



Удивительный мир бетона

Валерий Зякин

Валерий Дмитриевич Зякин

Удивительный мир бетона

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=70337650

SelfPub; 2024

Аннотация

Бетон такой великий! Он обладает такой жизненной силой!!!
И он воспет в этой книге...

Содержание

ГАЛАВА 1 ПЕСОК	4
ГАЛАВА 2 ВОДА	9
ГАЛАВА 3 ГДЕ ДЕЛАЮТ ВОДУ: РЫБИНСКОЕ, КРАСНОЯРСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ	12
ГАЛАВА 4 ЦЕМЕНТ	17
ГАЛАВА 5 ЩЕБЕНЬ	20
ГАЛАВА 6 ФОКИНО И ЦЭМЭНТЫ!!!!!!!!!!!!!!	22
ГАЛАВА 7 КАК МЕШАЮТЬ	24
ГАЛАВА 8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	35

Валерий Зякин

Удивительный мир бетона

Бетон такой великий! Он обладает такой жизненной силой!!! И он воспет в этой книге.

Я посвящаю это книгу Гарику Оганесяну. Товарищ, ты БЫЛ, ЕСТЬ И БУДЕШЬ ВСЕГДА ПРЕЗИДЕНТОМ ПРИРЫБИНЯ.

БЕТОН – ЭТО СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ВОДЫ, ПЕСКА, ЩЕБНЯ, ЦЕМЕНТА И ХИМИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ.

ГЛАВА 1 ПЕСОК

Песок, этот рыхлый осадочный материал, зародившийся в сердце гор, словно драгоценное наследие природы, великолепен в своей простоте и многообразии. Он обретает свою форму и сущность из мельчайших зёрен, произошедших от разложения твердых пород, истинная красота которых заключается в их неповторимой структуре и составе. В этом удивительном мире, словно художественный полотенец, переплетенном из кремнезема – диоксида кремния, и величайших даров материнской природы, песок сияет своей уникальной эстетикой и значимостью.

Слово "песок", будучи частью нашего языка, поражает

своей многогранностью и глубиной. Часто оно звучит во множественном числе, как будто призывая нас ощутить всю многообразность и богатство этого природного дара. Но и само множественное число, проникая в наш разум, несет в себе не только формальное значение, но и философскую глубину, уводя нас в мир тонких нюансов и разнообразия.

Природный песок, подарок самой природы, предстает перед нами в виде нежной смеси мельчайших зерен, рожденных в объятиях времени и природных сил. Величина каждой песчинки, словно маленькая частица живой энергии, варьируется от крошечных долей миллиграмма до величественных микрограмм, как будто олицетворяя в себе самую суть вселенной.

В зависимости от условий своего рождения и становления, песок приобретает разнообразные характеристики и особенности. Он может быть аллювиальным, воплотившим в себе силу водных потоков, делювиальным, воспетым тяжестью гор, морским, омываемым ласковыми волнами, озёрным, отражающим красоту небес на своей поверхности, или же эоловым, созданным великим ветром, как могучим художником.

Пески, возникшие под влиянием деятельности водоёмов и водотоков, словно чистые сердца, имеют более округлую, окатанную форму, как будто облагораживая свое существование под звездным небом.

В производстве и промышленной деятельности, песок,

этот символ природной чистоты и красоты, находит свое применение в самых разнообразных сферах. В мире строительства, он становится неотъемлемой частью, классифицируясь по месту своего происхождения и обработке. Карьерный песок, словно древний камень, дарующий свою силу, образовался в объятиях природы и несет в себе тайны веков. Речной песок, воплощение чистоты водных просторов, подаренной нам реками, отличается своей чистотой и благородством. Карьерный мытый песок, словно очищенный от земных примесей, обладает исключительной чистотой и совершенством, будто созданный для великих творений человеческой руки.

Песок, этот дар природы, словно связующее звено между прошлым и настоящим, между природой и человеком, вечен в своей красоте и значимости. Он остается вечным свидетелем и хранителем сокровищ природы, вечным источником вдохновения для тех, кто умеет видеть и ценить его истинную ценность.

В бескрайних глубинах карьеров, простирающихся между небом и землей, таится сокровище, называемое карьерным сеяным песком. Этот неповторимый дар природы, выкованный в огне столетий и скрытый от глаз людей, представляет собой нечто более, нежели просто смесь зерен. Он – искусно просеянное чудо, из которого исключены крупные фракции, как бы знамение о высшей призванности этого материала.

Великое назначение его заключается в создании раство-

ров, способных укрепить стены и фундаменты, а также придать штукатурке благородство и красоту, отразиться в душе каждого, кто коснется этого великого творения. Карьерный сеяный песок – это не просто материал для строительства, он – душа зодчества и воплощение труда рук человеческих.

Тяжелый искусственный песок, сотканный из твердых горных пород, словно сам творец, медленно обретает свою форму под властью механического дробления. Граниты, мраморы, известняки, туфы и пемзы – это лишь некоторые из тех каменных сокровищ, которые вливаются в состав этого благородного материала. На его поверхности отражается жесткая реальность, зерна искусственного песка остроугольные, словно нож, и их шероховатость несет в себе следы непростой жизни, полной испытаний и борьбы.

Искусственные пески, словно алхимики природы, используются в декоративных растворах и штукатурках, создавая неповторимые текстуры, которые словно рассказывают нам о загадочных историях веков. Они призваны украсить наружные поверхности, создать неповторимый облик и внести в них частицу вечности и красоты.

Из каменноугольного шлака возникает искусственный песок, в котором скрыты секреты угля с низким содержанием серы и без примесей несгоревших частиц и каменных пород. Этот песок – подлинное произведение искусства, которое олицетворяет в себе борьбу и победу человека над силами природы.

Стоимость песка, этого божественного дара, зависит от его свойств и характеристик, отдаленности его месторождения от места его использования. Самым дорогим считается просеянный песок, избавленный от камней и других примесей, что делает его идеальным материалом для строительства и декора. Помытый песок, пройдя через процесс промывки, обретает свою ценность, будто очищенный от земных грехов и нечистот.

Цена песка, как и его собственное существо, олицетворяет в себе бесконечность и разнообразие мира. Она зависит от местоположения карьера, отдаленности от городов и центров строительства, что делает его таким непредсказуемым и загадочным.

Песок, это не просто материал для строительства, это живое существо, которое дышит и живет вместе с нами, поддерживая нас своей красотой и благодатью. Великое и вечное создание природы, песок остается верным свидетелем и хранителем истории, вечным источником вдохновения и величия.

ГАЛАВА 2 ВОДА

Великая и вечная вода, этот оксид водорода, воплощение самого сущего в природе, образует собой бинарное неорганическое соединение, где каждая молекула, словно маленькая вселенная, состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода, великолепно связанных ковалентной связью. Под обычными условиями, когда мир медлит в своем обыденном ритме, вода является прозрачной жидкостью, лишенной цвета, запаха и вкуса, будто чистый лист бумаги, который ожидает, чтобы на него была написана история. В твердом состоянии, когда земля окутана покрывалом снега и льда, она становится льдом, а ее кристаллы создают красоту снегопадов и инея. А в газообразном состоянии, когда душа стремится к небу, она превращается в водяной пар, веяние которого напоминает нам о непредсказуемости и многоликости жизни.

Вода, великая и могучая, всегда держит в своем объятии растворенные вещества, будто любящая мать, у которой всегда найдется место для каждого из своих детей. Ее сила и могущество не ограничиваются лишь рамками физического мира, она проникает в самую суть жизни, создавая и поддерживая баланс великой симфонии живого мира. В глобальном круговороте вещества и энергии, в великой драме возникновения и поддержания жизни на Земле, вода играет вы-

сокую и почетную роль. Ее химическое строение – это священный храм, где хранится тайна жизни и возрождения, а формирование климата и погоды – это всего лишь часть великого мистического плана.

Но великая вода не только творит чудеса на поверхности, она проникает глубже, в самое сердце живых существ. Для всех живых организмов на планете она – жизненно важное вещество, и в ее водных объятиях они находят свое убежище и питание. Вода – это не просто элемент, это жизненно важный источник, содержание которого составляет более половины в среднем в организмах растений и животных.

Объем воды на Земле, как бескрайнее море, простирается на 1400 миллионов кубических километров, и только мудрость великого творца знает его истинную суть. 71% поверхности нашей планеты покрыто водой, и каждая капля этой великой реки жизни несет в себе историю и тайны мирового океана. Большая часть воды – соленая, не пригодная для сельского хозяйства и питья, но она обладает своей собственной красотой и могуществом. Пресная вода, как редкий камень, хранится в ледниках и подземных водах, и только мудрость великой природы знает ее тайны и загадки.

Вода – это одно из чудес природы, которое расширяется, словно крылья, при переходе из жидкой фазы в твердую. Она – символ жизни и возрождения, и в ее объятиях мы находим утешение и надежду. Вода – это не просто элемент, это жизнь сама, великое и могучее творение природы, которое

мы должны чтить и беречь, как самую священную святыню.

ГАЛАВА 3 ГДЕ ДЕЛАЮТ ВОДУ: РЫБИНСКОЕ, КРАСНОЯРСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

В недрах времени таится величественное Рыбинское водохранилище, которое, как старинную сказку, народ прозвал Рыбинским морем. Это просторное водное пространство, словно живое сердце, раскинулось на великой реке Волге и ее верным спутникам – Шексне и Мологе. Его обширные воды простираются по северной части великой Центральной России, лаская преимущественно просторы Ярославской области, а также, в знакомстве с другими, проникая частично в территории Тверской и Вологодской областей. Площадь этого великолепия воды составляет 3246 квадратных километров, а его объем, как будто намеревается облить весь мир своим великолепием, достигает полной ёмкости в 25,4 кубических километров, в то время как полезная ёмкость – великодушно приближается к 16,7 кубическим километрам. Поверхность водохранилища, словно пелена загадочности, охватывает площадь в 4580 квадратных километров, и его величественная высота над уровнем моря поднимается до великолепных 101,81 метра.

Это великолепие было создано в темные дни конца 1930-х и начала 1940-х годов с помощью замечательного Рыбин-

ского гидроузла, который стоятельно возвышается в северной части великого города Рыбинска. Эти великие сооружения перекрыли русла двух великих рек – Волги и Шексны, словно два стража, защищающие величие водной империи. Гидроузел, словно замок волшебника, включает в себя величественное здание Рыбинской гидроэлектростанции мощностью 386 мегаватт, сооруженной на старом русле Шексны, великолепные земляные русловые плотины со своими великолепными дамбами, могучую бетонную водосливную плотину и двухниточный шлюз на русле Волги. Это водное чудо играет важную роль в сердце судоходства, рыболовства и производства электроэнергии в великом Волжском каскаде.

Примерно 17 тысяч лет тому назад, в днях давних, на месте нынешнего Рыбинского водохранилища простиралось ледниковое озеро. С течением времени оно медленно и незаметно обмелело, и на его месте возникла величественная Молого-Шекснинская низменность, будто древнее королевство природы.

Строительство этого великолепного гидроузла началось в далеком 1935 году и закончилось только спустя несколько лет, в далеком 1947 году. В те мрачные времена было затоплено значительное количество территории, что привело к вынужденному переселению более чем 130 000 человек из 663 населенных пунктов и города Мологи. Затоплены были также прекрасные леса, которые с течением времени стали местом для тайн и загадок.

Сегодняшнее состояние этого великолепного водохранилища характеризуется его низкими берегами, которые великодушно укрыты влажными лугами, великолепными лесами и загадочными болотами. Это водное пространство стало важнейшим объектом для исследований в области биологии внутренних вод, а также оно имеет величайшее значение для сохранения природных комплексов южной тайги. В рыбных богатствах этого великолепного водохранилища собрано множество видов, включая стерлядь, тюльку, ряпушку, пелядь, щуку, угря, сома, налима, бычка-головача, подкаменщика, выюна, гольца, шиповку, судака, сорогу и многих других, словно разноцветные драгоценности в короне великого мира природы.

Красноярское водохранилище – это обширное водохранилище на реке Енисей, созданное в результате строительства Красноярской ГЭС. Этот искусственный водоем, один из самых крупных по объему в мире, занимает второе место в России после Братского водохранилища. Он является предгорным водоемом долинного типа, имея водный объем составляющий 73,3 кубических километра и площадь поверхности в 2000 квадратных километров.

Географически, верхняя точка водохранилища расположена в районе города Абакан, где река Абакан впадает в Енисей, а нижняя точка находится у плотины Красноярской ГЭС, выше города Красноярска. Хотя прямое расстояние от верхней точки до Красноярской ГЭС составляет около 250

километров, общая протяженность водохранилища достигает 388 километров. Ширина водохранилища в самых широких местах достигает 15 километров, а высота уреза воды составляет 243 метра над уровнем моря.

Водохранилище питается несколькими крупными реками, такими как Туба, Сисим и Сыда с правого берега, а также Бирюса с левого. Образование водохранилища привело к появлению заливов в местах впадения рек, которые ранее напрямую вливались в Енисей. Среди таких заливов можно выделить Тубинский, Сыдинский, Карасугский, Сисимский, Дербинский и Бирюсинский. Побережье водохранилища славится своими уникальными пещерами, включая Бирюсинские с их обширными ходами и гротами.

На берегах Красноярского водохранилища расположены несколько крупных населенных пунктов, включая Усть-Абакан, Краснотуранск и Новоселово. Несмотря на отсутствие мостов через само водохранилище, существует паромное сообщение, в том числе из села Новоселово. Ранее водохранилище обслуживалось пассажирскими речными судами на подводных крыльях.

Водохранилище имеет сезонные колебания уровня воды, причем наибольшие изменения происходят весной и летом. Приток воды в основном формируется за счет рек Енисей, Туба и Сыда, хотя боковые притоки также вносят свой вклад. Ледостав водохранилища начинается в начале ноября в верхнем районе и в декабре в нижнем, с оттаиванием льда в мае.

Характеристики гидрохимии воды водохранилища также подвержены сезонным изменениям, с наибольшей минерализацией в зимний и начало весенний периоды. Ионный состав воды характеризуется преобладанием анионов HCO_3 и катионов Ca^{2+} , при этом вода соответствует гидрокарбонатному типу кальциевой группы. Ихтиофауна водохранилища насчитывает 26 видов рыб и одного представителя бесчелюстных – миногу сибирскую, среди которых наиболее распространены окунь речной, лещ и плотва сибирская.

ГАЛАВА 4 ЦЕМЕНТ

Цемент, извлеченный из латинского термина "саementum", что переводится как "щебень, битый камень", причисляется к числу искусственных неорганических гидравлических вяжущих веществ, история которых простирается веками и занимает чрезвычайно важное место в сфере строительных материалов. При соединении с водой, водными растворами солей и иными жидкостями, цемент превращается в пластичную массу, которая в дальнейшем ожесточается, превращаясь в прочную каменную структуру. Он наиболее широко применяется для создания бетона и строительных растворов, благодаря своим уникальным гидравлическим свойствам, позволяющим ему приобретать прочность даже в условиях высокой влажности, что выделяет его среди прочих минеральных вяжущих материалов, таких как воздушная известь, которая твердеет исключительно на воздухе.

Марка цемента представляет собой условное обозначение, указывающее на минимальную прочность при сжатии, не менее чем предписанная данной маркой (например, 200, 300, 400, 500, 600). Цемент для строительных растворов представляет собой малоклинкерный композиционный цемент, который предназначен для использования в кладочных

и штукатурных растворах. Он производится путем совместного помола портландцементного клинкера, активных минеральных добавок и наполнителей.

В истории производства цемента древние римляне были пионерами, впервые добавляя определенные материалы к извести для придания ей гидравлических свойств. Среди этих материалов были пуццоланы (осадки вулканического пепла Везувия), измельченные или дробленые кирпичи, а также трасс, обнаруженные в районе Эйфелевой башни (окаменевшие отложения вулканического пепла). Позже было обнаружено, что продукты обжига загрязненных глиноземистых известняков обладают водоустойчивостью, не уступая римским пуццолановым смесям, а иногда и превосходя их.

После многовекового периода экспериментов ученые пришли к выводу, что помимо точного соотношения компонентов сырьевой смеси требуется высокая температура обжига (примерно $+1450\text{ }^{\circ}\text{C}$), чтобы сформировались прочные соединения извести с оксидами. Три этих оксида – диоксид кремния SiO_2 , оксид алюминия Al_2O_3 и оксид железа Fe_2O_3 , спекаясь с известью, придают цементу гидравлические свойства. Получаемый при этом портландцемент представляет собой гранулы клинкера, который размалывается с добавлением гипсового камня или других форм сульфата кальция для регулирования скорости схватывания.

Цемент играет невероятно важную роль в строительной

индустрии, обеспечивая прочность и долговечность строительных конструкций.

ГАЛАВА 5 ШЕБЕНЬ

Щебень, прозванный в народе также щебёнкой, представляет собой форму неорганического материала, характеризующегося некатанным состоянием и сыпучей консистенцией, с гранулами диаметром от 1 до 10 сантиметров. Его появление в природе связано с естественным процессом разрушения крупных обломков, осуществляемого, например, в результате естественного воздействия ветра и погодных условий. Кроме того, щебень может быть изготовлен искусственно путем дробления крупнообломочных горных пород и гальки, добытых в процессе разработки месторождений вместе с вспомогательными горными породами или из несоответствующих стандартам отходов горнодобывающих предприятий, работающих на различных металлургических и неметаллических отраслях промышленности. Полученный материал затем проходит процедуру сортировки, чтобы обеспечить необходимый размер гранул.

Средняя плотность щебня варьируется от 1,2 до 3 граммов на кубический сантиметр.

История производства и применения щебня тесно связана с развитием дорожного строительства. Массовое строительство дорог во Франции началось в эпоху правления Людовика XII, однако лишь в начале XVII века этот процесс стал более активным. Это потребовало внедрения новых техно-

логий, включая использование щебня в качестве основного строительного материала для дорожного покрытия. Система искусственного укрепления дорожного полотна с помощью щебня была разработана во Франции и усовершенствована инженером дорожного корпуса Трезаге. В Западной Европе начиная с 1820 года стала применяться новая техника строительства дорог, известная как Макадам. Этот метод был доработан французским инженером Полонсо в 1834 году, когда была разработана техника укатки щебня, что способствовало широкому использованию щебня при строительстве дорог в Европе.

Исходно щебень получали путем разбивки булыжника и других твердых каменных пород на куски толщиной от 3,5 до 5 сантиметров. Позже были разработаны методы массового производства и применения щебня в различных областях строительства в разных странах мира.

ГАЛАВА 6 ФОКИНО И ЦЭМЭНТЫ!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Мальцовский портландцемент – это предприятие, занимающее своё почетное место в промышленной жизни Брянской области. Оно прославилось своей долгой историей, начавшейся ещё в далеком 1899 году по инициативе главного управляющего заводами и фабриками Акционерного общества Мальцовских заводов, Льва Кирилловича Шешминцева. Расположенное в городе Фокино, это предприятие с каждым годом становилось все более значимым.

История завода уходит глубоко в прошлое, связываясь с богатейшими месторождениями мела и глины, которые послужили основой для его создания. Продукция завода нашла применение в самых важных строительных объектах своего времени. Среди них были такие гиганты, как ДнепроГЭС, Волго-Донской канал, нефтепровод «Дружба», космодром Байконур, Смоленская АЭС, а также множество других объектов, включая станции Московского метрополитена, высотки Сталина, Кремлёвский Дворец съездов и многое другое.

С течением времени предприятие претерпело ряд изменений. В 1998 году оно вошло в состав Группы "ШТЕРН Цемент", а с 2002 года стало бизнес единицей международ-

ного промышленного холдинга «Евроцемент групп». В 2017 году на его площадке был построен современный производственно-логистический комплекс, обеспечивающий автоматизированную отгрузку навалного цемента в автомобильный и железнодорожный транспорт, упаковку цемента в мягкие контейнеры и мешки, а также бесподдонное палетирование.

Сегодня мощность предприятия составляет 4,7 миллиона тонн цемента в год. Оно выпускает различные типы цемента, включая ЦЕМ I 42,5Н, ЦЕМ II/A-Ш 42,5Н, ПЦ 500-Д0-Н и СЕМ I 42,5N. Мальцовский портландцемент продолжает свою блестящую деятельность, внося свой вклад в развитие строительной индустрии и обеспечивая высококачественные строительные материалы для множества проектов.

ГАЛАВА 7 КАК МЕШАЮТЪ

Бетон – это не просто строительный материал, он является непреложным фундаментом для прочных сооружений, стен и перекрытий. Этот многогранный материал нашел применение в самых разнообразных сферах: от укрепления напольных покрытий до устранения трещин и отверстий в стенах, полу и потолке, а также при укладке инженерных коммуникаций.

Когда речь идет о строительстве крупных объектов, материал обычно закупается оптом, заранее. Однако в повседневной жизни иногда возникают ситуации, когда бетонная смесь необходима «на вчера», или же требуется небольшой объем материала для конкретных работ. Для таких случаев подготовлена пошаговая инструкция, в которой содержатся все основные рекомендации по приготовлению бетонной смеси.

Перед тем как приступить к подготовке бетонной смеси, необходимо определиться с методом ее приготовления: вручную или с использованием бетономешалки.

Если выбран вариант ручного приготовления, то необходим следующий инструментарий:

Емкость: наиболее оптимальным вариантом является глубокое металлическое корыто, в котором производится смешивание ингредиентов;

Подборная лопата: необходима для добавления щебня, песка и других материалов;

Ведро: используется для налива воды в корыто;

Мотыга: служит для тщательного перемешивания ингредиентов.

Процесс подготовки бетона вручную довольно трудоемкий. Необходимо тщательно и быстро перемешивать ингредиенты, поскольку смесь быстро застывает.

Если подготовка бетона для вас стала регулярным процессом, имеет смысл обратить внимание на специальное устройство – бетономешалку. Модели от российских и европейских производителей обычно являются мощными и компактными, что делает процесс строительства более легким и быстрым.

При использовании бетономешалки, вам потребуются лишь техника и лопата. В барабан необходимо засыпать цемент, добавить воды (10-15% от общего объема) и включить устройство. По мере необходимости доливайте воду в процессе "приготовления" бетонной смеси. Если нужно усилить конструкцию (пол, стяжку, фундамент), можно добавить пластификаторы (армирующие компоненты), а затем щебень.

При выборе ингредиентов для подготовки бетона важно обращать внимание на их качество и соблюдать соответствующие требования. Песок должен быть чистым, без примесей и мусора, цемент сухим и без комков, а щебень должен

быть прочным и хорошо уплотняться в бетоне. При необходимости, пластификаторы увеличат прочность бетона и снизят расход цемента.

Пропорции ингредиентов также играют важную роль в получении качественной бетонной смеси. От их правильного соотношения зависит прочность материала.

Одна из самых ходовых формул для подготовки материала – 1:3:6 (цемент, песок, щебень) и 50% воды от общего веса сухих компонентов. Для добавления компонентов рекомендуется использовать одну и ту же емкость, например, ведро. Согласно этой формуле нужно добавить 1 ведро цемента, 3 – песка, 6 – щебня, и 5 ведер воды.

Но учтите, что формула не универсальна. Она варьируется в зависимости от двух факторов:

Влажность песка: чем она выше, тем меньше воды добавляется в смесь;

Цели применения готового продукта: подготовка подложки под стяжку пола, укладка фундамента, бетонирование дорожек и т. д. Для каждого вида работ необходим материал определенного формата. Например, в смесь, предназначенную для стяжки пола, не добавляется щебень. А вот для бетонирования дорожек нужно добавить щебень средней или мелкой фракции, чтобы «основа» была прочной и долговеч-

ной.

Эти нюансы нужно учитывать, чтобы приготовить качественный материал. Перед тем как приготовить смесь, узнайте, сколько килограмм щебня или песка помещается в мерную емкость, поскольку важно отмерять одинаковую массу каждого «ингредиента».

Теперь переходим к ключевому моменту – марка цемента, которая используется для подготовки бетона. Есть два варианта – М400 или М500. В зависимости от того, в каких пропорциях мы добавляем песок, щебень или воду, получается смесь определенной плотности.

Допустим, что для подготовки бетона выбран цемент М400, и чтобы получить бетон, соответствующий маркировке – М100, нужно использовать 1 кг цемента, 4.6 кг песка, 7 кг щебня, и «на выходе» получим 7.8 литров бетона. Если у вас цемент М500, а на «выходе» нужен бетон М100, нужно смешать 1 кг цемента, 5.8 кг песка и 8.1 кг щебня. Получим 9 литров готовой смеси.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТОВАРЫ

Артикул: 024-1366

Бетономешалка СБР-190-01 (380 В)

Уточняйте наличие

Бренд:Строймаш

Вес (кг):77

Мощность (кВт):1,0

Запрос цены

Артикул: 024-1423

Бетономеситель СБР-260В-01 (220 В)

Уточняйте наличие

Бренд:Строймаш

Вес (кг):150

Мощность (кВт):0,75

Цена:95 900 руб./шт

Купить

Артикул: 024-1051

Бетономеситель ВИХРЬ БМ-63 (220 В)

Хит

продаж

Уточняйте наличие

Бренд:Вихрь

Вес (кг):26

Мощность (кВт):0,22

Запросить товар

Артикул: 024-1050-01

Бетономеситель МТХ СМ-120К

Уточняйте наличие

Бренд:МТХ

Вес (кг):42

Мощность (кВт):450

Запросить товар

Воды нужно в два раза меньше веса сухих материалов. Добавляем ее постепенно, чтобы контролировать плотность и густоту материала. Чтобы узнать, какой объем материалов добавлять и какой объем вы получите на выходе, подсмотрите в таблицу, на которую ориентируются профессиональные строители.

Как правильно приготовить материал: основные этапы

Если вы готовите бетон вручную, вам нужно:

Подготовить емкость, подборную лопату, мотыгу и сухие компоненты;

Высыпать цемент, а затем песок и щебень. Перемешайте их мотыгой;

Долейте воды и тщательно перемешивайте материалы: поднимайте нижний слой и материалы, осевшие в углах емкости. Если смесь сильно загустела и перемешивать раствор сложно, добавьте воды.

Можно использовать другой «рецепт»: в емкость добавляйте 2 ведра воды и 2 ведра цемента, перемешивайте. Затем

добавляйте 4 ведра песка. Все ингредиенты перемешиваются до однородной массы. В конце насыпайте 8 ведер щебня и снова все смешивайте. Как понять, что смесь готова? Зачерпните материал лопатой: если он сползает с лопаты и не расслаивается, значит, смесь вы приготовили правильно.

Если вы замешиваете строительный раствор в бетономешалке, вам нужно:

Добавить в барабан воды (меньше, чем при ручном замесе);

Засыпать цемент, а потом песок;

Перемешивать в течение 3-х минут;

Всыпать пластификаторы или другие добавки (если нужно);

Добавить щебень и «перекрутить» составляющие в течение 10 минут.

Видите, что смесь получилась очень густой? Добавьте воды и перемешайте раствор еще раз.

Во время работы соблюдайте два простых правила:

Установите технику на расстоянии не более 40 метров от места, где укладываете фундамент, инженерные коммуника-

ции и стяжку для пола;

В бетономешалке готовьте строительную смесь не более 10 минут!

Действовать нужно быстро, иначе бетон загустеет и застынет.

Как проверить качество бетона

Есть несколько действенных способов. Благодаря ним вы проведете тест на качество как бетона, приготовленного своими руками, так и материала, подготовленного профессионалами:

Однородность смеси: если вы увидели комки или заметили, что щебень оседает где-то на дне, значит, нарушены пропорции компонентов;

Появление «цементного молочка»: если вы уплотняете бетон вибрированием, то на поверхности проступает белая жидкость. Это значит, что бетон приготовили правильно. Но если «молочко» проступает до вибрирования, это сигнал, что в смеси не хватает щебня или песка;

Вода на поверхности бетона – лишней влаги быть не должно, иначе материал «поплывет», просядет и растрескается уже через пару недель после укладки.

Проверка займет пару минут и позволит своевременно исправить ситуацию – устранить лишнюю влагу, добавив щебня или песка.

Какие ошибки допускаются при самостоятельной подготовке материала

В процессе подготовки бетона можно допустить ошибки, из-за которых снизится качество материала:

Сэкономить на щебне, песке, пластификаторах. В этом случае бетон получится жидким, будет долго застывать и через 2-3 недели усядет. Также он утратит прочность, устойчивость к низкой температуре воздуха и влаге.

Попадание глины в песок. Этот компонент снижает адгезию материала, и на нем через пару месяцев появляются трещины.

Перебор с водой. Смесь получится слишком жидкой, будет долго застывать, а затем в ней появятся поры, влияющие на прочность фундамента, пола, стен.

«Недомес» компонентов. Если вы плохо перемешали сухие вещества, то бетон получится неплотным и застывать будет дольше.

Смесь воды и пластификаторов. Соединив эти два компонента, вы получите в смеси комки, от которых нельзя избавиться. Качество материала снизится.

Как промыть барабан бетонной машины после окончания работы

Очищать барабан бетономешалки нужно после каждого применения, иначе на ее стенках останутся застывшие комки, которые попадут в новый раствор и могут испортить его.

Есть несколько способов очистки барабана:

1. Щебнем

Засыпьте в барабан 2 ведра щебня или гравия, добавьте 3 литра воды. Включите машину на 10 минут. Следите за наклоном барабана – во время вращения жидкость должна попадать и на его края. Частички гравия или щебня деликатно удаляют остатки смеси со стенок барабана. После очистки жидкость сливается.

2. Лопата, зубило или молоток

С их помощью можно «соскоблить» остатки бетона, но есть риск повредить внешнее покрытие барабана. Иногда используются дрель или болгарка со специальными насадками в виде щетки. Но с внутренней покраской барабана в таком случае можно попрощаться.

3. Соляная кислота

Один из щадящих методов: раствор заливают в барабан и прокручивают до удаления остатков бетона. После процедуры барабан тщательно промывают водой. Если капли бетона попали на внешнюю сторону барабана, их очищают мощной струей воды. Главное, чтобы вода не попала в вентиляционные отверстия. Их нужно накрыть полиэтиленом.

ГАЛАВА 8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

песня про бетон

он такой весёлый
он такой вонючий
бетончикек наш
толстый и игручий!

Папа Свин, Фокино, 1954

В.Зякин, Уссурийск, 1954