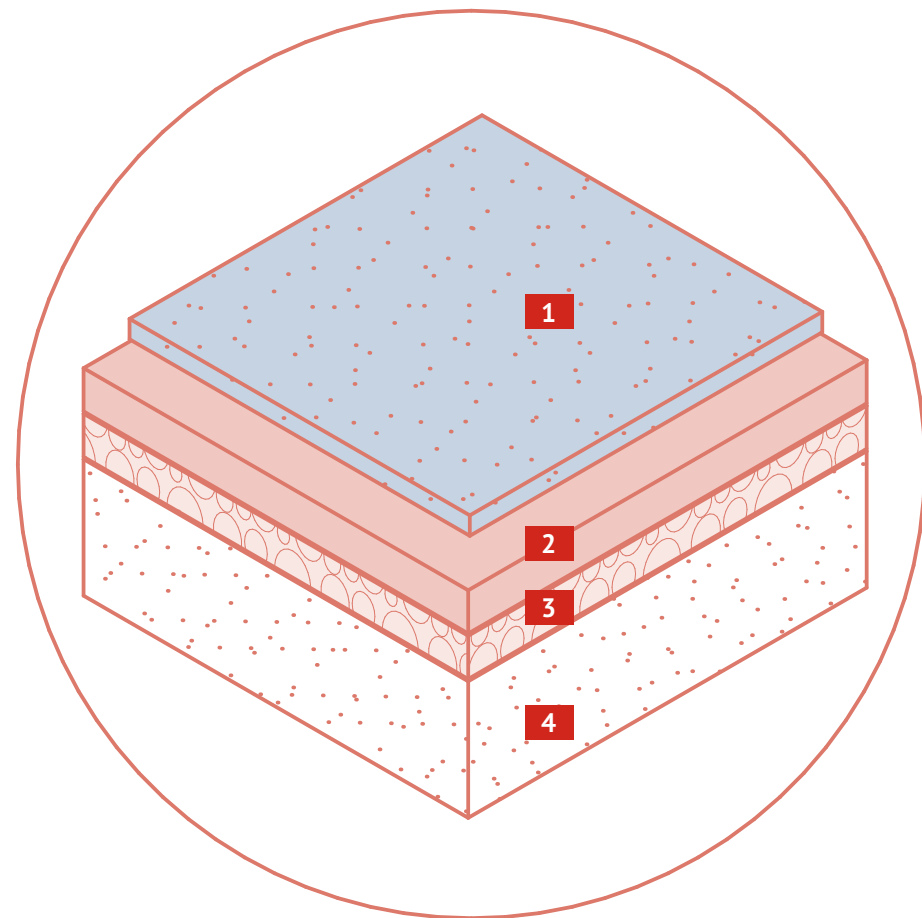


30



## Бесшовные покрытия

(покрытие из резиновой крошки, каучук)



- 1** - покрытие однослойное или сэндвич (гранулированная резиновая крошка SBR или гранулы этиленпропилена, EPD разных фракций, каучук)
- 2** - выравнивающий слой (два варианта):  
а) гранитные высевки (для детских игровых площадок);  
б) асфальтобетон песчаный (для спортивных площадок)
- 3** - основание водопроницаемое (щебень осадочных пород)
- 4** - подстилающий дренарующий слой (песок)

Компонентами для устройства бесшовных покрытий с шероховатой текстурой являются резиновые и каучуковые гранулы, а в качестве связующего материала применяется дисперсионный клеевой состав на основе полиуретановых смол.

Гранулированная резиновая крошка (SBR - крошка) является продуктом переработки отслуживших свой срок автомобильных покрышек. Гранулы этиленпропилена (EPD - крошка) изготавливается из синтетического каучука.

EPDM - крошка имеет чистые насыщенные цвета и оттенки, получаемые еще в процессе ее производства. EPDM - крошка очень мелкой фракции (0,5-1,5 мм) применяется для верхнего декоративно-защитного слоя, толщиной 10-15 мм, и за счет стойкости к истиранию увеличивает эксплуатационные качества покрытия (Фото 31).

SBR - крошка черного цвета с фракцией гранул 2-3 мм применяется для устройства нижнего слоя или как однослойное покрытие, толщиной не менее 10 мм. При однослойном покрытии для придания декоративности SBR - крошка окрашивается пигментами. Цветовая гамма ограничена, основные цвета - темно-зеленый, терракотовый и бордовый (Фото 32).

На мягкое основание из утрамбованной песчано-щебеночной подушки рекомендуется устройство двухслойного покрытия общей толщиной до 40 мм.



31



32



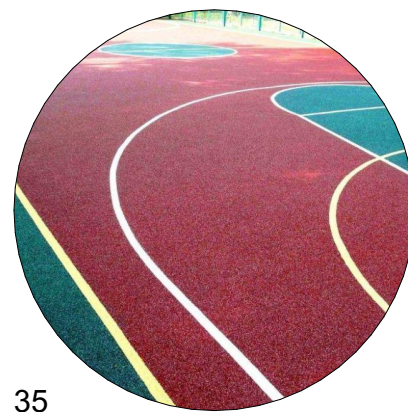
Покрытие из резиновой крошки водонепроницаемое, обладает высокой морозостойкостью и не выцветает под воздействием солнечных лучей. Технология устройства покрытия из резиновой крошки позволяет создать на нем узоры, рисунки и спортивную разметку различных цветов (Фото 33,34,35).



33



34



35

В настоящее время травмобезопасное и экологическое покрытие из резиновой крошки активно используется на детских площадках, что соответствует требованиям Национального стандарта РФ, ГОСТ Р 52169-2012. «Оборудование и покрытия детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний. Общие требования». Покрытия на детских площадках должно иметь высокие демпфирующие качества, чтобы ребенок во время случайного падения не получил серьезную травму. Резиновое покрытие обеспечивает безопасность и комфорт детей во время активных игр на площадке. Дизайн покрытий участвует в формировании эстетически полноценной визуальной среды детских игровых зон (Фото 36).

Учитывая, что покрытия из EPDM - крошки имеет большую упругость и эластичность, что обеспечивает хороший отскок мяча, его также активно используют на спортивных площадках (Фото 37,38,39). Покрытие укладывается на спланированное жёсткое основание.



36



37



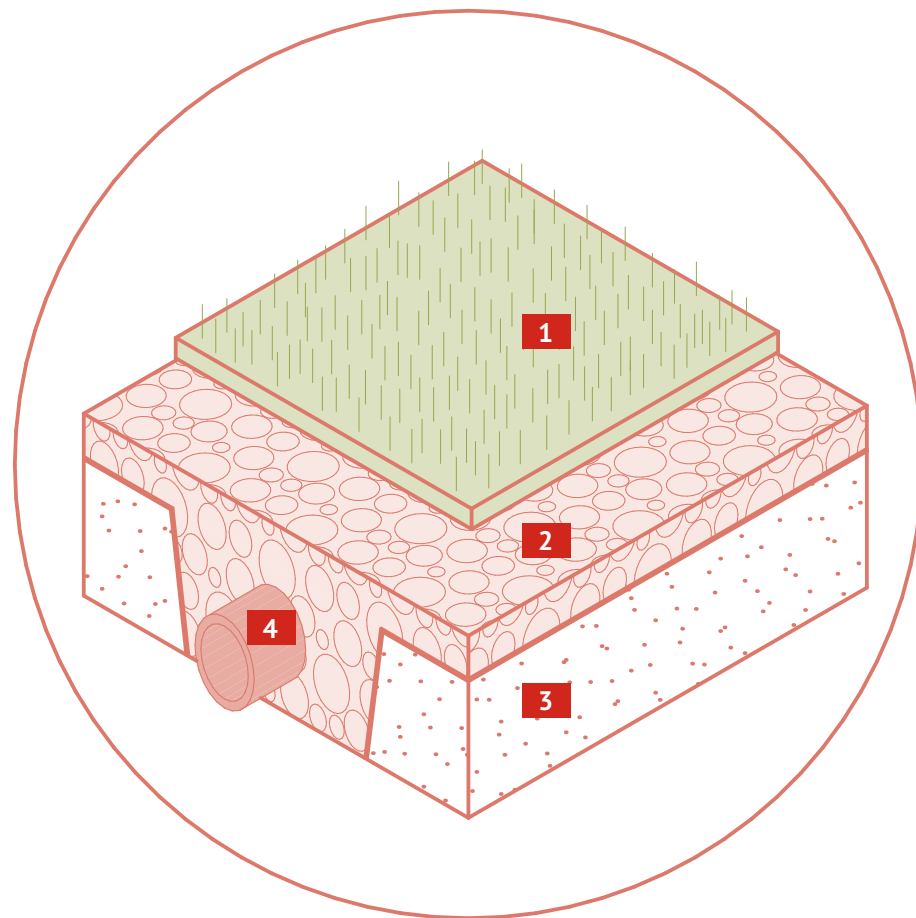
38



39



## Рулонные покрытия (искусственный газон)



- 1** - покрытие футбольного поля (рулонный искусственный газон, пригруженный кварцевым песком и резиновыми гранулами)
- 2** - основание водопроницаемое (щебеночно-гравийная-песчаная смесь разных фракций)
- 3** - подстилающий дренирующий слой (песок)
- 4** - дренажная система

Рулонный искусственный газон устраивается на футбольных полях, как износостойкая альтернатива традиционному газону. Спортивная искусственная трава имеет длину ворса от 20-60 мм. Для футбольных полей на школьных территориях применяются покрытия с ворсом из полиэтилена высотой 30-40 мм (Фото 40,41).

Расстояние между ворсинками должно быть заполнено кварцевым песком фракцией 0,3-0,6 мм и резиновыми гранулами фракцией 1-3 мм. Оптимальная высота ворса после засыпки 1,5 -2,0 см.

Покрытие из искусственного газона обладает высокой стойкостью к вытаптыванию и к УФ-лучам, его технико-эксплуатационные характеристики сохраняются при перепадах температур.

Искусственный газон визуально не отличается от натурального. Ворс окрашивают в два близких оттенка - салатовый и зеленый, таким образом газон приобретает максимально натуральный вид (Фото 42).



40



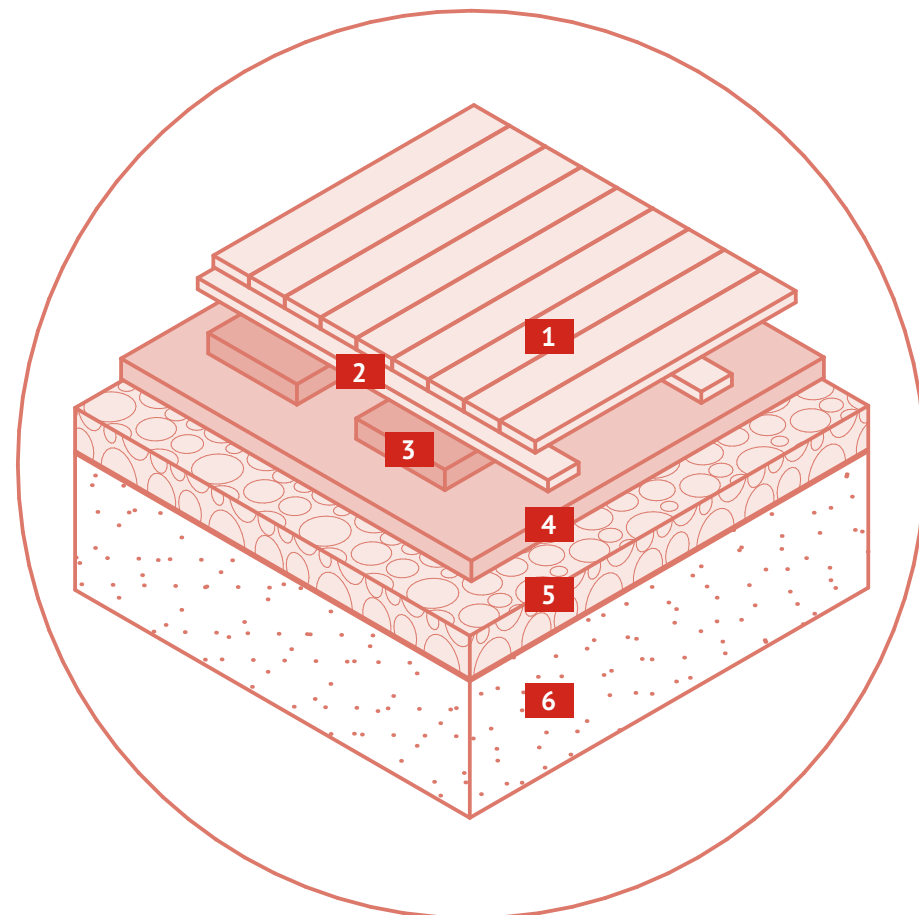
41



42



## Сборные покрытия (настил из дерева или террасной полимерной доски)



- 1** - покрытия (доски из твердых пород или древесно-полимерный композит (ДПК))
- 2** - каркас для крепления досок / ДПК
- 3** - конструктивная опора
- 4** - выравнивающий слой (гранитные высевки)
- 5** - основание (стабилизируемый щебень осадочных пород)
- 6** - подстилающий дренажный слой (песок)

В качестве материалов используются доски из твердых пород древесины - сосна, лиственница, дуб, береза, бук; террасные полимерные доски.

В связи с тем, что покрытия из древесины являются недолговечными и сложными в эксплуатации, их применение ограничено. Обязательным условием для продления срока службы покрытия из древесины является их предварительная обработка для защиты от влаги. При устройстве дорожек и настилов устраивается каркас, на который крепятся доски.

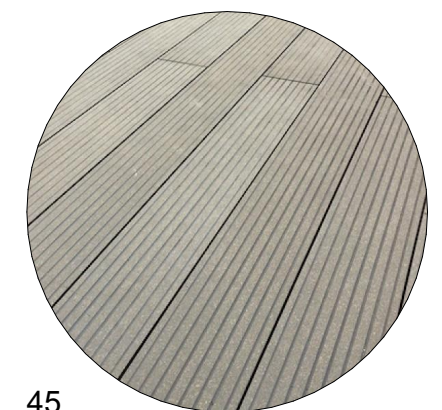
Устройство настилов из древесины рекомендуется учебно-опытных зонах и в огородах, а также для создания различных настилов и помостов (Фото 43,44)



43



44



45

Древесно-полимерный композит (ДПК) на основе древесных опилок и полимера. ДПК устойчив к солнечным лучам, атмосферным осадкам, перепадам температуры и влажности. Террасная полимерная доска бывает полнотелой и пустотелой.

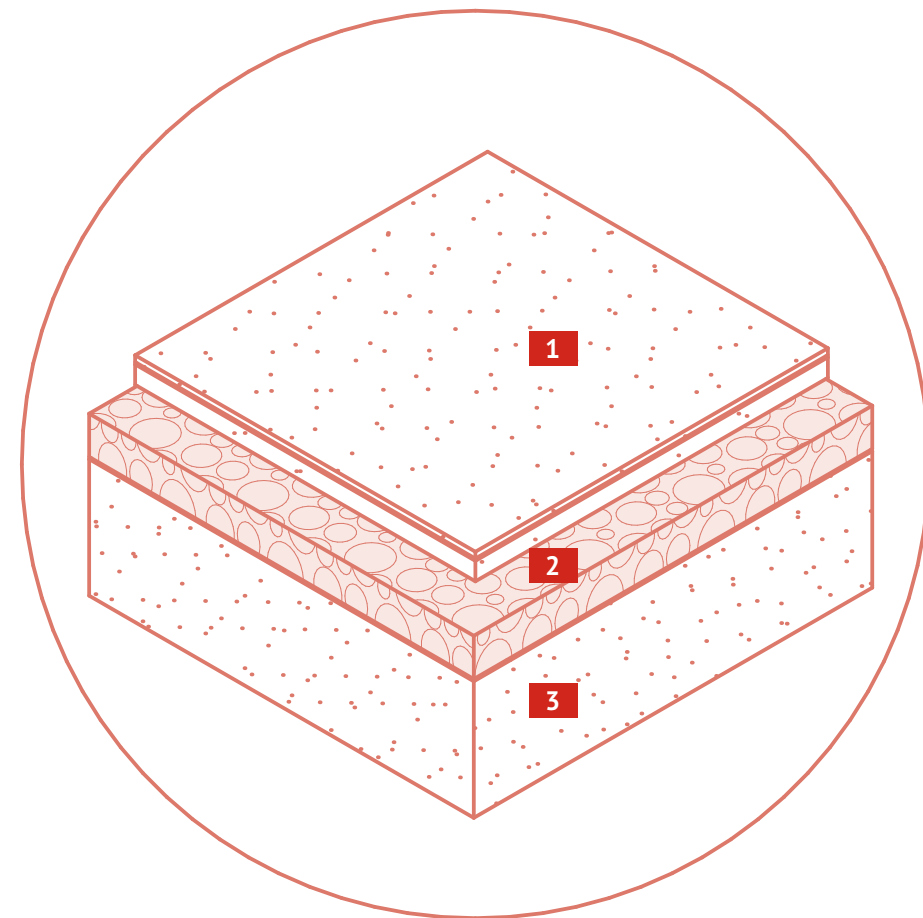
Лицевая поверхность выполняется с канавками - тип «вельвет» или гладкая - имитация древесины. Доска с канавками не скользит и стирается не значительно. Также «канавки» могут быть отшлифованные или брашированные.

Террасная полимерная доска рекомендуется к использованию на открытых террасах, а также для устройства настилов и помостов различного назначения в зоне отдыха и/или многофункциональном участке (Фото 45).



## Мягкие покрытия

(гранитный/гравийный отсев, теннисит)



**1** - покрытие двухслойное (гранитный / гравийный отсев, теннисит различных фракций)

**2** - основание водопроницаемое (щебень осадочных пород)

**3** - подстилающий дренирующий слой (песок)

Гранитный отсев получают из твердых горных пород путём дробления отходов при добыче природного камня. В зависимости от месторождения гранита отсев имеет разнообразные цветовые оттенки - серый, розовый, бордовый и др. Фракции частиц - от 0,16 -15 мм.

Гранитный/гравийный отсев укладываются в два слоя - нижний слой фракцией 10-15 мм и толщиной 50 мм, верхний слой фракцией 5-8 мм, толщиной 20 мм. Покрытия из гранитного отсева (высевок) является водопроницаемым.

Гранитный отсев (высевки) является декоративным, природным и экологически чистым материалом и широко применяется в ландшафтном дизайне. Рекомендуется для устройства дорожек в зоне отдыха (Фото 46,47).



Поперечный профиль дорожек должен быть параболического очертания. Такой профиль наилучшим образом отвечает требованиям водоотвода, так как обеспечивает быстрый сток воды с покрытия на газон..



46



47



48

Теннисит получают из кирпичной керамической крошки наивысшего качества и глины с добавлением мелкодисперсных минеральных добавок (Фото 48).

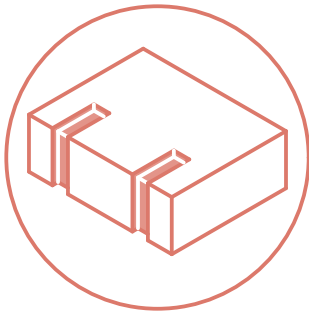


3.

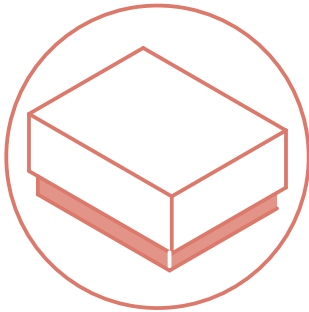
# ПРИМЕРЫ

ПРИМЕНЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ

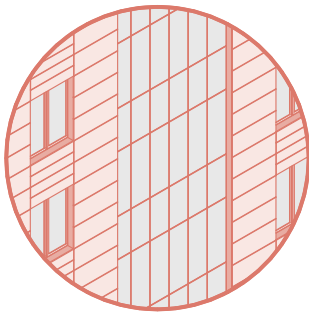




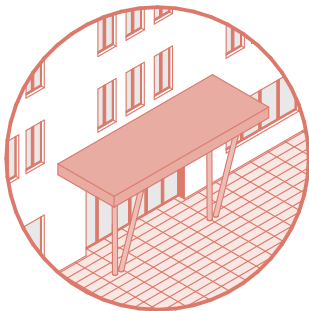
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1, стр. 32



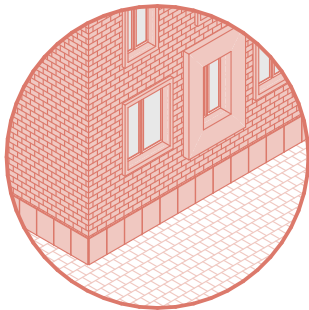
**2**  
Выделение  
этажей  
раздел 1, стр. 32



**3**  
Сплошное  
остекление  
раздел 1, стр. 22

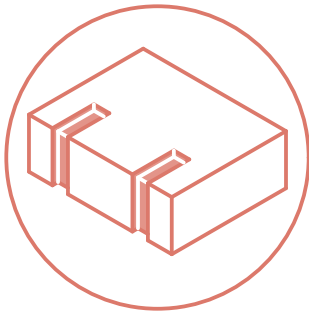


**4**  
Входная группа  
в плоскости  
фасада  
раздел 1, стр. 13

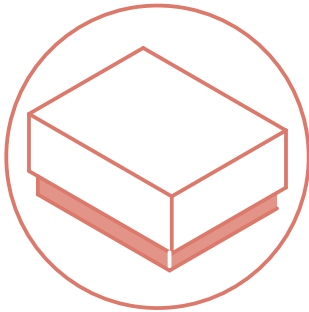


**5**  
Облицовка  
цоколя  
раздел 1, стр. 18





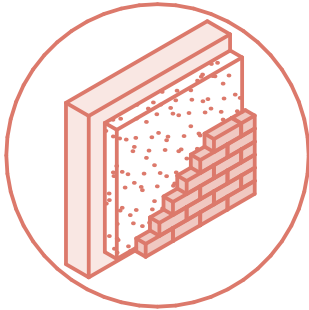
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1, стр. 32



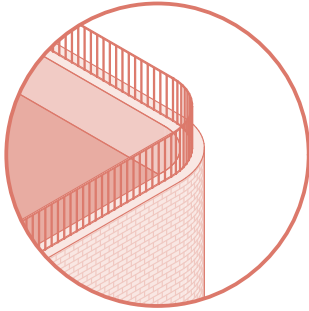
**2**  
Выделение  
этажей  
раздел 1, стр. 32



**3**  
Локальное  
освещение  
раздел 1, стр. 40

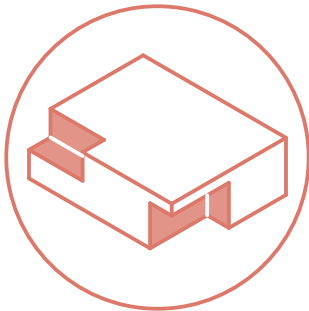


**4**  
Облицовочный  
кирпич  
раздел 1, стр. 49



**5**  
Металлическое  
ограждение  
раздел 1, стр. 30

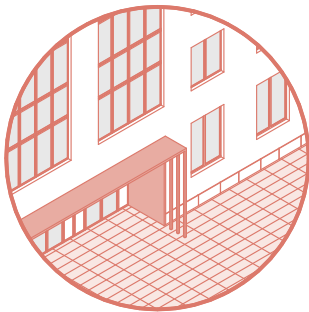




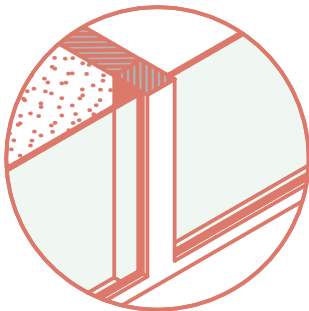
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1, стр. 32



**3**  
Входная группа  
утоплена  
раздел 1, стр. 13

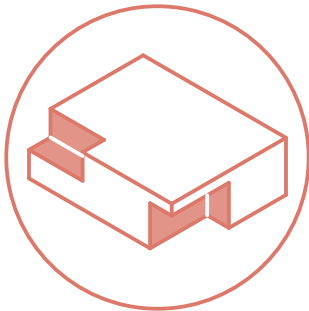


**4**  
Использование  
широкой  
вставки между  
окнами  
раздел 1, стр. 22



**5**  
Белый цвет, как  
основной  
раздел 1, стр. 32

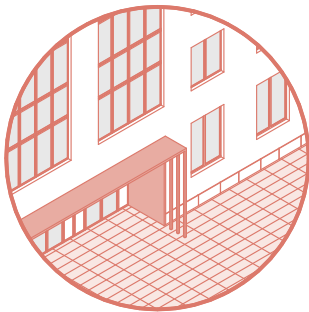




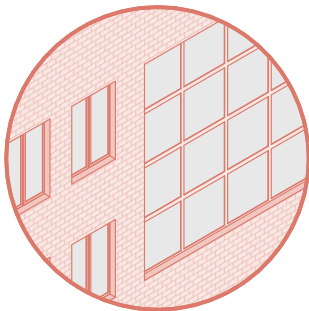
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1 стр. 32



**2**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1 стр. 32



**3**  
Входная группа  
утоплена  
раздел 1 стр. 13

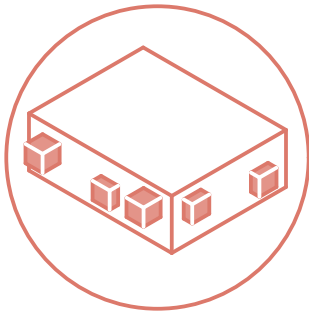


**4**  
Панорамное  
остекление  
раздел 1 стр. 22

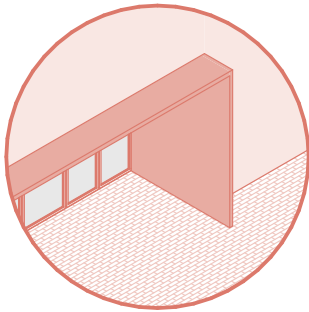


**5**  
Белый цвет, как  
основной  
раздел 1 стр. 32

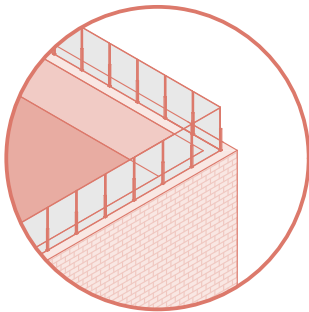




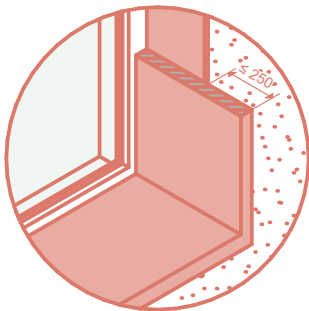
**1**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Утопленная  
входная  
группа с навесом  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Стеклянное  
ограждение  
раздел 1, стр. 30

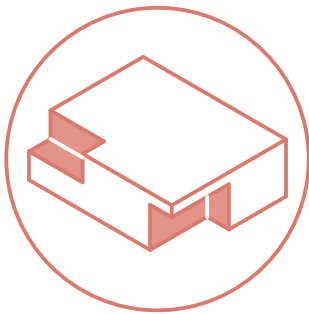


**4**  
Выделение  
наличников  
раздел 1, стр. 22

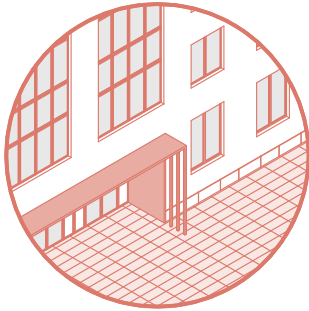


**5**  
Цвет, как  
элемент декора  
раздел 1, стр. 32

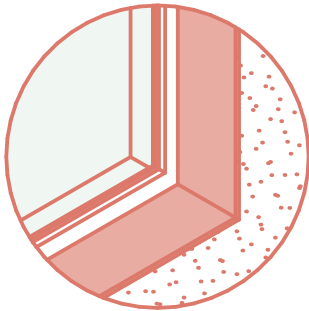




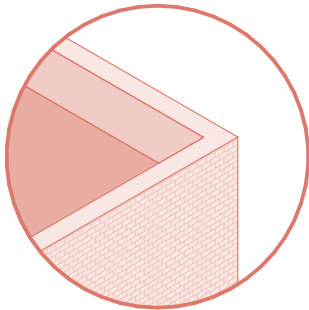
**1**  
Выделение ниш  
и локальных  
выемок  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Входная группа  
утоплена  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Выделение откосов  
цветом/материалом  
раздел 1, стр. 22

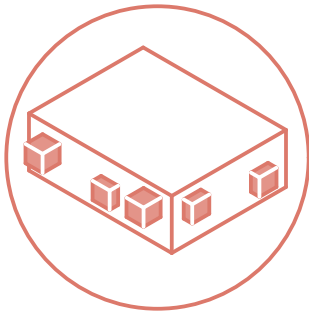


**4**  
Парапет является  
продолжением  
фасада  
раздел 1, стр. 30

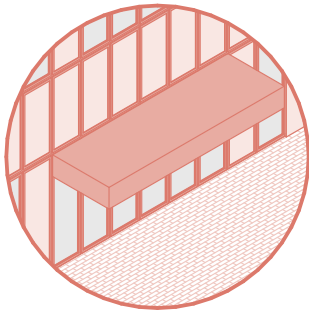


**5**  
Разрыв  
поверхности  
стен фасада  
раздел 1, стр. 7

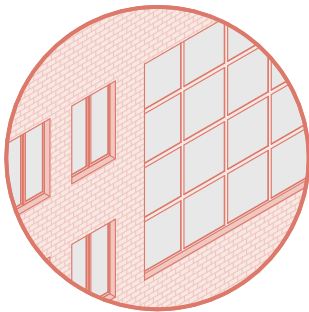




**1**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Консольный  
навес из  
непрозрачных  
материалов  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Панорамное  
остекление  
раздел 1, стр. 22



**4**  
Отступы плоскостей  
и объемов от фронта  
фасада  
раздел 1, стр. 7

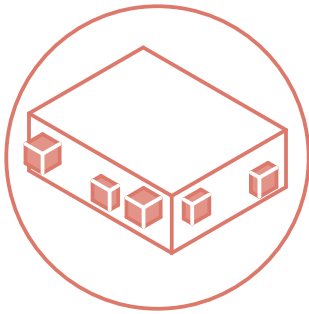


**5**  
Белый цвет, как  
основной  
раздел 1, стр. 32

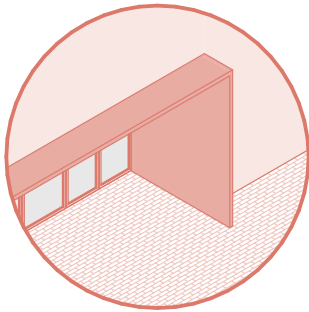


Пример применения рекомендаций. Здание

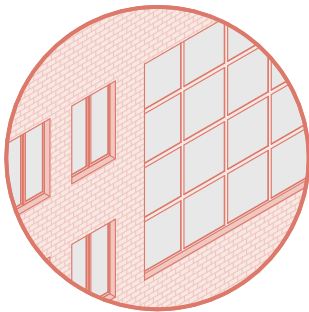
Пример применения рекомендаций



**1**  
Выделение  
элементов  
фасада с  
применением  
акцентной  
палитры  
раздел 1, стр. 32



**2**  
Утопленная  
входная  
группа с навесом  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Панорамное  
остекление  
раздел 1, стр. 22

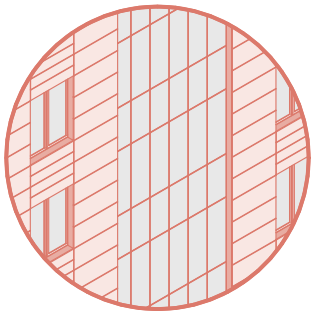


**4**  
Волнообразный  
изгиб  
поверхности  
фасада  
раздел 1, стр. 7

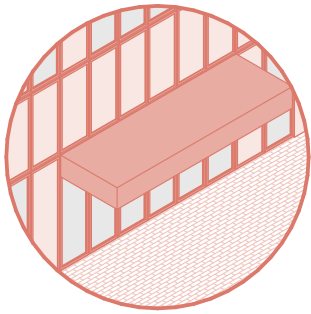


**5**  
Разрыв  
поверхности  
стен фасада  
раздел 1, стр. 7

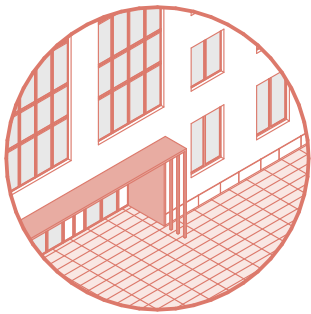




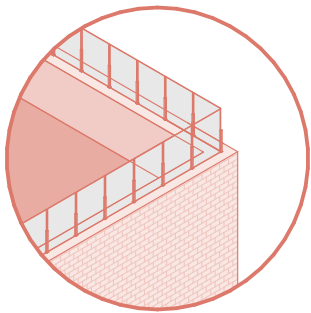
**1**  
Сплошное  
остекление  
раздел 1, стр. 22



**2**  
Консольный  
навес из  
непрозрачных  
материалов  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Входная группа  
утоплена  
раздел 1, стр. 13

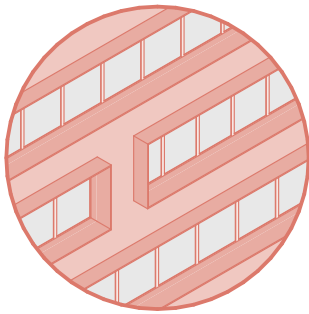


**4**  
Стеклянное  
ограждение  
раздел 1, стр. 30

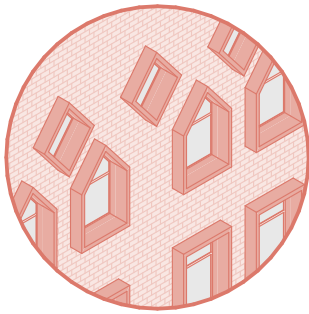


**5**  
Информационные  
конструкции  
раздел 1, стр. 37

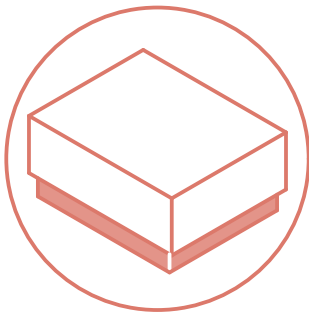




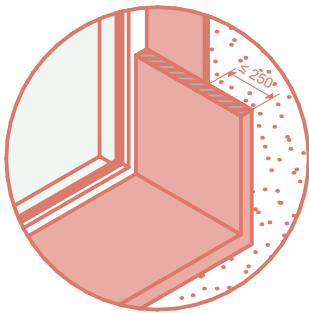
**1**  
Ленточное  
остекление  
раздел 1, стр. 22



**2**  
Использование  
оконных проемов  
различной формы  
раздел 1, стр. 22



**3**  
Выделение  
этажей  
раздел 1, стр. 32



**4**  
Выделение  
наличников  
раздел 1, стр. 22

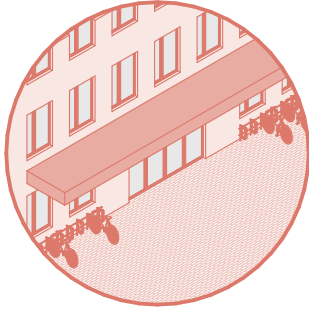


**5**  
Использование  
натурального  
природного камня в  
отделке  
раздел 1, стр. 53

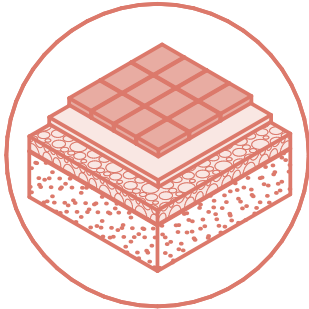




**1**  
Внутренний двор/  
коммуникатив-  
ное пространство  
раздел 2, стр. 65



**2**  
Велопарковка  
под навесом  
раздел 1, стр. 13



**3**  
Бетонная плитка  
раздел 2, стр. 131

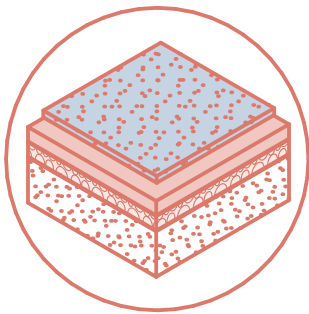


**4**  
Озеленение  
входной зоны  
раздел 2, стр. 86

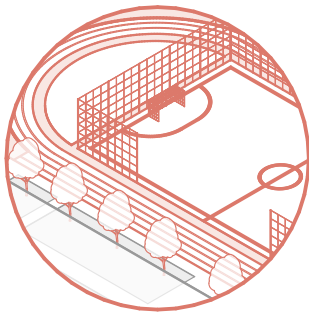


**5**  
Уличная мебель  
раздел 2, стр. 100





**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Физкультурно-  
спортивная зона  
раздел 2, стр. 68



**3**  
Озеленение  
спортивной  
зоны  
раздел 2, стр. 88

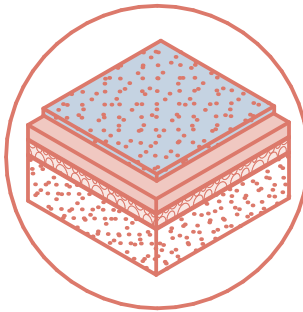


**4**  
Спортивное  
оборудование  
раздел 2, стр. 110



**5**  
Ограждение  
спортивных  
площадок  
раздел 2, стр. 116





**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Зона с  
индивидуальными  
игровыми  
площадками  
раздел 2, стр. 73



**3**  
Теневые навесы  
раздел 2, стр. 105

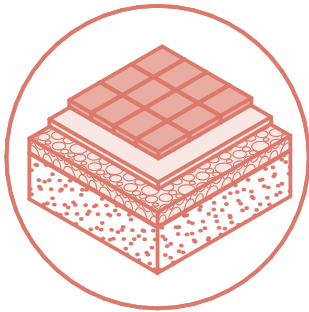


**4**  
Игровое  
оборудование  
раздел 2, стр. 108

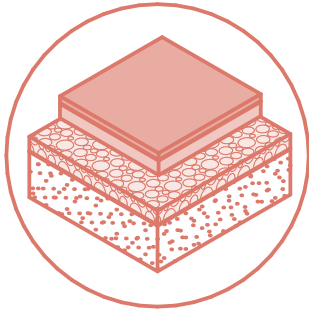


**5**  
Озеленение  
детских игровых  
площадок  
раздел 2, стр. 89





**1**  
Бетонная плитка  
раздел 2, стр. 131



**2**  
Асфальтобетонное  
покрытие  
раздел 2, стр. 134



**3**  
Теневые навесы  
раздел 2, стр. 102

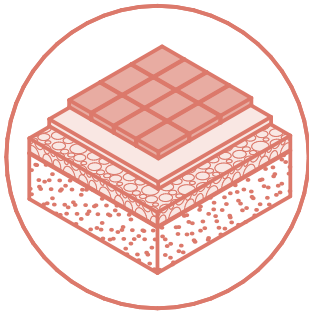


**4**  
Уличная мебель  
раздел 2, стр. 103

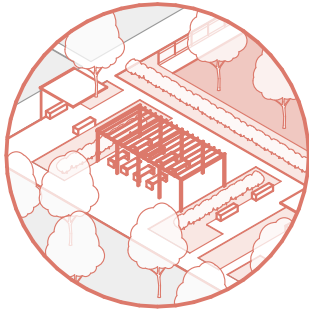


**5**  
Озеленение зон  
тихого отдыха  
раздел 2, стр. 90





**1**  
Бетонная плитка  
раздел 2, стр. 131



**2**  
Зона отдыха/  
занятия на  
открытом  
воздухе  
раздел 2, стр. 69



**3**  
Ограждение  
территории  
раздел 2, стр. 113



**4**  
Уличная мебель  
раздел 2, стр. 103

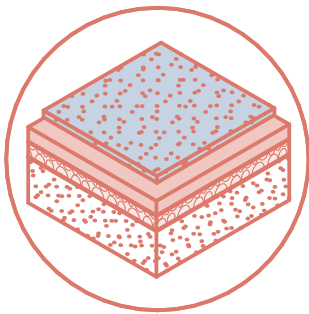


**5**  
Озеленение зон  
тихого отдыха  
раздел 2, стр. 90



Пример применения рекомендаций. Территория

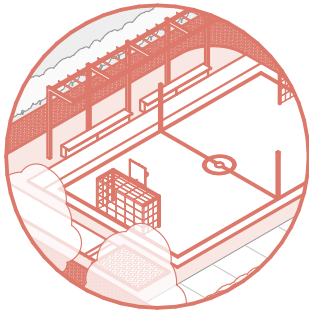
Пример применения рекомендаций



**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Зона с  
индивидуальными  
игровыми  
площадками  
раздел 2, стр. 73



**3**  
Зона для занятий  
физкультурой  
раздел 2, стр. 73

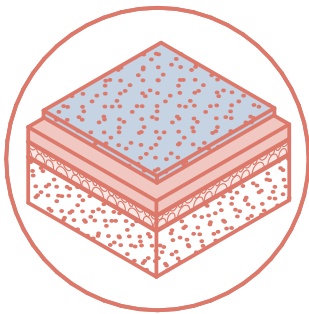


**4**  
Теневые навесы  
раздел 2, стр. 105

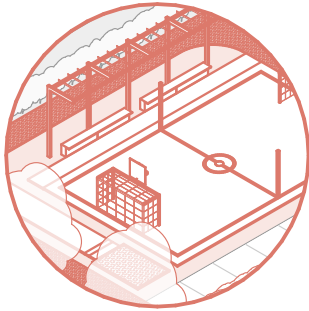


**5**  
Озеленение  
детских игровых  
площадок  
раздел 2, стр. 89





**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Зона для занятий  
физкультурой  
раздел 2, стр. 73



**3**  
Спортивное  
оборудование  
раздел 2, стр. 110

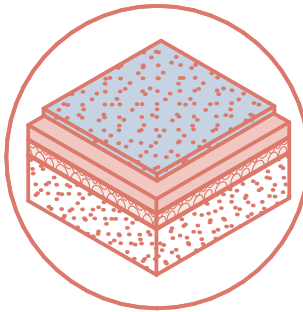


**4**  
Озеленение  
детских игровых  
площадок  
раздел 2, стр. 89

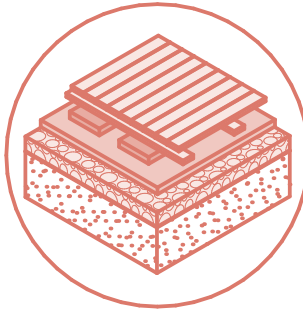


**5**  
Цветовые  
акценты  
раздел 1, стр. 34

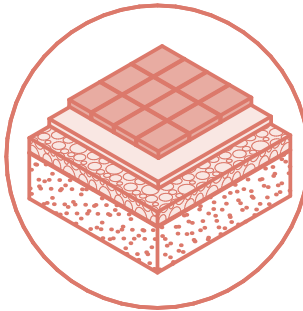




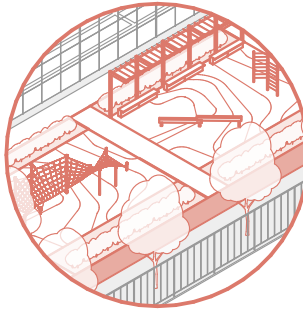
**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Деревянный  
настил  
раздел 2, стр. 139



**3**  
Бетонная плитка  
раздел 2, стр. 131

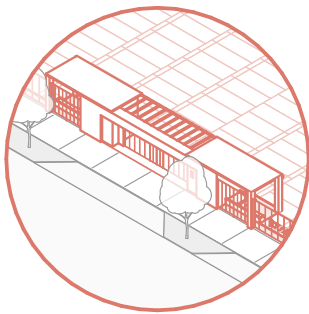


**4**  
Зона с игровыми  
площадками/  
зона отдыха  
раздел 2, стр. 71

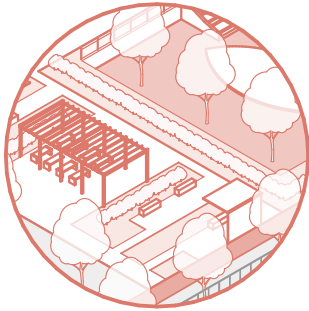


**5**  
Игровое  
оборудование  
раздел 2, стр. 106





**1**  
Входная зона с  
крытой входной  
группой  
раздел 2, стр. 67



**2**  
Занятия на  
открытом  
воздухе  
раздел 2, стр. 69



**3**  
Озеленение  
входной зоны  
раздел 2, стр. 87

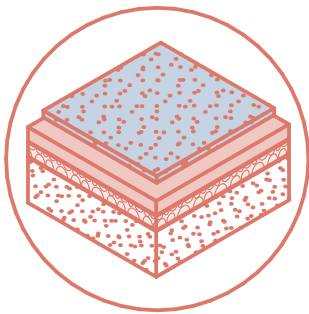


**4**  
Уличная мебель  
раздел 2, стр. 103

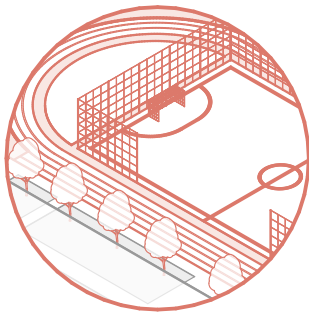


**5**  
Ограждение  
территории  
раздел 2, стр. 113

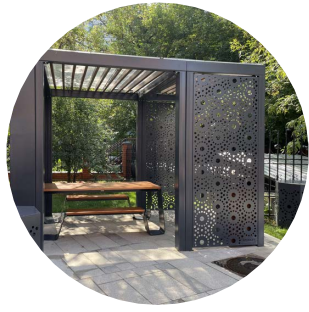




**1**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**2**  
Физкультурно-  
спортивная зона  
раздел 2, стр. 68



**3**  
Теневые навесы  
раздел 2, стр. 102

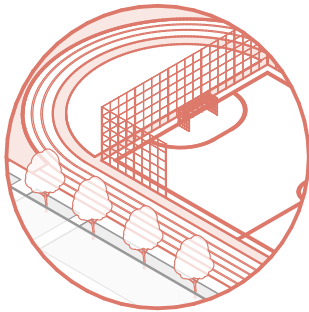


**4**  
Спортивное  
оборудование  
раздел 2, стр. 110

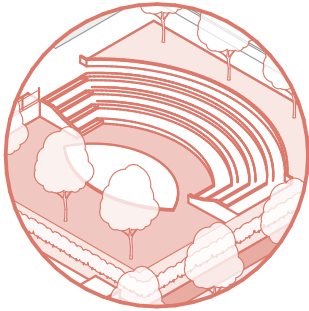


**5**  
Озеленение  
спортивной  
зоны  
раздел 2, стр. 88

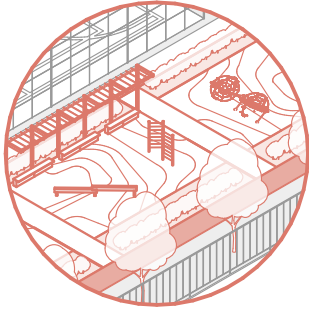




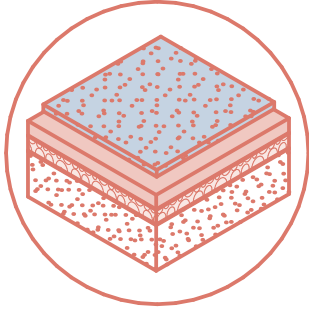
**1**  
Физкультурно-спортивная зона  
раздел 2, стр. 68



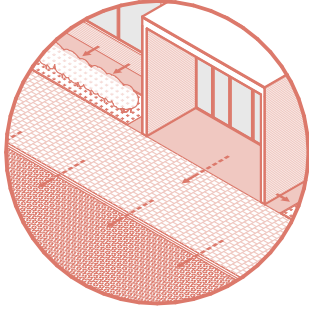
**2**  
Зона отдыха  
раздел 2, стр. 69



**3**  
Зона с игровыми площадками  
раздел 2, стр. 71

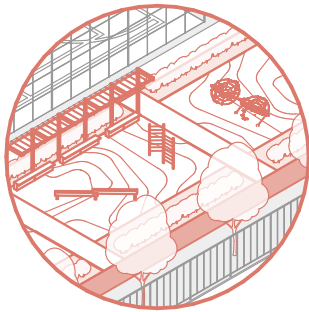


**4**  
Покрытие из резиновой крошки  
раздел 2, стр. 136

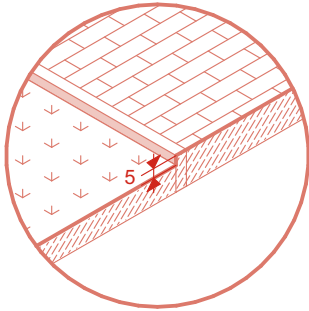


**5**  
Организация водоотведения  
раздел 2, стр. 77

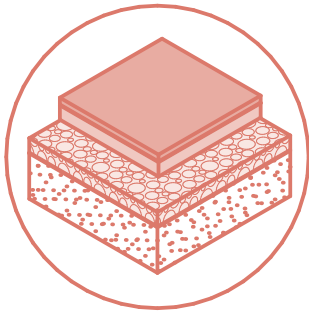




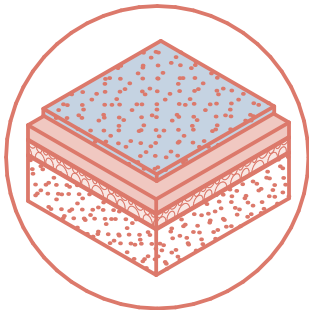
**1**  
Зона с игровыми  
площадками  
раздел 2, стр. 71



**2**  
Сопряжение  
поверхностей  
покрытия тротуара  
и газона  
раздел 2, стр. 79



**3**  
Асфальтобетонное  
покрытие  
раздел 2, стр. 134



**4**  
Покрытие из  
резиновой  
крошки  
раздел 2, стр. 136



**5**  
Игровое  
оборудование  
раздел 2, стр. 108



## Термины и определения

**Автостоянки** - открытые площадки, предназначенные для хранения или парковки автомобилей.

**Архитектурно-художественный облик территории** - совокупность объемных, пространственных, колористических и иных решений внешних поверхностей зданий, строений, сооружений (их отдельных элементов) и элементов благоустройства, рассматриваемая с учетом окружающей застройки и планировки.

**Благоустройство** - комплекс осуществляемых в соответствии с установленными нормами, требованиями и правилами мероприятий (работ) по созданию, содержанию и облагораживанию объектов благоустройства, а также иных предусмотренных настоящим Законом мероприятий (работ), направленных на обеспечение и повышение безопасности и комфортности условий проживания граждан в городе Москве, поддержание и улучшение санитарного и эстетического состояния территории города Москвы.

Закон города Москвы от 30.04.2014 №18 «О благоустройстве в городе Москве».

**Благоустройство территории** - деятельность по реализации комплекса мероприятий, установленного правилами благоустройства территории муниципального образования, направленная на обеспечение и повышение комфортности условий проживания граждан, по поддержанию и улучшению санитарного и эстетического состояния территории муниципального образования, по содержанию территорий населенных пунктов и расположенных на таких территориях объектов, в том числе территорий общего пользования, земельных участков, зданий, строений, сооружений, прилегающих территорий.

Федеральный Закон от 29.12.2004г. №190 «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

**Вспомогательные площадки участка при дошкольном здании** - площадки, предназначенные для открытого использования персоналом в том числе:

- хозяйственные, обеспечивающие функции санитарно-бытового обслуживания и хранения инвентаря;
- подсобно-технические, обеспечивающие функции общественного питания и инженерно-технического обслуживания;

- коммуникационные, для размещения путей пешего прохода посетителей и заезда автомашин обслуживания (санитарно-бытового, технического), автомашин специальных служб (безопасности, спасения);
- озеленение.

**Градостроительная деятельность** - деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции, сноса объектов капитального строительства, эксплуатации зданий, сооружений, комплексного развития территорий и их благоустройства.

Федеральный Закон от 29.12.2004г. №190 «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

**Дошкольная группа** - организационно-структурная единица (ячейка) образовательной организации, в которой осуществляется образовательная деятельность по образовательным программам дошкольного образования.

**Заливающее освещение** - общее (равномерное или неравномерное) освещение всего фасада здания или сооружения или его существенной части световыми приборами.

**Колористика** - наука о цвете, включающая знания о природе цвета и света, основных, составных и дополнительных хроматических тонах, основных характеристиках цвета, цветовых гармониях, психологических закономерностях восприятия цвета и цветовой культуре в различных видах искусства.

**Комплексное благоустройство территории** - деятельность, направленная на обеспечение безопасности, удобства и художественной выразительности городской среды, осуществляемая с использованием средств пластической организации рельефа, покрытия поверхности земли, декоративного озеленения и обводнения, некапитальных сооружений, малых архитектурных форм, наружного освещения, визуальной информации, рекламы и иных средств.



ТСН 30-307-2002 г. Москвы (МГСН 1.02-02) «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы» (редакция от 11.07.2006).

**Локальное архитектурное освещение** - освещение части здания или сооружения, а также отдельных архитектурных элементов при отсутствии заливающего освещения.

**Облагораживание объекта благоустройства** - осуществление (производство) работ по проектированию, формированию и (или) размещению объектов или элементов объекта благоустройства, а также их функциональному (утилитарному) освещению и иных работ, направленных на создание новых или повышение качественного состояния существующих элементов объектов благоустройства.

Закон города Москвы от 30.04.2014г. №18 «О благоустройстве в городе Москве».

**Образовательная среда** - совокупность условий, целенаправленно создаваемых в целях обеспечения полноценного образования и развития детей.

**Образовательная организация** - организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего и (или) среднего общего и дошкольного образования.

**Объект дошкольного образования** - объект образования, размещение или эксплуатация которого осуществляется для реализации программ дошкольного образования.

**Объекты образования** - объекты (здания, части зданий и относящиеся к ним земельные участки), в которых осуществляется образовательная деятельность по основным образовательным программам и дополнительным общеобразовательным программам в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". В зависимости от реализуемого уровня образования объекты образования могут иметь разное функциональное назначение.

**Объект общего образования** - объект образования, размещение или эксплуатация которого осуществляется для реализации программ начального общего, основного общего и (или) среднего общего образования.

**Озелененная («зеленая») крыша** - крыша, верхняя поверхность которой частично или полностью представлена живым растительным слоем, субстратом, а также специальными слоями: такими как дренажный слой: дренажно-водоаккумулятивный слой: водоизоляционный слой и др.

**Озелененная интенсивная крыша** - крыша, созданная с применением слоя субстрата и посадочного материала: трав, кустарников и деревьев: различных типов почвопокровных растений, с постоянным уходом за растительностью (удобрение, полив, прополка, кошение и т.д.) и с возможностью доступа посетителей помимо обслуживающего персонала.

**Озелененная полуинтенсивная крыша** - крыша, созданная с применением слоя субстрата и посадочного материала: трав, многолетних, почвопокровных растений, кустарников, с ограниченным, но с постоянным уходом за растительностью и с возможностью доступа посетителей помимо обслуживающего персонала.

**Озелененная экстенсивная крыша** - крыша, созданная с применением слоя субстрата и посадочного материала, обладающего признаками природных растительных сообществ, т.е. способностью к самоподдержанию, самовозобновлению и долголетнему устойчивому развитию, как правило, без возможности доступа посетителей, помимо обслуживающего персонала.

**Освещенность E, лк** - отношение светового потока dФ, падающего на элемент поверхности, содержащий рассматриваемую точку, к площади dA этого элемента.

**Основная площадка участка при дошкольном здании** - часть территории, предназначенная для изолированного использования дошкольными группами и включающая в себя детские рекреационные площадки (игровые и спортивные).



**Паркирование** - временное пребывание на стоянках автотранспортных средств, принадлежащих посетителям объектов различного функционального назначения.

**Паспорт благоустройства территории** - документ установленной формы, содержащий инвентаризационные данные о территории и расположенных на ней элементов, проектные решения, выполняемые в рамках содержания территории и в случаях, установленных настоящим Законом, облагораживания территории, а также перечень выполняемых работ.

Закон города Москвы от 30.04.2014 №18 «О благоустройстве в городе Москве».

**Прилегающая территория** - территория общего пользования, которая прилегает к зданию, строению, сооружению, земельному участку в случае, если такой земельный участок образован, и границы которой определены правилами благоустройства территории муниципального образования в соответствии с порядком, установленным законом субъекта Российской Федерации.

Федеральный Закон от 29.12.2004 №190 «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

**Развивающая предметно-пространственная среда** - часть образовательной среды, представленная специально организованным пространством (помещения, участком и т.п.), материалами, оборудованием и инвентарем, для развития детей дошкольного возраста в соответствии с особенностями каждого возрастного этапа, охраны и укрепления их здоровья, учёта особенностей и коррекции недостатков их развития.

**Субстрат** - искусственная смесь, состоящая из неорганических и органических веществ, содержащая оптимальное количество основных элементов питания, необходимых для роста и развития растений, и обладающая влагоемкостью: дренирующей способностью, а также прочими физическими свойствами, благоприятными для роста и устойчивого развития растений.

**Ударопоглощающее покрытие детской игровой площадки** - покрытие детской игровой площадки с амортизационными свойствами, размерами не менее зоны приземления ребенка, используемое совместно с оборудованием.

**Утилитарное наружное освещение** - стационарное освещение, предназначенное для обеспечения безопасного и комфортного движения транспортных средств и пешеходов.

**Территория (участок) при дошкольном здании** - огороженная земельная территория комплексного благоустройства, непосредственно примыкающая к фасадам дошкольных зданий.

**Функционально-планировочная зона участка при дошкольном здании** - территориально-планировочное деление участка на основные и вспомогательные площадки, предназначенные для выполнения определенных функций.

**Цветопередача** - общее понятие, характеризующее влияние спектрального состава источника света на зрительное восприятие цветных объектов, сознательно или бессознательно сравниваемое с восприятием тех же объектов, освещенных стандартными источниками света.

**Элементы благоустройства** - декоративные, технические, планировочные, конструктивные устройства, элементы озеленения, различные виды оборудования и оформления, в том числе фасадов зданий, строений, сооружений, малые архитектурные формы, некапитальные нестационарные строения и сооружения, информационные щиты и указатели, применяемые как составные части благоустройства территории.

Федеральный Закон от 29.12.2004 №190 «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

**Элементы объектов благоустройства** - конструктивные и функциональные составляющие объектов благоустройства, определяющие их внешний вид, обеспечивающие визуальное восприятие объектов благоустройства, а также использование (эксплуатацию) объектов благоустройства в соответствии с их функциональным назначением.

Закон города Москвы от 30.04.2014 №18 «О благоустройстве в городе Москве».



# Рекомендации по формированию архитектурно-художественного облика зданий и ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования города Москвы

Рекомендации разработаны авторским коллективом под руководством председателя Москомархитектуры *Ю.В. Княжевской* и главного архитектора города Москвы *С.О. Кузнецова*

Авторский коллектив:

## Москомархитектура

*Н.В. Артемова, С.А. Глубокин*

## ГБУ «ГлавАПУ»

*Д.В. Чумачков, Е.Ю. Корниенко, Д.В. Садков, П.В. Климов, М.Р. Морина, О.Л. Жибуртович, А.И. Матушкина, М.Ю. Колупайченкова, А.С. Кулаков, А.А. Одинцов, С.И. Косинов, А.А. Козадаева*

## АБ «Buromoscow»

*О.А. Алексакова*

## ТПО «Резерв»

*Д.Ю. Баренбойм*