

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС»

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящие Рекомендации регламентируют применение суперпластификатора широкого спектра действия «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» (далее добавка «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС») по ТУ 5745-055-58042865-2011.

1.2 По своим потребительским свойствам «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» соответствует требованиям ГОСТ 24211 для пластифицирующих и водоредуцирующих добавок (суперпластификатор и суперводоредуцирующая добавка). Отличительной особенностью данной добавки является появление различных дополнительных эффектов при изменении дозировки:

в низких дозировках добавка ускоряет твердение товарного и сборного бетона, в высоких дозировках добавка увеличивает сохраняемость бетонной смеси до 120 минут.

1.3 Добавка «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» представляет собой смесь полиметиленафталинсульфонатов и регуляторов структурообразования.

## 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Добавка «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» может быть использована при изготовлении как сборных железобетонных изделий и конструкций, так и монолитного строительства из тяжелого, легкого и ячеистого бетона различного назначения: гражданского, промышленного, транспортного, дорожного и т. д.

2.2 Добавку «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» рекомендуется применять при производстве:

- ненапряженных и предварительно напряженных конструкций из обычного тяжелого бетона классов В15-В40 и высокопрочного тяжелого бетона классов В45 и выше;
  - конструкций из легкого бетона на пористых заполнителях классов В7,5 и выше;
  - конструкций из мелкозернистого бетона классов В10 и выше;
- а также:
- при необходимости использования нестандартных заполнителей (мелкие пески и т.д.);
  - при возведении монолитных конструкций с применением напрягающего цемента;
  - при изготовлении как монолитных, так и сборных конструкций из жаростойкого бетона на портландцементе, шлакопортландцементе и глиноземистом цементе;
  - высокопрочных бетонов, изготавливаемых из высокоподвижных и литых смесей.

2.3 При применении тепловой обработки сборных железобетонных конструкций, изготовленных из бетона с добавкой «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» рекомендуется изотермический прогрев выполнять при температуре не выше 80°C. Дальнейшее повышение температуры ТВО может привести к потере прочности изделия.

2.4 Пластифицирование бетонных смесей рекомендуется применять в густоармированных конструкциях; в тонкостенных конструкциях; в конструкциях со сложной конфигурацией.

2.5 Водоредуцирование бетонных смесей (снижение водоцементного отношения) рекомендуется применять в железобетонных конструкциях, к которым предъявляются

особые требования по прочности, водонепроницаемости, морозостойкости, сопротивлению коррозионным воздействиям и др.

2.6 При приготовлении конструкционных легких бетонов классов по прочности на сжатие В7,5-В40 добавку «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» рекомендуется применять для повышения подвижности бетонной смеси, повышения прочности бетона, снижения расхода цемента.

2.7 В бетонах для транспортных сооружений и в производстве дорожных бетонов добавку «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» рекомендуется применять при соблюдении требований нормативных и ведомственных документов.

2.8 При изготовлении изделий из ячеистого бетона добавку «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» рекомендуется применять согласно требованию ГОСТ 25485 в целях повышения прочности и морозостойкости бетона.

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

2.10 Добавка «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» не нарушает пассивного состояния стальной арматуры в бетоне.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ**

3.1 Добавка «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» выпускается в форме водорастворимого порошка коричневого цвета или водного раствора коричневого цвета, показатели качества которых должны соответствовать требованиям ТУ 5745-055-58042865-2011.

3.2 Для приготовления бетонов с добавкой «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» и для ухода за ними, должна соответствовать ГОСТ 23732.

### **4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС»**

4.1 Эффективность добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» зависит от дозировки.

Применение добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» в низких дозировках позволяет достичь следующих показателей:

- увеличить подвижность бетонной смеси от П1 до П5 без снижения прочности и долговечности бетона (при неизменном содержании воды и цемента);
- увеличить прочностные характеристики бетона на 20 % и более (за счет сокращения расхода воды в равноподвижных смесях при неизменном расходе цемента);
- снизить расход цемента до 18 % (в равноподвижных смесях);
- получить бетоны с повышенной водонепроницаемостью, морозостойкостью (в равноподвижных смесях);
- сократить время и энергетические затраты на тепло-влажностную обработку бетона;
- значительно сократить время и энергетические затраты на вибрирование бетонной смеси, а в некоторых случаях полностью отказаться от него.

Применение добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» в высоких дозировках позволяет достичь следующих показателей:

- увеличить подвижность бетонной смеси от П1 до П5 без снижения ранней прочности и долговечности бетона (при неизменном содержании воды и цемента);
- увеличить сохраняемость бетонной смеси до 120 минут;
- увеличить прочностные характеристики бетона на 30 % и более (за счет сокращения расхода воды в равноподвижных смесях при неизменном расходе цемента);
- снизить расход цемента до 18 % (в равноподвижных смесях);
- получить бетоны с повышенной водонепроницаемостью, морозостойкостью (в равноподвижных смесях).

4.2 В легких бетонах добавка «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» применяется одновременно с воздухововлекающими добавками в целях уменьшения водосодержания бетонной смеси, приготовленной на мелких пористых заполнителях с повышенной водопотребностью.

4.3 В ячеистых бетонах эффективность добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» имеет место при применении в качестве вяжущего портландцементов и в меньшей степени – смешанного вяжущего (портландцемент + известь), а в качестве кремнезёмистого компонента – тонкомолотого кварцевого песка.

## **5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОДБОР СОСТАВА БЕТОНА С ДОБАВКОЙ «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС»**

5.1 Подбор состава бетона с добавкой «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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 или жёсткости смеси, объёму вовлеченного воздуха или другим показателям, с последующей его корректировкой и назначением оптимального количества добавки.

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

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 При применении добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» для улучшения технологических характеристик и качества легкого бетона на действующем производстве за основу принимают производственный состав и осуществляют его корректировку в зависимости от целей введения.

5.7 При применении добавки для изготовления изделий из конструкционно-теплоизоляционных лёгких бетонов уменьшение водоцементного отношения, вызывающее повышение плотности бетона, должно компенсироваться увеличением объёма вовлеченного воздуха с соответствующим повышением расхода воздухововлекающей или порообразующей добавки, чтобы расход остальных компонентов, плотность и прочность бетона при этом не изменялись.

5.8 При применении добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» для улучшения технологических характеристик и качества ячеистого бетона за основу принимают производственный состав бетона, подобранный по методике, приведенной в «Инструкции по изготовлению изделий из ячеистого бетона» СН 277.

## **6. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВОДНОГО РАСТВОРА ДОБАВКИ «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС»**

6.1 Добавка «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» поставляется потребителям в виде порошка или водного раствора с плотностью не менее 1,15 кг/м<sup>3</sup>.

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°C–60°C;
- плотность приготовленного раствора необходимо определять при температуре жидкости 20°C;
- при определении плотности в других температурных интервалах необходимо привести данную плотность к плотности при температуре 20°C (Приложение Б).

6.5 В таблице 1 приведена ориентировочная зависимость плотности водного раствора добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» от его концентрации (массовой доли сухого вещества). В зависимости от соотношения компонентов в рамках требований ТУ 5745-055-58042865-2011 конкретные значения плотности раствора могут несколько отличаться. Промежуточные значения концентрации раствора определяются методом линейной интерполяции.

<b>Плотность раствора, г/см<sup>3</sup></b>	<b>Концентрация, %</b>	<b>Содержание сухого вещества, г</b>	
		<b>в 1 л раствора</b>	<b>в 1 кг раствора</b>
1,01	4,4	44,3	43,8
1,02	6,3	63,8	62,5
1,03	8,1	83,7	81,3
1,04	10,0	104,0	100,0
1,05	11,9	124,7	118,7
1,06	13,7	145,7	137,4
1,07	15,6	167,1	156,2
1,08	17,5	188,9	174,9
1,09	19,4	211,0	193,6
1,10	21,2	233,6	212,3
1,11	23,1	256,5	231,1
1,12	25,0	279,8	249,8
1,13	26,9	303,4	268,5
1,14	28,7	327,4	287,2
1,15	30,6	351,9	306,0
1,16	32,5	376,6	324,7
1,17	34,3	401,8	343,4
1,18	36,2	427,3	362,1
1,19	38,1	453,2	380,9
1,20	40,0	479,5	399,6

## **7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЕТОНА С ДОБАВКОЙ «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС»**

7.1 При осуществлении входного контроля качества каждой партии добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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, при необходимости – 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС»**

8.1. Рекомендуемый диапазон дозировок добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» от массы цемента (в пересчете на сухое вещество) составляет:  
для сборного бетона 0,5-0,6%,  
для товарного бетона 0,7-0,8%,  
при использовании в качестве водоредуцирующей добавки 0,6-0,8%.  
Возможно расширение диапазона дозировок 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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. Этот способ позволяет получить большой пластифицирующий эффект;
- дробно при обеспечении строгого контроля за количеством вводимой добавки на месте укладки. Такой способ позволяет увеличить время сохранения подвижности бетонной смеси.

8.4 Возможно введение добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» в форме водного раствора 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. Добавка в форме порошка должна храниться в неповрежденной упаковке изготовителя на поддонах в закрытых складских помещениях.

8.7 Гарантийный срок хранения добавки «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС»**

9.1 Добавка «Полипласт Люкс» по ГОСТ 12.1.007 относится к веществам малоопасным – 4 класс опасности. Оказывает умеренное раздражающее действие на слизистую оболочку глаз, при нанесении на кожу не оказывает раздражающего действия, относится к веществам со слабой аллергенной активностью. 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 «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» и бетонных смесей необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию.

9.3 Добавка в форме водного раствора пожаро- и взрывобезопасна. Добавка в форме порошка – вещество слабогорючее по ГОСТ 30244; трудновоспламеняемое по ГОСТ 30402.Рекомендуемые средства тушения пожара: воздушно-механическая пена.

9.4 Добавка «ПОЛИПЛАСТ ЛЮКС» 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.