

**Общество с ограниченной ответственностью
«Бенда-Лютц Волжский»**

ОКП 179100

Группа В56

СОГЛАСОВАНО
Технический директор «Benda-Lutz
Werke GmbH»
A. Gartner
**Benda-Lutz Werke
GmbH**
G.Gartner
«17» 11 2009 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «Бенда-Лютц
Волжский»
A. I. Glushko
А.И.Глушко
«17» 11 2009 г.



**Паста алюминиевая для производства
газобетона**

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
СТО 88935974-001-009**

Дата введения в действие с 01.12.2009г

Разработал: В.Н.Аушев

г. Волжский
2009

1 Область применения

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на пасту алюминиевую для производства газобетона марок (далее по тексту – паста алюминиевая), предназначенную для использования в качестве газообразователя в производстве ячеистых бетонов.

Паста алюминиевая представляет собой смесь алюминиевой пудры, изготовленной по ГОСТ 5494-95 и органической добавки- диэтиленгликоля - по ГОСТ 10136-77.

Пасту алюминиевую изготавливают следующих марок: **5-7370/65V**, **5-7370/70V**, **5-7370/75V**, **5-7370/80V**, **5-7370/85V**.

Перечень нормативных документов (НД), на которые даны ссылки в настоящем СТО, приведен в Приложении А.

Пример условного обозначения продукции при заказе: «Паста алюминиевая для производства газобетона марки **5-7370/70V** по СТО 88935974-001-009.

2 Общие технические требования

2.1 Технические требования

2.1.1 Паста алюминиевая должна соответствовать требованиям настоящего СТО и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.1.2 По органолептическим показателям паста алюминиевая должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Характеристики
1	Внешний вид	продукт состоит из частиц пластинчатой формы без видимых визуально инородных примесей
2	Цвет	серебристо-серый
3	Консистенция	пастообразная

2.1.3 По физико-химическим показателям паста алюминиевая должна соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Норма				
		марка				
		5-7370/65V	5-7370/70V	5-7370/75V	5-7370/80V	5-7370/85V
1	Массовая доля сухого вещества, %	65±2	70±2	75±2	80±2	85±2
2	Дисперсность частиц (D50), % масс. :	32±10	32±10	32±10	32±10	32±10
3	Кинетика газовыделения (2мин-8мин-16мин)	*	*	*	*	*
4	Смачиваемость водой	смачивается	смачивается	смачивается	смачивается	смачивается

2.1.3. *Кинетика газовыделения определяется обязательно.

Подпись и дата		2.1.3 По физико-химическим показателям паста алюминиевая должна соответствовать нормам, указанным в таблице 2.									
		Таблица 2									
Инв. № дубл.		№ п/п	Наименование показателей	Норма							
				марка							
Взам. инв. №				5-7370/65V	5-7370/70V	5-7370/75V	5-7370/80V	5-7370/85V			
				1	Массовая доля сухого вещества, %	65±2	70±2	75±2			80±2
Подп. и дата		2	Дисперсность частиц (D50), % масс. :	32±10	32±10	32±10	32±10	32±10	32±10		
		3	Кинетика газовыделения (2мин-8мин-16мин)	*	*	*	*	*			
Инв. № подл.		4	Смачиваемость водой	смачивается	смачивается	смачивается	смачивается	смачивается	смачивается		
		2.1.3. *Кинетика газовыделения определяется обязательно.									
		Изм		№ документа	подпись	дата	СТО 88935974-001-009				
		Разработал		В.Н.Аушев			Паста алюминиевая для производства газобетона	Литер		Лист	Листов
		Проверил		Т.Никифорова				A	2	10	
		Согласован		А.И. Глушко				ООО «Бенда-Лютц Волжский»			

По согласованию с потребителем допускается отклонение от указанных норм.

2.2 Требования к сырью, материалам

Для изготовления пасты алюминиевой применяют следующее сырье:

- пудра алюминиевая марки ПАП-1 по ГОСТ 5494
- диэтиленгликоль по ГОСТ 10136-77

2.3 Упаковка

2.3.1 Паста алюминиевая должна быть расфасована в металлические герметично закрывающиеся барабаны типа БС-1 или БС-2 по ТУ 1415-99-012-97 или барабаны стальные закатные по ТУ 1415-004-47870754-2002; ТУ 1415-006-47870754-2006, или в металлические бочки большой вместимости по ГОСТ 6247; ГОСТ 13950.

2.3.2 Масса пасты алюминиевой при полной загрузке барабана (объемом 50 л) должна быть 40 ± 5 кг, бочки (объемом 200 л) – 160 ± 20 кг. Масса барабанов и бочек измеряется с точностью до 0,1 кг.

2.4 Маркировка

2.4.1 На каждой упаковочной единице должна быть этикетка или несмываемой краской должны быть нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя, юридический адрес (фактическое местонахождение) и (или) товарный знак (при наличии);
- наименование продукции;
- номер партии;
- масса брутто и нетто, кг;
- дата изготовления (месяц, год);
- срок хранения;
- обозначение настоящего СТО;

2.4.2 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

2.4.3 На каждой упаковочной единице должны быть нанесены манипуляционные знаки: «Беречь от влаги», «Герметичная упаковка» по ГОСТ 12.4.026.

2.4.4 На каждой упаковочной единице должны быть нанесены предупредительные знаки: «Алюминий – порошок непокрытый», «Запрещается тушить водой» по ГОСТ 12.4.026.

3 Требования безопасности

3.1. При работе с пастой не допускать наличия источников инициирования воспламенения, попадания в пасту влаги.

3.2 При попадании в пасту воды возможно ее самовозгорание. Опасность возрастает по мере увеличения дисперсности пасты.

3.3 Для тушения алюминиевой пасты применяют: песок, асбестовые одеяла, сухие порошки глинозема, магнезита, обезвоженного карналлита и огнетушащие порошки на основе хлоридов щелочных и щелочноземельных металлов. Общие требования по обеспечению пожарной безопасности — ГОСТ 12.1.004, взрывобезопасность — ГОСТ 12.1.010, пожаровзрывобезопасность статического электричества — ГОСТ 12.1.018.

3.4 Для безопасной работы с пастой необходимо обеспечить максимальную механизацию всех технологических операций и герметизацию оборудования и коммуникаций, а также исправность электропусковой и контрольно-измерительной аппаратуры. С целью защиты от статического электричества все оборудование должно быть заземлено в соответствии с ГОСТ 12.1.018.

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
					СТО 88935974-001-009					3
					Изм	Лист	№ документа	подпись	дата	

3.5 Алюминиевая паста не образует токсичных соединений при высоких температурах (условия пожара).

3.6 При работе с пастой необходимо соблюдать общие требования безопасности по «Санитарным правилам организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию» – раздел 1, 4, № 1042-73 от 04.04.73, ГОСТ 12.3.002.

Работы с алюминиевой пастой необходимо проводить в пылезащитной спецодежде, средствами индивидуальной защиты ног и рук по ГОСТ 12.4.103, средствами защиты органов дыхания от аэрозолей алюминия по ГОСТ 17269 или ГОСТ 12.4.028.

4 Требования охраны окружающей среды и ресурсосбережению

4.1 Охрану атмосферы от выбросов вредных веществ при производстве и проведении работ с пастой осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02 и СанПиН 4946-89.

4.2 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован постоянный контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ), утвержденных в установленном порядке в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

4.3 Отходы должны сжигать в местах, согласованных с местными органами пожарного надзора.

4.4 Основными видами и путями опасного воздействия алюминия на окружающую среду могут быть загрязнения водоемов и почв в результате сбросов, выбросов, нарушений правил хранения или транспортирования, чрезвычайных ситуаций, неорганизованного размещения, сжигания или захоронения отходов, что приводит к изменению санитарного режима водных объектов и деградации почв.

Наиболее вредные продукты трансформации – оксид алюминия, ионы алюминия (Al^{3+}) – при попадании в организмы рыб и растений образуют нерастворимые соединения, влияющие на процесс обмена веществ, а также на низшие водные организмы, участвующие в самоочищении водоемов.

Использование сточных вод, содержащих алюминий, для полива растений нецелесообразно, так как соединения алюминия задерживают рост растений и снижают их урожайность.

Сточные воды с наличием пасты необходимо подвергать очистке и сбрасывать в соответствии с требованиями СанПиН 4630-88.

4.5 Предельно допустимые концентрации.

4.5.1 Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны (ПДК) алюминия согласно ГН 2.2.5.686 2 мг/м^3 .

4.5.2. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны (ПДК) диэтиленгликоля согласно ГОСТ 12.1.005-88 10 мг/м^3 .

4.5.3 Среднесуточная предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе населенных мест (ПДК) иона алюминия согласно ГН 2.1.6.695 $0,01 \text{ мг/м}^3$.

4.5.4 Предельно допустимая концентрация вредных веществ в водоеме (ПДК) согласно ГН 2.1.5.689:

- остаточного алюминия в питьевой воде $0,5 \text{ мг/л}$;
- алюминия в воде для орошения сельскохозяйственных культур всех видов почв $1,0 \text{ мг/л}$;
- алюминия в воде для производственных целей $0,25 \text{ мг/л}$.

Изм	Лист	№ документа	подпись	дата	Подпись и дата
					Изм. № дубл.
Изм	Лист	№ документа	подпись	дата	Взам. инв. №
					Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	подпись	дата	Изм. № подл.

5 Правила приемки

5.1 Для проверки соответствия пасты алюминиевой требованиям настоящего СТО, устанавливаются приемо-сдаточные испытания.

5.2 Пасту алюминиевую принимают партиями. За партию принимают пасту алюминиевую изготовленную из одной партии сырья и оформленную одним документом о качестве, содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя, юридический адрес (фактическое местонахождение) и (или) товарный знак (при наличии);
- наименование и марку пасты;
- номер партии;
- массу нетто партии, кг;
- количество упаковочных единиц в партии;
- результаты испытаний;
- дату изготовления (месяц, год);
- обозначение настоящего стандарта организации.

Минимальный размер партии – 1 барабан.

Максимальный размер партии – 5 т.

5.3 Проверку соответствия упаковки и маркировки проводят на каждом барабане партии.

5.4 Для проверки соответствия пасты алюминиевой требованиям настоящего стандарта от партии отбирают выборку в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Подпись и дата	Количество барабанов		Количество барабанов	
	в партии	в выборке	в партии	в выборке
Изн. № дубл.	1-5	все	36-55	12
	6-10	6	56-80	13
	11-15	8	81-100	14
	16-20	9	101-200	15
	21-25	10	201-300	16
	26-35	11	более 300	17
	Взам. изн. №	5.5 Прием-сдаточные испытания проводят по п.п. 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.3 и 2.4.		
5.6 При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, отобранной от той же партии. Результаты испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию				
Подп. и дата	6 Методы контроля			
	6.1 Отбор и подготовка проб.			
Изн. № подл.	6.1.1 Точечные пробы отбирают щупом по ГОСТ 23148, погруженным в барабан не менее чем на 2/3 глубины, пробы объединяют и тщательно перемешивают. Полученную объединенную пробу сокращают методом квартования или при помощи струйного делителя до средней пробы массой не менее 500 г.			
	СТО 88935974-001-009			
	Изм	Лист	№ документа	подпись

6.1.2 Полученную среднюю пробу делят на две равные части. Одну часть передают в химическую лабораторию для проверки соответствия требованиям 2.1, а другую упаковывают в плотно закрывающуюся тару и хранят в отделе технического контроля предприятия в течение трех месяцев на случай возникновения разногласий в оценке качества.

6.2 Внешний вид, цвет и отсутствие инородных примесей определяют визуально.

6.3 Определение дисперсности частиц проводят на лазерном анализаторе MASTERSIZER согласно Руководства по эксплуатации.

6.4 Определение массовой доли сухого вещества проводят на весовом влагомере согласно Руководства по эксплуатации.

6.5 Определение кинетики газовыделения.

6.5.1 Сущность метода.

Метод основан на определении объема выделившегося водорода при взаимодействии алюминиевой пасты с гидроксидом кальция.

6.5.2 Аппаратура и реактивы.

Установка (рисунок 2).

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с погрешностью взвешивания не более 0,001 г по ГОСТ 24104.

Барометр-анероид.

Секундомер механический.

Стандартный раствор известкового молока, приготовленный следующим образом: 9,2 г $\text{Ca}(\text{OH})_2$ по ГОСТ 9262 растворяют в 350 см^3 дистиллированной воды по ГОСТ 6709. Допускается замена $\text{Ca}(\text{OH})_2$ на CaO по ГОСТ 8677 (навеска CaO – 7 г).

6.5.3 Выполнение измерений.

Собрать установку по рис. 2.

Перед началом работы систему проверить на герметичность:

а) при открытом на атмосферу кране 5 установить уравнительную склянку 7 с подставкой 8 на такой высоте, чтобы уровень жидкости в бюретке 6 установился на нулевом делении;

б) отсоединив поворотом крана 5 систему от атмосферы, соединить реакционную колбу 3 с измерительной бюреткой 6;

в) снять с подставки уравнительную склянку 7 и опустить ее вниз;

г) систему следует считать герметичной и пригодной к работе, если уровень жидкости в бюретке 6 после небольшого понижения остановится и не будет дальше опускаться

6.5.4 Проведение испытания.

а) в реакционную колбу 3 влить 350 см^3 свежеприготовленного известкового молока, поместить колбу в термостат с температурой воды $25 \pm 0,2^\circ\text{C}$;

б) примерно через 20 минут проверить температуру в колбе 3, после ее достижения $25 \pm 0,2^\circ\text{C}$, вынуть колбу из термостата;

в) навеску образца 0,07 г, взятую с точностью до 0,0005 г, поместить в колбу 3, герметично закрыть резиновой пробкой 9 и в течение 30 сек встряхивать, вернуть колбу 3 в термостат;

г) уровень жидкости в бюретке 6 установить на нулевом делении шкалы;

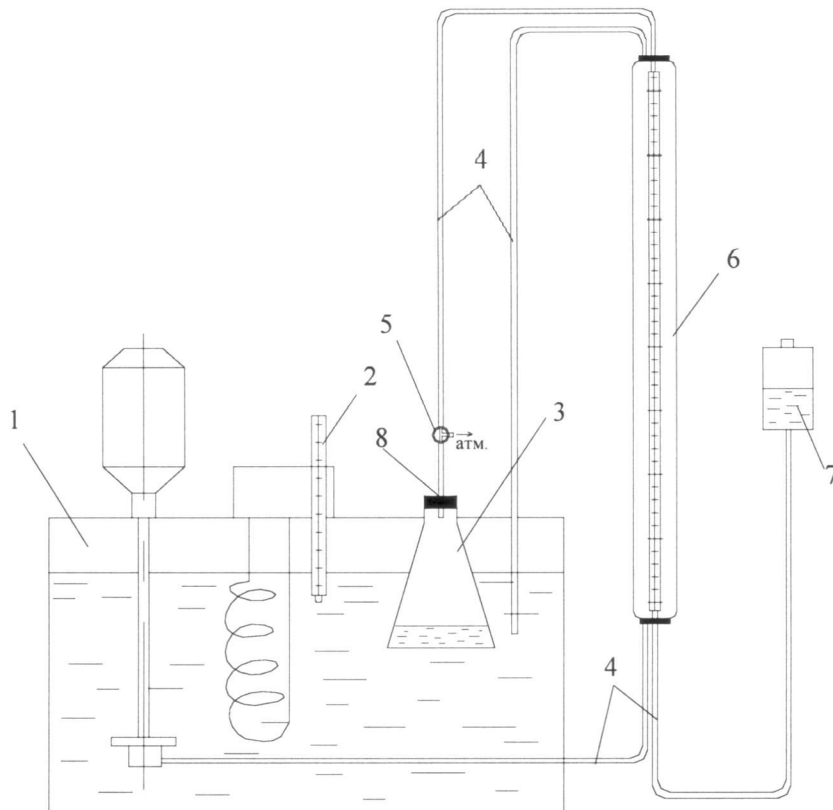
д) отсоединив поворотом крана 5 систему от атмосферы, соединить реакционную колбу 3 с бюреткой 6; время от начала встряхивания до закрытия крана не должно превышать 1 минуты;

е) через 2 минуты от начала встряхивания колбы 3 установить уравнительную склянку 7 на такой высоте, чтобы жидкость в бюретке и уравнительной склянке были на одном уровне, измерить объем выделившегося газа;

ж) произвести аналогичные замеры через 8 и 16 минут.

Изм	Лист	№ документа	подпись	дата	Изм	Лист	№ документа	подпись	дата

Рисунок 1



1 – термостат, обеспечивающий температуру $25 \pm 0,2^\circ\text{C}$; 2 – термометр с ценой деления $0,1^\circ\text{C}$ по ГОСТ 9871; 3 – коническая колба емкостью 500 мл со шлифом КШ 29/32; 4 – резиновые шланги; 5 – трехходовой кран по ГОСТ 7995; 6 – газоизмерительная бюретка объемом 100 см^3 , с ценой деления $0,5\text{ см}^3$, заключенная в стеклянный кожух, заполненный водой из термостата для сохранения постоянной температуры газа; 7 – уравнивающая склянка объемом 250 см^3 ; 8 – резиновая пробка со вставленной стеклянной трубкой для выхода газа

6.6.5 Обработка результатов.

Количество выделившегося водорода X_4 (см^3) после 2, 8, 16 минут вычисляют с точностью до $0,1\text{ см}^3$ следующим образом:

$$X_4 = \frac{V \cdot (P - P_1) \cdot 273}{101325 \cdot T}, \quad (4)$$

где: V – количество водорода, замеренного в бюретке за 2, 8, 16 мин соответственно, см^3 ;
 P – атмосферное давление, Па;
 P_1 – давление водяного пара при 25°C , Па ($P_1 = 3171,2$);
 T – температура термостата, К ($T = 273 + 25$).

За результат испытания принимают округленное до целых среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 2 см^3 .

6.7 Проверку упаковки и маркировки проводят внешним осмотром.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ документа	подпись	дата

7 Транспортирование и хранение

7.1 Пасту алюминиевую транспортируют транспортом в крытых транспортных средствах всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

7.2 Возможно по просьбе потребителя формирование транспортных пакетов в соответствии с требованиями ГОСТ 26663.

Размеры транспортных пакетов по ГОСТ 24597. Транспортная маркировка пакетов – по ГОСТ 14192.

7.3 Погрузочно-разгрузочные работы с алюминиевой пастой следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

7.4 При отправке алюминиевой пасты в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, упаковка и транспортирование пасты должны соответствовать требованиям ГОСТ 15846.

7.5 Паста алюминиевая должна храниться в упаковке предприятия-изготовителя в сухих крытых складских помещениях при температуре не выше 35°C на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Порядок совместного хранения с другими веществами и материалами в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие пасты алюминиевой требованиям настоящих СТО, при соблюдении условий транспортирования и хранения.

8.2 Срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления.

Примечание: По истечении срока хранения пасту алюминиевую перед использованием проверяют на соответствие требованиям настоящего СТО. При соответствии физико-химических показателей паста алюминиевая считается пригодной для использования.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	подпись	дата

СТО 88935974-001-009

Лист

8

1	2
ГОСТ 17269-71	Респираторы фильтрующие газопылезащитные РУ-60м и РУ-60му. Технические условия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						СТО 88935974-001-009	Лист
											10
Изм	Лист	№ документа	подпись	дата							