

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ГОТОВОЙ К ПРИМЕНЕНИЮ ВОЗДУХОВОВЛЕКАЮЩЕЙ ДОБАВКИ «АЭРОПЛАСТ»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящие Рекомендации регламентируют применение добавки для бетонов и строительных растворов «АЭРОПЛАСТ» (далее добавка «АЭРОПЛАСТ») по ТУ 5745-030-58042865-2008 .

1.2 По своим потребительским свойствам «АЭРОПЛАСТ» соответствует требованиям ГОСТ 24211 для добавок, увеличивающих воздухоудерживающую способность.

1.3 Добавка «АЭРОПЛАСТ» представляет собой смесь олигомерных модифицированных полиметиленафталинсульфонатов.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Рациональной областью применения воздухововлекающей добавки «АЭРОПЛАСТ» является использование в производстве бетонных и растворных смесей, предназначенных для изготовления бетонных и железобетонных изделий и конструкций с улучшенными показателями по морозостойкости.

2.2 Рекомендуется использовать «АЭРОПЛАСТ» в производстве дорожных плиток, бордюров из мелкозернистого и тяжелого бетона и других изделий методами вибропрессования и вибротряса, требующих сокращения времени использования форм, а также при производстве изделий из жестких бетонов, в т.ч. при производстве многопустотных плит перекрытия по технологии непрерывного формования.

2.3 Возможно использование добавки «АЭРОПЛАСТ» при производстве кладочных и штукатурных растворов.

2.4 Добавку «АЭРОПЛАСТ» рекомендуется применять при производстве:

- изделий из бетонов различного назначения (легкого, тяжелого, мелкозернистого и других);
- изделий методом вибропрессования и вибротряса;
- конструкций из мелкозернистого бетона классов В10 и выше;
- плит по технологии непрерывного формования;

- при необходимости использования нестандартных заполнителей.

2.4 При применении тепловой обработки сборных и монолитных железобетонных конструкций, изготовленных из бетона с добавкой «АЭРОПЛАСТ», рекомендуется изотермический прогрев выполнять при температуре 60 - 80°C. Дальнейшее повышение температуры ТВО может привести к потере прочности изделия.

2.5 Целесообразность применения добавки «АЭРОПЛАСТ» определяется достижением различных технологических показателей эффективности при производстве товарного бетона, бетонных и железобетонных изделий и конструкций, ячеистого бетона, возведении сооружений, а также показателей экономической эффективности при их изготовлении и эксплуатации.

2.6 Добавка «АЭРОПЛАСТ» не нарушает пассивного состояния стальной арматуры в бетоне (Заключение НИИЖБ о влиянии добавки «Аэропласт» на защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре).

3. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

3.1 Добавка «АЭРОПЛАСТ» выпускается в форме водорастворимого порошка коричневого цвета или водного раствора коричневого цвета, показатели качества которых должны соответствовать требованиям ТУ 5745-030-58042865-2008.

3.2 Для приготовления бетонов с добавкой «АЭРОПЛАСТ» рекомендуется применять цементы, отвечающие требованиям ГОСТ 10178, ГОСТ 31108, ГОСТ 22266. Возможность использования пластифицированных цементов определяется предварительными испытаниями в лаборатории.

3.3 Не рекомендуется применять горячие цементы (с температурой выше 40°C) по причине их повышенной водопотребности, перерасхода цемента и быстрой потери подвижности бетонной (растворной) смеси.

3.4 В качестве крупных заполнителей для тяжелого бетона следует применять материалы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633, а также ГОСТ 10268, ГОСТ 8267.

3.5 Для легких бетонов в качестве крупных заполнителей следует применять материалы по ГОСТ 9757 и ГОСТ 25820.

3.6 В качестве мелких заполнителей для тяжелых бетонов рекомендуется применять пески по ГОСТ 8736.

3.7 Вода, применяемая для изготовления бетонов с добавкой «АЭРОПЛАСТ» и для ухода за ними, должна соответствовать ГОСТ 23732.

4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ «АЭРОПЛАСТ»

4.1 Применение добавки «АЭРОПЛАСТ» в бетонных и растворных смесях позволяет:

- увеличить воздухововлечение в бетонную смесь на 2-6%;
- увеличить воздухововлечение в растворную смесь на 10 % и более;
- улучшить теплофизические свойства бетона;
- получить бетоны с повышенной морозостойкостью;
- обеспечить более качественное уплотнение и формование более однородной микроструктуры изделий.

4.2 При использовании в производстве вибропрессованных изделий добавка «АЭРОПЛАСТ» позволяет:

- улучшить удобоукладываемость, уплотняемость и однородность смеси;
- сократить время формовки изделий;
- снизить налипание к виброштампу;
- повысить прочностные характеристики изделий;
- повысить морозостойкость и водонепроницаемость;
- улучшить лицевую поверхность изделий за счет снижения количества недоуплотнений.

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОДБОР СОСТАВА БЕТОНА С ДОБАВКОЙ «АЭРОПЛАСТ»

5.1 Подбор состава бетона с добавкой «АЭРОПЛАСТ» заключается в корректировке рабочего состава бетона без добавки или применяемых на производстве составов с добавкой с учетом целей максимального обеспечения требуемых параметров бетонной смеси и бетона.

5.2 Опытные замесы бетона с добавкой «АЭРОПЛАСТ» должны быть приготовлены на тех же заполнителях и цементе, которые приняты при расчете состава бетона без добавки.

5.3 Подбор состава бетона следует производить в соответствии с ГОСТ 27006 любым общепринятым методом, удовлетворяющим требованиям проекта по прочности бетона, подвижности, объёму вовлеченного воздуха или другим показателям, с последующей его корректировкой и назначением оптимального количества добавки.

5.4 Подбор состава бетона с добавкой «АЭРОПЛАСТ» следует проводить в лабораторных условиях на сухих заполнителях, при этом следует учитывать воду, входящую в состав добавки «АЭРОПЛАСТ».

5.5 Все подобранные в лаборатории составы бетонов и режимы тепловой обработки изделий и конструкций следует проверить и при необходимости откорректировать в производственных условиях.

5.6 Добавка «Аэропласт» совместима со всеми пластифицирующими (на основе лигносульфонатов, поликарбоксилатов, нафталинсульфонатов), стабилизирующими и ускоряющими добавками (исключая ускорители на основе солей кальция).

6. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВОДНОГО РАСТВОРА ДОБАВКИ «АЭРОПЛАСТ»

6.1 Добавка «АЭРОПЛАСТ» поставляется потребителям в виде порошка или водного раствора с концентрацией не менее 32%.

6.2 В производственных условиях из сухой или жидкой формы поставляемой добавки приготавливают водный раствор рабочей концентрации. Рабочая концентрация выбирается потребителем, исходя из требований технологии, условий применения и удобства в использовании.

6.3 Готовить раствор добавки желательно при положительной температуре окружающей среды в тщательно очищенных и промытых емкостях, защищенных от попадания осадков. Растворение следует производить при перемешивании до получения однородного продукта.

6.4 При приготовлении рабочего раствора добавки из сухой формы следует соблюдать следующие требования:

- для лучшего растворения следует дозировать добавку в воду при интенсивном перемешивании;
- оптимальная температура для растворения 40^oC–60^oC;
- плотность приготовленного раствора необходимо определять при температуре жидкости 20^oC;
- при определении плотности в других температурных интервалах необходимо привести данную плотность к плотности при температуре 20^oC (Приложение Б).

6.5 В таблице 1 приведена ориентировочная зависимость плотности водного раствора добавки «Аэропласт» от его концентрации (массовой доли сухого вещества). В зависимости от соотношения компонентов в рамках требований ТУ 55745-030-58042865-2008 конкретные значения плотности раствора могут несколько отличаться. Промежуточные значения концентрации раствора определяются методом линейной интерполяции.

Таблица 1

Плотность раствора, г/см³	Концентрация, %	Содержание сухого вещества, г	
		в 1 л раствора	в 1 кг раствора
1,02	5,8	58,7	58
1,04	9,6	99,9	96
1,06	13,5	142,6	135
1,08	17,3	186,9	173
1,10	21,2	232,7	212
1,11	23,1	256,2	231
1,12	25,0	280,0	250
1,13	26,9	304,3	269
1,14	28,9	328,9	289
1,15	30,8	353,9	308
1,16	32,7	379,3	327
1,17	34,6	405,1	346
1,18	36,6	431,3	366

6.6 При производстве бетонной смеси следует обеспечивать равномерность распределения добавки в соответствии с нормативными требованиями.

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЕТОНА С ДОБАВКОЙ «АЭРОПЛАСТ»

7.1 При осуществлении входного контроля качества каждой партии добавки «АЭРОПЛАСТ» следует:

- визуально оценить внешний вид добавки;
- сравнить результаты приемо-сдаточного контроля данной партии добавки, приведенные в документе о качестве, с требованиями технических условий;
- экспериментально проверить плотность рабочего раствора добавки.

7.2 При применении добавки «АЭРОПЛАСТ» в технологии бетонов пооперационный контроль за производством следует осуществлять на следующих этапах работ:

- при приготовлении бетонной смеси следует контролировать длительность перемешивания бетонной смеси, температуру, подвижность, воздухосодержание;

- транспортирование высокоподвижных и литых бетонных смесей (с ОК более 15 см) к постам формования должно осуществляться устройствами, конструкция которых не допускает утечки цементного молока и исключает расслаивание смеси, количество перегрузок должно быть минимальным;
- при укладке бетонных смесей следует контролировать параметры виброуплотнения: продолжительность, частоту и амплитуду колебаний;
- при твердении бетонов следует контролировать выбранный температурно-влажностный режим, а в затвердевшем бетоне – его прочность в контрольных образцах-кубах и другие требуемые показатели качества – морозостойкость, водонепроницаемость и т.д., а также качество поверхности.

7.3 Испытание бетонной смеси следует проводить по ГОСТ 10181 через 15 минут после отбора пробы согласно требованию ГОСТ 27006.

8. ДОЗИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ДОБАВКИ «АЭРОПЛАСТ»

8.1. Рекомендуемый диапазон дозировок добавки «АЭРОПЛАСТ» от массы цемента (в пересчете на сухое вещество) составляет:

в бетонные смеси в качестве воздухововлекающей добавки 0,03-0,1%

в растворные смеси в качестве пластифицирующей-воздухововлекающей 0,03-0,3%;

при производстве вибропрессованных изделий 0,03-0,1%;

при производстве жестких бетонов 0,03-0,1%.

Возможно расширение диапазона дозировок сверх рекомендуемого с обязательной проверкой эффективности введения добавки в соответствии с методами, установленными ГОСТ 30459. Пример расчета количества добавки, вводимой в бетонную смесь, приведен в Приложении А.

8.2 Дозирование добавки должно осуществляться с точностью $\pm 2\%$ от расчетного количества. При длительном хранении а так же при использовании больших объемов добавки емкости с раствором рекомендуется периодически барботировать сжатым воздухом.

8.3 Введение добавки «АЭРОПЛАСТ» в жидком виде в состав бетонной смеси возможно производить:

- вместе с расчетным (на замес) количеством воды затворения;

- в предварительно перемешанную бетонную смесь с частью (10-20%) воды затворения незадолго до окончания перемешивания.

8.4 Возможно введение добавки «АЭРОПЛАСТ» в состав бетонной смеси в порошкообразном виде, которое осуществляется совместно с сухими составляющими при условии их тщательного совместного перемешивания.

8.5 При производстве бетонной смеси следует обеспечивать равномерность распределения добавки в соответствии с нормативными требованиями.

8.6 Добавка «АЭРОПЛАСТ» должна храниться в закрытых емкостях при температуре не ниже плюс 10 °С. При случайном охлаждении (замерзании) добавка не снижает своих качественных показателей, перед применением водный раствор должен быть отогрет до температуры выше плюс 10 °С, тщательно перемешан до полного растворения осадка и усреднен.

8.7 Гарантийный срок хранения добавки «АЭРОПЛАСТ» в сухом и жидком виде — в течение 1 года от даты изготовления. Качество добавки гарантируется при соблюдении всех требований, изложенных в п.8.6.

8.8 По истечении гарантийного срока добавка «АЭРОПЛАСТ» должна быть испытана по всем нормируемым показателям качества и, в случае соответствия требованиям действующих ТУ, может быть использована в производстве.

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДОБАВКОЙ «АЭРОПЛАСТ»

9.1 Добавка «АЭРОПЛАСТ» является веществом умеренно опасным и относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Добавка не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах. Введение добавки в бетонную смесь не изменяет токсиколого-гигиенических характеристик бетона. Затвердевший бетон с добавкой в воздушную среду токсичных веществ не выделяет.

9.2 В отделениях приготовления растворов добавки «АЭРОПЛАСТ» и бетонных смесей необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию.

9.3 Добавка в форме порошка – вещество горючее (температура самовоспламенения взвеси 615°С). В помещении, где проводятся работы с порошкообразной добавкой «АЭРОПЛАСТ», не рекомендуется пользоваться открытым огнем и производить электросварочные работы.

9.4 Добавка «АЭРОПЛАСТ» оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки органов зрения, дыхания и незащищенную кожу. При работе с добавкой следует применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.103 и ГОСТ 12.4.011. Рабочие, занятые приготовлением растворов добавки, должны быть обеспечены в зависимости от характера выполняемой работы специальной одеждой, обувью и средствами защиты рук, органов зрения и дыхания.

9.5 При применении добавки в технологии бетона следует выполнять требования СНиП III-4-80, СНиП 12-03-99, ГОСТ 24211.