

Детские игровые площадки выступают как одно из средств достижения определенных качеств детской развивающей среды и направлен на создание атмосферы, благоприятной развитию детей, культивированию многообразных форм игровой деятельности, созданию пространства, способствующего развитию свободной игры. ДИП – это место, где дети могут быть самостоятельными и воплотить свои замыслы. В этом смысле, игровое пространство — это место рождения личности. Нашей стране необходимы такие площадки для детей.

**Список литературы**

1. Грашин А.А. Дизайн детской предметно-развивающей среды: учебное пособие А.А. Грашин. – М.: Архитектура-С, 2008. – 296 с.  
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. URL: www.ourbaby.ru/age.aspx?age=26&id=80.

**ПРИРОДНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПОЗИТОВ С ПРОГНОЗИРУЕМЫМИ СВОЙСТВАМИ**

Гандельсман А.И.

ГБУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых», Владимир, e-mail: artem33.96@mail.ru

Одним из важных факторов при производстве строительных материалов является использование качественного исходного сырья. Во Владимирской области расположены несколько месторождений кварцевого песка. Кварцевый песок классифицируется по нескольким параметрам:

**I. По месту нахождения**

Речной – самый чистый. На этот кварцевый песок цена выше, чем на все остальные виды материала.

Морской – его мелкие песчинки перемешаны с глиняными и алевроитовыми частичками. Пользуется не таким большим спросом, как его речной «собрат».

Овражный – фракции характеризуются острой угловатой формой с шероховатой поверхностью. В общей массе материала содержатся органические примеси.

Горный – зерна имеют ту же форму, что и элементы овражного песка.

Погребной (почвенный) – минерал скрыт грунтовой и глиняной прослойкой. Это фракции острой угловатой формы с шершавой поверхностью. Он является самым подходящим материалом для строительства.

**II. По способу добычи**

Природный (окатанный) песок – результат разрушения кварцевых пород вследствие непосредственного воздействия воды, ветра и других природных явлений. Окатанный песок называют из-за округлой и гладкой формы кварцевых зерен.

Искусственный (дробленый) песок – получают в процессе дробления жилы из кварца. Кварцевую породу взрывают, добывая таким образом разного размера и неправильной, чаще остроугольной формы, минеральные элементы, которые делят на фракции. От природного песка искусственный выгодно отличается мономинеральностью (содержит около 98% оксида кремния IV), однородной массой (не содержит органических примесей), достаточным порогом устойчивости к влиянию факторов химического и механического характера.

**III. По величине зерна**

- Мелкозернистый песок – размер зерна колеблется от 0,05 мм до 0,25 мм.
- Среднезернистый песок – от 0,25 до 0,5 мм.
- Крупнозернистый песок – не меньше 0,5 и не более 3 мм.

**IV. По форме зерна**

- Округлый.

- Полуокруглый.
- Остроугольный.

Кварцевый песок находит широкое применение в промышленности. Одним из направлений использования в строительстве является цветной кварцевый песок. Его окрашивают, обрабатывая особым покрытием с применением эпоксидной и полиуретановой смолы. В результате получают экологически безопасное вещество с широким диапазоном применения, который характеризуется:

Высокой химической стойкостью;

Механической прочностью, стойкостью к истиранию, а также к ультрафиолетовому излучению, что обеспечивает высокие декоративные;

В соответствии с этим его используют в создании литевых мраморных камней, добавляют в состав полимерного напольного покрытия, декоративных штукатурок, дорожных настилов.

**Отличительные свойства и качества кварцевого песка**

Кварцевый песок – вещество, положительной особенностью которого являются крепкие гранулы, хорошо переносящие механическое, природное и химическое деструктивное воздействие. Чистый кварцевый песок состоит из 99% кремнезема. Состав неочищенного материала богат разнородными примесями: оксидами Fe, Mg и Ca, карбонатами, полевым шпатом, глиной, некоторым количеством драгметаллов. Они окрашивают песчинки в желтые и красновато-бурые оттенки. Очищенный кварцевый песок – белый с молочным оттенком материал. Среди прочих положительных свойств данного вещества:

• *Добыча и обработка кварцевого песка.* Дно рек и обводненные каналы – территория добычи этого вида песка путем гидромеханической выемки. Материал также получают открытым способом в карьере. Следующий процесс – обогащение, в ходе которого добытый материал основательно промывают и очищают от различных примесей. Этот трудоемкий и затратный процесс является обязательным условием подготовки песка к будущему его применению. Затем кварцевый песок сушат при 800°C и с помощью сит-грохотов делят на фракции:

- песок – смесь зерновых элементов размером 0,1 – 0,4 мм;
- крупный песок – размер частиц составляет 0,5 – 1,0 мм;
- кварцевая мука – имеет размер меньше 0,1 мм;
- кварцевой крошкой называют зерна размером от 1 мм.

• *Области применения кварцевого песка.* Хорошие сорбционные свойства этого вида песка сделали его незаменимым материалом для работы очищающих водных фильтров, для фильтрационных систем, которые очищают воду в бассейнах. В фильтры загружают преимущественно дробленый кварцевый песок – у него небольшая насыпная плотность и хорошая пористость. Такие показатели дают возможность не только фильтровать большой объем воды, но и улучшают ее качество. Окатанный кварцевый песок вымывается быстрее, чем дробленый.

Стойкость материала и его невосприимчивость к факторам различного происхождения объясняют широкое применение песка из кварца в производстве цемента, декоративно-отделочных элементов, асфальта; использование в оштукатуривании фасадов и внутренних помещений, для декоративной дизайнерской работы. Высокие показатели однородности делают возможным добавление песка в состав сухих смесей,

бетон и полимербетон, его использование в пескоструйных работах как насыпного вещества.

В строительстве всем параметрам материала придают большое значение. Например, плотность кварцевого песка в рыхлом виде составляет 1500 кг/м<sup>3</sup>, однако может возрасти до 1700 кг/м<sup>3</sup>. У вещества с таким показателем плотности более высокие гигиенические характеристики жилища.

Кварцевый песок применяют в изготовлении стекла, фаянса и фарфора, стекловолокна, эмали, лакокрасочных изделий, в литейной промышленности.

Как дугогасящий элемент, материал пригоден в создании электрических предохранителей. В распиловке камня, в процессе шлифовки линз кварцевый песок нашли применение абразивные качества песка. С песком из кварца связано производство стали и огнеупорных изделий. Еще одна сфера, где кварцевый песок пользуется большой популярностью, – ландшафтный дизайн.

Сухой кварцевый песок в виде подложки нашел применение в создании площадок для вертолетов, обустройстве территорий для стадионов, кортов для игры в теннис, футбольных полей и беговых дорожек. В последние годы кварцевый песок нашел новое применение в качестве нанодобавки в композиционные строительные материалы.

Наиболее перспективным на наш взгляд является использование наноразмерной кварцевой частицы для создания композиционных материалов с заранее заданными прочностными характеристиками. Известные работы (1, 2) по созданию таких материалов. Перед нами стоит задача исследования кремнеземистого сырья во Владимирской области для синтеза новых структур. Предварительные исследования показали практическую ценность этой идеи.

#### Список литературы

1. Патент №2518629. Гранулированный наноструктурирующий наполнитель на основе высококремнеземистых компонентов для бетонной смеси, состав бетонной смеси для получения бетонных строительных изделий (варианты) и бетонное строительное изделие / В.В. Строкова, А.В. Максаков, Л.Н. Соловьева, Ю.Н. Огурцова; заявитель и патентообладатель Белгород. гос. техн. ун-т им. В.Г. Шухова. – №2012134722/03; заявл. 15.08.2012; опубл. 10.06.2014. – Бюл. №. 16. – 9 с.
2. Патент № 2518629. Гранулированный наноструктурирующий наполнитель на основе высококремнеземистых компонентов для бетонной смеси, состав бетонной смеси для получения бетонных строительных изделий и бетонное строительное изделие / В.В. Строкова, А.В. Максаков, Л.Н. Соловьева, Ю.Н. Огурцова; заявитель и патентообладатель БГТУ им. В.Г. Шухова. – №2012134721/03; заявл. 15.08.2012; опубл. 27.12.2013. – Бюл. №. 36. – 7 с.

#### МЕТОД МАКЕТИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОТОТИПА

Грязнова А.В.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет», Екатеринбург, e-mail: ggg-97@yandex.ru

В начальном курсе архитектурного проектирования сформирован комплекс упражнений, позволяющий развивать способности студента к объемно-пространственному мышлению. Композиция – понятие, сопровождающее весь процесс обучения и профессиональной деятельности архитектора. Понятие, существующее во всех сферах жизнедеятельности человека.

Важным свойством композиции является степень субъективности восприятия в оценке ее качеств: гармония – дисгармония, конструктивно-деконструктивно, тектонично, ново, неожиданно, трогательно, эмоционально, навязчиво, бесполезно и другие. В связи с этим мы наблюдаем полемику в оценке произведений архитектуры, музыки, изобразительного искусства. Проходит определенный период времени, и новаторство завоевывает господствующие позиции. Например, «Дом без бровей» архитектор Адольф Лоос, Вена (рис. 1). Австрийское общество начала XX века не было готово к восприятию фасада без декоративных элементов, лепнины, карнизов, малой степени пластики фасада, но уже во второй половине XX века подобные архитектурные решения фасада здания стали приемлемы социумом (рис. 2).

Архитектурно-пространственная композиция должна обладать качествами гармоничной формы: целостность, выразительность, тектоничность, устойчивость, динамичность, наличие композиционного центра или системы центров. Автор для создания архитектурного объекта использует средства композиции: ритм, метр, пропорции, подобие, масштабность и эргономичность.

В начале обучения данные понятия воспринимаются и используются на интуитивно-эмоциональном уровне, в дальнейшем этот процесс становится более осознанным, переходит на логико-интеллектуальный уровень. В процессе архитектурного проектирования мы можем определить композицию динамическую и статическую, предполагая, что в первом случае ярко выражено движение, оно направлено и организовано, четко прослеживается динамика развития формы, а во втором случае движение уравновешено, сбалансировано, происходит концентрация формообразования в единый центр (рис. 3, 4).



Рис. 1. Архитектор Адольф Лоос. 1911 г. Вена, Австрия [http://www.votpusk.ru/country/dostoprим\\_info.asp?ID=3434](http://www.votpusk.ru/country/dostoprим_info.asp?ID=3434)



Рис. 2. Архитектор Минору Ямасакү 1977 г. Здание Rainier Tower, Сүмтл. <http://www.liveinternet.ru/tags>