

---

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**«Тюменское инновационное предприятие Института криосферы-1»**

---

**ООО «ТИП-ИК-1»**

**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО 90903792.001-2015**

---

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ООО «ТИП-ИК-1»  
Н.Л. Русаков



« 14 » августа 2015 г.

**МАТЕРИАЛ «ДиатомИК»**  
**ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ГРАНУЛИРОВАННЫЙ**

**Технические условия**

**Тюмень**  
**2015**

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

### Сведения о стандарте:

- 1 РАЗРАБОТАН Федеральным автономным учреждением «Российский дорожный научно-исследовательский институт (ФАН «РОСДОРНИИ»), ООО «ТИП-ИК-1»
- 2 ВНЕСЕН ООО «ТИП-ИК-1» (г. Тюмень)
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Директора ООО «ТИП-ИК-1» № 1502-56 от 14 августа 2015г.
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «ТИП-ИК-1» в сети Интернет <http://dtm72.ru/> В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте.*

© ООО «ТИП-ИК-1», 2015

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без письменного разрешения ООО «ТИП-ИК-1».

**Содержание**

1	Область применения .....	1
2	Нормативные ссылки .....	2
3	Термины и определения .....	3
4	Технические требования .....	4
5	Комплектность.....	7
6	Требования безопасности и охраны окружающей среды..	7
7	Оценка соответствия. Правила приемки .....	8
8	Методы испытаний.....	10
9	Идентификация, маркировка продукции, сопроводительные документы.....	10
10	Транспортирование и хранение.....	11
11	Гарантии изготовителя .....	12
Приложение А	(обязательное) Лист регистрации изменений .	13
Приложение Б	(справочное) Ориентировочное соотношение между характеристиками насыпной плотности и гранулированного теплоизоляционного материала «ДиатомИК».....	14

## Введение

Настоящий стандарт организации устанавливает классификационную принадлежность, технические требования к гранулированному теплоизоляционному материалу «ДиатомИК», область его применения, правила приемки и транспортирования, условия хранения, методы испытания и процедуру оценки соответствия гранулированного теплоизоляционного материала «ДиатомИК» требованиям настоящего стандарта.

Стандарт разработан в развитие ГОСТ 32496 в части уточнения и расширения диапазона технических требований к легким строительным материалам для дорожного строительства. Стандарт организации разработан на искусственный гранулированный материал, изготовленный из опал-кристобалитовых горных пород (диатомит, трепел, опока), производимый в виде гравия фракции 5 (3) – 40 мм. Применение стандарта позволяет применять этот материал в дорожном строительстве, что будет способствовать снижению дефицита строительных материалов и решению экологических проблем в районах распространения вечной мерзлоты и предотвращения растепления вечномерзлого грунта в основании дорожной одежды или теле насыпи. Кроме того, применение гранулированного теплоизоляционного материала «ДиатомИК» предотвращает промерзание грунтов земляного полотна, тем самым позволяет успешно решать проблему пучинообразования в районах с сезонным промерзанием грунтов.

Изменения к настоящему стандарту регистрируются в соответствии с требованиями Приложения А (таблица А.1).

Авторский коллектив: *ведущий научный сотрудник, к.т.н. И.А.Паткина, ведущий инженер Т.А.Пошехонова, ведущий инженер*

*Е.М.Иванова, инженер В.А.Потапова, заведующий лаборатории содержания автомобильных дорог С.Ю. Розов (Федеральное автономное учреждение «Российский дорожный научно-исследовательский институт»), старший научный сотрудник, к.т.н. К.С.Иванов, научный сотрудник Е.А.Коротков, младший научный сотрудник А.О. Константинов (Тюменское инновационное предприятие Института криосферы-1).*

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

**МАТЕРИАЛ «ДиатомИК»  
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ГРАНУЛИРОВАННЫЙ**

Технические условия

**Material «DiatomIK» insulaition granular**Specificaltion

---

Дата введения – 2015-08-14

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на искусственный материал «ДиатомИК» теплоизоляционный, поставляемый в виде гравия различных фракций и предназначенный для устройства теплоизолирующих или дренирующих слоев насыпи, а также дополнительных морозозащитных или дренирующих слоев и слоев оснований в конструкции дорожной одежды для районов с избыточной влажностью грунтов и болотистой местности во всех ДКЗ (дорожно-климатических зонах), для районов с сезонным промерзанием грунтов II-IV ДКЗ, для районов распространения вечной мерзлоты I ДКЗ.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к материалу «ДиатомИК» теплоизоляционному гранулированному (далее ГТМ «ДиатомИК»), полученному в результате обжига и грануляции опал-кристобалитовых горных пород, область его применения, правила приемки и транспортирования, условия хранения, методы испытаний для оценки его соответствия требованиям настоящего стандарта.

Требования настоящего стандарта должны соблюдаться при разработке проектной и технологической документации, при изготовлении и применении материала.

Условное обозначение ГТМ «ДиатомИК» формируется с использованием буквенно-цифровых групп, обозначающих сокращенное название материала, его максимальную крупность и номер стандарта.

Пример условного обозначения искусственного материала «ДиатомИК» теплоизоляционного гранулированного фракции 5 (3) - 20 мм: **ГТМ «ДиатомИК» фракции 5 (3) - 20 СТО 90903792.001-2015.**

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.061-2001 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 9758-2012 Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытания

ГОСТ 25137-82\* Материалы нерудные строительные, щебень и песок плотные из отходов промышленности, заполнители для бетона пористые. Классификация

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 32496-2013 Заполнители пористые для легких бетонов. Технические условия

СНиП III-4-80 Техника безопасности в строительстве

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 материалы легкие минеральные:** Искусственные сыпучие минеральные материалы с насыпной плотностью менее 1200 кг/м<sup>3</sup>.

**3.2 заполнители пористые искусственные:** Заполнители, полученные из минерального сырья в результате промышленной переработки, включая термическое или иное воздействие.

**3.3 проба:** Определенное количество материала, отобранное для испытаний от партии гравия.

**3.4 проба точечная:** Проба материала, взятая единовременно из установленных нормативными документами мест партии.



**3.5 проба объединенная:** Проба материала, состоящая из точечных проб и характеризующая партию в целом.

**3.6 проба лабораторная:** Проба материала, приготовленная из объединенной пробы и предназначенная для всех лабораторных испытаний, предусмотренных для данного вида гравия.

**3.7 проба аналитическая:** Проба материала, приготовленная из лабораторной пробы и предназначенная для нескольких видов испытаний.

## **4 Технические требования**

**4.1** ГТМ «ДиатомИК», получаемый в результате обжига и грануляции опал-кристобалитовых горных пород, должен классифицироваться в соответствии с ГОСТ 25137, соответствовать требованиям настоящего стандарта организации и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

**4.2** ГТМ «ДиатомИК» изготавливают следующих основных фракций:

- от 5 до 10 мм;
- от 10 до 20 мм;
- от 20 до 40 мм.

По согласованию с потребителем допускается изготовление ГТМ «ДиатомИК» смешанных фракций:

- от 5 (3) до 20 мм;
- от 5 (3) до 25 мм;
- от 5(3) до 40 мм.

4.3 Полные остатки на контрольных ситах при рассеивании каждой фракции ГТМ «ДиатомИК», должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр отверстия контрольного сита, мм	d	D	2D
Полный остаток на сите, % по массе	От 85 до 100	До 10	Не допускается
Примечание – D и d – наибольший и наименьший диаметры контрольных сит, соответствующие наибольшему и наименьшему размерам зерен.			

4.4 В зависимости от насыпной плотности ГТМ «ДиатомИК» подразделяется на марки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Марка по насыпной плотности	Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>
М 150	от 100 до 150
М 200	» 150 » 200
М 250	» 200 » 250
М 300	» 250 » 300
М 350	» 300 » 350
М 400	» 350 » 400
М 450	» 400 » 450

4.5 В зависимости от прочности при сдавливании в цилиндре (далее прочности) ГТМ «ДиатомИК» подразделяют на марки по прочности, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Марка по прочности,	Прочность, МПа
П 25	от 0,5 до 0,7
П 35	» 0,7 » 1,0
П 50	» 1,0 » 1,5
П 75	» 1,5 » 2,0
П 100	» 2,0 » 2,5
П 125	» 2,5 » 3,3

4.6 Для удобства пользования при испытании ГТМ «ДиатомИК» соотношение между насыпной плотностью, прочностью и марками по насыпной плотности и прочности пористого заполнителя ГТМ «ДиатомИК» приведены в Приложении Б (таблица Б.1).

4.7 Средняя плотность зерен ГТМ «ДиатомИК» должна быть не более 2,0 г/см<sup>3</sup>.

4.8 Водопоглощение ГТМ «ДиатомИК» в зависимости от марки по насыпной плотности должно соответствовать требованиям, представленным в таблице 4.

Таблица 4

Водопоглощение, % по массе	Марка по насыпной плотности	
	до М 400	до М 500
	30	25

4.9 Марка по морозостойкости ГТМ «ДиатомИК» должна быть не ниже F 15.

Потери массы после попеременного замораживания и оттаивания не должны превышать:

–после 15 циклов – 4 % по массе;

–после 25 циклов – 8 % по массе.

4.10 Коэффициент размягчения ГТМ «ДиатомИК» должен быть не менее 0,75.

4.11 Устойчивость структуры должна характеризоваться показателями, приведенными в таблице 5.

Таблица 5

Устойчивость структуры	Допустимые потери массы, %
При силикатном распаде	Не более 8
При железистом распаде (выдерживание в воде 30 суток)	Не более 7
При кипячении	Не более 5

4.12 Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов:

–для промышленного и дорожного строительства – не более 740 Бк/кг;

–для всех видов строительства – не более 370 Бк/кг.

## 5 Комплектность

В комплект поставки готового ГТМ «ДиатомИК» включают документ о качестве материала в соответствии с разделом 9 СТО.

## 6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 При строительстве оснований автомобильных дорог с использованием ГТМ «ДиатомИК» следует руководствоваться

СТО 90903792.001-2015

следующими документами, относящимися к системе стандартов безопасности труда, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.4.011, СНиП III-4, СНиП 12-03.

6.2 Организация-изготовитель должна в полной мере обеспечить соответствие ГТМ «ДиатомИК» санитарно-гигиеническим нормам и требованиям.

6.3 Воздух в рабочей зоне при изготовлении ГТМ «ДиатомИК» должен удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005.

6.4 Нормы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не должна превышать установленных ГОСТ 17.2.3.02.

6.5 Площадь санитарно-защитной зоны приобъектного склада рассчитывается в соответствии с СНиП 12-03.

## **7 Оценка соответствия. Правила приемки**

7.1 ГТМ «ДиатомИК» должен быть принят отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

7.2 Приемку и поставку ГТМ «ДиатомИК» осуществляют партиями. Партией считают количество смеси одной марки по насыпной плотности и крупности одновременно отгруженное одному потребителю, но не более 300 м<sup>3</sup>.

7.3 Для оценки соответствия качества ГТМ «ДиатомИК» требованиям настоящего стандарта на предприятии-изготовителе проводят входной, операционный и приемочный контроль.

7.4 Оценку соответствия ГТМ «ДиатомИК» на предприятии-изготовителе производят путем испытания одной сменной средней пробы по ГОСТ 9758 с учетом требований ГОСТ 32496 и настоящего СТО.

Массу средней пробы ГТМ «ДиатомИК», количество частичных проб устанавливают согласно ГОСТ 9758.

7.5 Порядок проведения, объем и содержание входного и операционного контроля устанавливают в соответствии с технологической документацией.

7.6 Приемочный контроль осуществляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта путем проведения периодических и приемосдаточных испытаний в соответствии с таблицами 1 – 5.

7.7 Периодические испытания ГТМ «ДиатомИК» потребитель проводит в соответствии с требованиями, представленными в таблице 6.

Таблица 6

Периодичность проверки и определяемая характеристика ГТМ «ДиатомИК»			
Ежесуточно	Раз в неделю	Раз в полугодие или при изменении исходного сырья	Раз в год
Насыпная плотность Влажность	Зерновой состав Максимальная и минимальная крупность зерен	Прочность при сдавливании в цилиндре	Морозостойкость Устойчивость структуры Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов

7.8 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия ГТМ «ДиатомИК» требованиям настоящего стандарта, соблюдая методы отбора и испытания, указанные в настоящем стандарте.

## **8 Методы испытаний**

8.1 Зерновой состав, среднюю плотность зерен, марка по насыпной плотности, водопоглощение, прочность при сдавливании в цилиндре, коэффициент размягчения, морозостойкость, устойчивость структуры ГТМ «ДиатомИК» определяют по ГОСТ 9758 разделы 6, 7, 13, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33.

8.2 Суммарную удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

## **9 Идентификация, маркировка продукции, сопроводительные документы**

9.1 При декларировании соответствия ГТМ «ДиатомИК» требованиям настоящих СТО, их идентификация проводится изготовителем и/или продавцом. Идентификация производится по ОК 005-93 с указанием параметров, фракций согласно пунктам 4.2 и 4.3 настоящего стандарта организации. Код ОКП 57 1200; 57 1270; 57 1201.

9.2 Партия ГТМ «ДиатомИК» должна сопровождаться необходимой и достоверной информацией для предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, для обеспечения безопасного производства, использования, хранения, перевозки и реализации. Информация должна быть представлена в виде маркировки и сопроводительных текстовых документов на ГТМ «ДиатомИК». Соответствие ГТМ «ДиатомИК» заявленной информации является обязательным требованием для изготовителя, лица, осуществляющего проектирование, использование, хранение и перевозку ГТМ «ДиатомИК», уполномоченных на осуществление

контроля (надзора), органов по сертификации, специализированных организаций, осуществляющих контроль и оценку соответствия.

9.3 Партия ГТМ «ДиатомИК» должна быть снабжена документом о качестве (паспортом).

Для каждой партии ГТМ «ДиатомИК» в соответствии с разделом 7 СТО выдают Паспорт партии, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак, адрес, каналы связи;
- номер, дату выдачи Паспорта партии; подпись ответственного лица;
- условное обозначение ГТМ «ДиатомИК»;
- номер партии (номер заказа, контракта), дату выпуска партии;
- количество ГТМ «ДиатомИК» в партии;
- обозначение документов в области стандартизации согласно положениям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании;
- обозначение настоящего стандарта организации;
- сведения о подтверждении соответствия партии по нормам приемочного контроля (показатели свойств в соответствии с показателями таблицы 6).

По требованию потребителя предоставляются дополнительные данные:

- объемно-насыпная масса ГТМ «ДиатомИК»;
- влажность ГТМ «ДиатомИК».

## **10 Транспортирование и хранение**

10.1 ГТМ «ДиатомИК» транспортируют любым видом транспорта согласно утвержденным в установленном порядке Правилам



перевозок грузов соответствующим видом транспорта и хранят отдельно по маркам и фракциям, предохраняя их от смешивания и загрязнения.

10.2 При транспортировании и хранении ГТМ «ДиатомИК» должны быть предусмотрены меры по устранению зерновой сегрегации.

10.3 При хранении различных фракций ГТМ «ДиатомИК» должны быть приняты меры по исключению попадания в них посторонних примесей.

10.4 При транспортировании и хранении ГТМ «ДиатомИК» должны быть приняты меры по защите материала от переувлажнения.

## **11 Гарантии изготовителя**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ГТМ «ДиатомИК» по зерновому составу и физико-механическим свойствам требованиям настоящего стандарта, при условии соблюдения правил транспортирования и укладки ГТМ «ДиатомИК» в дорожные конструкции.

**Приложение А**

(обязательное)

**Лист регистрации изменений**

Таблица А.1

Изм. №	Номера листов				Всего листов в доку- менте	Номер доку- мента	Входящий № сопроводи- тельного документа	Подпись	Дата
	изме- нен- ных	замене- нных	но- вых	анули- рован- ных					

**Приложение Б**

(справочное)

**Ориентировочное соотношение между характеристиками насыпной  
плотности и прочности искусственного гранулированного  
теплоизоляционного материала «ДиатомИК»**

Таблица Б.1

Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	Марка по насыпной плотности	Прочность, МПа	Марка по прочности, не менее
Св. 100 до 150	М 150	До 0,5	П 15
» 150 » 200	М 200	До 0,5	П 15
» 200 » 250	М 250	0,5 – 0,7	П 25
» 250 » 300	М 300	0,7 – 1,0	П 35
» 300 » 350	М 350	1,0 – 1,5	П 50
» 350 » 400	М 400	1,0 – 1,5	П 50
» 400 » 450	М 450	1,5 – 2,0	П 75
» 450 » 500	М 500	2,0 – 2,5	П 100

СТО .....

ОКС 93.080.20

ОКП 571200;571270;571201

Ключевые слова: искусственный гравийный гранулированный теплоизоляционный материал, технические требования.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Руководитель организации-  
исполнителя ФАУ «РОСДОРНИИ»  
наименование

Генеральный директор  
должность

личная подпись

О.Н. Ярош  
инициалы, фамилия

Исполнитель  
Зав. лабораторией  
должность

личная подпись

С.В. Гриневич  
инициалы, фамилия