

Использование природного камня в облицовке бассейна

Экологический дизайн давно стал отражением стремления человека к сближению с природой. Натуральные материалы в интерьере говорят о наличии хорошего вкуса и позволяют создавать уникальную, природную атмосферу. Тенденции эко-дизайна сегодня актуальны и в области бассейнов, которые по своей сущности призваны служить для восстановления сил, ибо вода всегда воспринимается, как лучшее средство от снятия негативной энергии.

Однако существуют некоторые особенности, о которых Заказчик при выборе природного камня в качестве облицовки бассейна должен знать.

Что подразумевается под понятием – природный камень

«Природным камнем» называются вообще все горные породы, обнаруживаемые в природе, если они рассматриваются, как рентабельные к использованию материалы.

В зависимости от условий происхождения - породы по химическому и минералогическому составу значительно отличаются. Это значит, что они имеют различный цвет и характер поверхности. У них совершенно разная структура, плотность, твердость, хрупкость, пористость и т.д.

При применении природного камня в качестве облицовочного материала в бассейне или СПА, ключевыми являются два показателя:

- 1) стойкость к химическому воздействию;
- 2) гетерогенность (наличие неодинаковых частей в структуре).

Что про природный камень говорят стандарты, нормы, ГОСТы по бассейнам

Германия – стандарт DIN 19643-1

пункт 6.4 Поверхности, смачиваемые водой

Материалы, предназначенные для контакта с водой (например, облицовка бассейнов, ...) не должны оказывать влияние на качество воды и должны быть нейтральны к физико-химическим свойствам воды, поросли микроорганизмов и фитопланктона. Они не должны препятствовать водоочистке

Австрия – норма ÖNORM M 6216

Дословно повторена формулировка стандарта DIN

Россия – ГОСТ Р 53491.1 – 2009

Пункт 6.2.2 Ванна бассейна

Ванна может быть ... облицована полимерной пленкой, керамической или стеклянной плиткой (мозаикой). Возможна облицовка ванны другими, специально предназначенными для этих целей материалами.

Как горные породы взаимодействуют с водой бассейна

В природе, горная порода постоянно взаимодействует с водой. Из нее вымываются минералы (иначе не было бы минеральной воды), на поверхности породы откладываются вещества, содержащиеся в воде, вода химически реагирует с горной породой. Этот процесс называется эрозией. Разумеется, все это также происходит при контакте воды бассейна и природного камня, используемого в качестве отделочного материала при облицовке. Более того, эрозия только ускоряется.

Что такого особого в воде бассейна

По гигиеническим и коррозионно-химическим причинам значение рН для воды плавательного бассейна поддерживается в определенной области значений. При согласованности уровней кислотной ёмкости, жёсткости воды, а также совокупности катионов и анионов (ионной силы) и температуры, почти любая вода бассейна становится известково-агрессивной и это является нормой.

Какие могут быть последствия

В первую очередь это обесцвечивание стен, дна, лотка бассейна, растворение используемого в облицовке материала, появление на его поверхности множества пор, разрушение швов.

Во вторую очередь это увеличение эксплуатационных расходов, снижение межсервисных интервалов по обслуживанию оборудования.

Все это, иногда, служит некомпетентным людям основанием для постановки вопроса о качестве воды бассейна. Но на то они и называются некомпетентными, что зачастую не понимают о чем идет речь при обсуждении вопроса подготовки воды для бассейнов.

Задача водоподготовки - обеспечивать качество воды в соответствии со всеми нормативами, а не предоставлять щадящую среду для применённых отделочных материалов в бассейне.

Ввиду разнообразия материалов (не только природного камня) с различными свойствами - их целостность не может быть возложена на изготовителя оборудования для водоочистки. Адаптация химических свойств воды бассейна к требованиям всех материалов используемых при облицовке - невозможна. Напротив, гигиенически и оптически безукоризненная вода для плавательного бассейна ясно определена на химико-физическом уровне и изготовители (поставщики) материалов для бассейна должны самостоятельно позаботиться о совместимости своих материалов с водой, имеющей определенные свойства.

Сохранение материалов облицовки бассейна является задачей изготовителя и поставщика

Какие основные горные породы используются при облицовке бассейна

Наиболее популярными горными породами, применяемыми для обустройства чаш бассейнов, СПА, являются карбонатный камень, гнейс, гранит, шунгит.

Карбонатный камень является известняком или камнем, состоящим из карбоната кальция (CaCO_3), а также более или менее неустойчивых частей дальних минералов, или камнем, который образовался из вышеупомянутых известняков (под действием давления и температуры). Одним из камней, возникших из известняков, является, к примеру, мрамор. Карбонатный камень является мягким материалом, сильно истираемым и не кислотоустойчивым.



Травертин



Каррарский мрамор

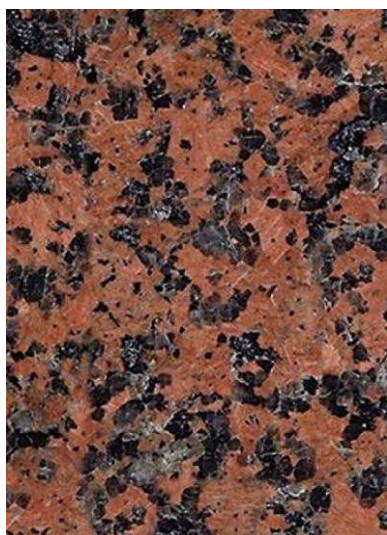


Юрский мрамор

Гнейс и гранит состоят преимущественно из минералов: полевого шпата, кварца и слюды. Они также могут содержать много других минералов в небольших количествах, в той или иной мере способных оказывать влияние на химический состав и цвет. Гнейсы и граниты очень тверды, износостойки и кислотоустойчивы.



Гнейсы



Граниты

Шунгит находится между антрацитом и графитом. Это самородный углерод, с характерными только для него физико-химическими и техническими свойствами. На шунгит не действуют минеральные кислоты и щелочи.



Какие проблемы возникают при использовании карбонатного камня

Вследствие красивого внешнего вида и простоты обработки различные виды мрамора широко применяются в отделке. Но из-за известковой агрессивности воды бассейна - карбонатный камень нежелателен в качестве облицовочного материала, если нет возможности его регулярно меняться. Со временем из-за действия воды



бассейна карбонатный камень точно так же химически корродирует и растворяется, как это происходит с материалом фигур «Летнего Сада» в Санкт-Петербурге.

Кальций, растворяясь, проявляет себя в дальнейшем в увеличении общей жёсткости воды бассейна, в то время как карбонат большей частью выделяется в виде газов. Данная реакция происходит до тех пор, пока в воде снова не будет установлено известково-углекислотное равновесие (кальцитное насыщение). Это значит, что значение pH воды бассейна будет стремиться к соответствующему равновесному значению для данного материала. Но контрольно-регулирующее оборудование, участвующее в циркуляционном процессе бассейна, «наблюдая» подобные отклонения уровня pH от нормативных, снова и

снова будет приводить воду в то состояние, которое является известковоагрессивным. В бассейне снова и снова будет происходить процесс растворения и разрушения материала облицовки выполненного из карбонатного камня.

Некоторые люди парируют тем, что множество бассейнов облицованы подобным камнем и с ними ничего не происходит, что, например термальные бани в древнем Риме из мрамора, что на дорогих европейских СПА курортах огромное множество чаш облицованы карбонатным камнем. Да эти утверждения верны, но за ними кроются систематические ремонты, постоянная замена частей облицовочного покрытия, увеличенные расходы на поддержание нормативных показателей воды и работоспособности оборудования в целом, сокращенные до минимума меж-сервисные интервалы. В случае коммерческого использования, все эти издержки заложены в стоимость входного билета.

Поэтому, если Заказчик хочет иметь бассейн, облицованный карбонатным камнем – он должен быть готов к значительным издержкам, как на расходные материалы при эксплуатации бассейна, так и на систематические ремонты.

Какие проблемы возникают при использовании гнейса или гранита

При выборе этих материалов в качестве облицовочного материала бассейна необходимо учитывать то, что некоторые сорта гнейса и гранита взаимодействуют с водой, из-за этого образуются пятна или с течением времени изменяется окраска.



В дальнейшем существует вероятность, что сульфат кальция, прежде всего образующийся в жёсткой воде при добавке снижающих pH средств и при определённых условиях выпадающий в осадок, может скапливаться в порах шероховатой поверхности природного камня. Это приводит к выцветанию поверхности камня или к белым пятнам, которые не могут быть удалены простой протиркой. На границе воды и воздуха, а также в местах, куда попадает влага, происходит кристаллизация сульфата кальция. Поверхность камня из-за

этого теряет полировку и становится матовой. Постепенно от материала отделяются чешуйки, он приобретает шершавый вид. Камень медленно, на протяжении многих лет, изнашивается.

Какие проблемы возникают при использовании шунгита

Шунгит неравномерен по своему составу. У него очень высокие сорбционные свойства, что позволяет, с одной стороны улавливать многие загрязнители, но с другой стороны ведет к хорошему закреплению на нем водорослей (если они образуются в бассейне вследствие плохого водообмена и водообработки).

Выводы

Процессы, происходящие в природе, будут происходить и в бассейне, об этом нужно знать и быть готовым к возможным последствиям.

Перед принятием решения о применении в качестве облицовки бассейна природного камня – необходимо получить от поставщика, производителя максимальную информацию о материале.

Необходимо объяснить всем участникам, что задача водоподготовки - обеспечивать качество воды в соответствии со всеми нормативами, а не предоставлять щадящую среду для применённых отделочных материалов в бассейне.

(с) ООО «Консультант Цветков» 2018

По материалам Ospa Schwimmbadtechnik Pauser GmbH & Co.

При перепечатке ссылка на автора – обязательна