

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«РОССИЙСКИЕ  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006  
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04  
<http://www.russianhighways.ru>,  
e-mail: [info@russianhighways.ru](mailto:info@russianhighways.ru)

Президенту  
Hansoo Natech Co. LTD

Господину Янг Ок Кёнгу

11.07.2017 № 4962-ТТ

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Уважаемый господин Янг Ок Кёнг!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 20.06.2017 № 1, согласовываем стандарт организации «Компания ХАНСУ НАТЕК (Hansoo Natech Co. LTD)» СТО 07-001-2017 «Комплексный полимерный модификатор «CSM». Технические условия» (далее – СТО) для опытно-экспериментального применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материала в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Обращаем внимание на необходимость соблюдения требований технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011), в том числе, в части обязательных требований к дорожно-строительным материалам и изделиям. Перечень дорожно-строительных материалов, подлежащих подтверждению соответствия в форме декларирования соответствия, указан в Приложении 1 к ТР ТС 014/2011. При производстве продукции по стандартам организаций, представляемым на согласование, необходимо при выборе сырья учитывать наличие у такого материала декларации о соответствии ТР ТС 014/2011.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: [S.Ilyn@russianhighways.ru](mailto:S.Ilyn@russianhighways.ru).

Заместитель председателя правления  
по технической политике



И.Ю. Зубарев



**HANSOO NATECH CO., LTD.**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Президент Hansoo Natech CO. LTD



Янг Ок Кёнг

« 10 »

Юния

2017 г.

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ МОДИФИКАТОР «CSM».  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.**

**СТО 07.001-2017**

**(Издание официальное)**

г. Тэджон, Южная Корея  
2017

## **Предисловие**

Разработка, принятие, применение и исполнение обязательных требований к продукции установлены в Федеральном законе «О техническом регулировании» №184-ФЗ (редакция, действующая с 1 июля 2016 года), а правила применения стандартов организаций указаны в ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

### **Сведения о стандарте**

1. РАЗРАБОТАН Hansoo Natech CO. LTD
2. ВНЕСЕН Hansoo Natech CO. LTD
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ распоряжением Президента Hansoo Natech CO. LTD № HS-C007 от 10.06.2017.
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

*Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Hansoo Natech CO. LTD*

**Оглавление**

1 Область применения .....	4
2 Нормативные ссылки .....	4
3 Технические требования .....	8
4 Требование безопасности и охраны окружающей среды .....	9
5.Правила приемки и отбора проб .....	11
6. Контроль качества .....	12
8 Транспортирование и хранение .....	14
9 Гарантия изготовителя .....	14
Приложение 1 (Обязательное) Лист регистрации изменений .....	15'

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт организации распространяется на применение комплексного полимерного модификатора «CSM», содержащего в своем составе термопластичные эластомерные полимеры и нефтеполимерные смолы при производстве полимерно-модифицированных асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов, и при приготовлении полимерно-битумного вяжущего и полимерно-модифицированного битума. Асфальтобетоны, содержащие в своем составе «CSM» имеют ряд преимуществ по показателям физико-механических и эксплуатационных свойств перед асфальтобетонами на основе вязких дорожных битумов, в том числе устойчивости к пластическим деформациям и усталостному трещинообразованию. Стандарт организации устанавливает классификацию, технические требования, правила приемки, требования безопасности и охраны окружающей среды, контроль качества, гарантии изготовителя, а также условия транспортирования и хранения комплексного полимерного модификатора «CSM».

Полимерно-модифицированные асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны, а также модифицированные полимерным модификатором «CSM» вяжущие могут применяться при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог во всех ДКЗ.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

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

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

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

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

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.

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

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 1510—84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 2226-2013 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия.

ГОСТ 2517—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 11035.1-93 Пластмассы. Определение насыпной плотности формовочного материала, который просыпается через специальную воронку

ГОСТ 11645-73 Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов

ГОСТ 15088-2014 Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика.

ГОСТ 11035.1-93 Пластмассы. Определение насыпной плотности формовочного материала, который просыпается через специальную воронку.

ГОСТ 15139-69 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы).

ГОСТ 16782-92 Пластмассы. Метод определения температуры хрупкости при ударе.

ГОСТ 21553-76 Пластмассы. Методы определения температуры плавления.

ГОСТ 11736-78 Пластмассы. Метод определения содержания воды.

ГОСТ 15088-83 Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика.

ГОСТ 17811-78 Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия.

ГОСТ 30090-93 Мешки и мешочные ткани. Общие технические условия. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.

ГОСТ Р 51474-99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 17811-78 Мешки полиэтиленовые для химической продукции.

Технические условия.

Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

*Примечание - При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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 использовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.*



### 3 Технические требования

#### 3.1 Основные характеристики

3.1.1 «CSM» изготавливается в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технической документации, утвержденной изготовителем в установленном порядке.

3.1.2 По физико-механическим показателям «CSM» должен соответствовать требованиям таблицы 1.

Таблица 1 Физико-механические показатели «CSM»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Требования к «CSM»
1	2	3	4
1	Внешний вид	-	гранулы неправильной формы от светло желтого до зеленого цвета
2	Размер	мм	длина не более 6 диаметр не более 4
3	Насыпная плотность	г/см <sup>3</sup>	0,50-0,55
4	Удельная плотность	г/см <sup>3</sup>	0,95-0,98
5	Температура плавления	°С	не менее 95
6	Температура вспышки	°С	не менее 260
7	Содержание сторонних примесей	-	недопустимо
8	Влажность	%	не более 2
9	Диапазон рабочих температур	°С	от -60 до +85

#### 3.2 Требования к материалам

3.2.1 Сырье для изготовления «CSM» должно сопровождаться документами о качестве, а его технические характеристики должны соответствовать установленным техническим требованиям на материал. Основным сырьем для производства «CSM» являются термопластичные эластомеры, нефтеполимерные и минеральные смолы, которые проходят входной контроль согласно правилам и методикам, устанавливаемым для каждого вида сырья и материала.

#### 3.3 Маркировка

3.3.1 Транспортная маркировка «CSM» осуществляется путем наклеивания этикетки по ГОСТ 14192-96 со следующими данными:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование продукта;
- номер партии и дату изготовления;
- массу нетто;
- обозначение настоящего СТО;
- срок годности.

3.3.2 Транспортная маркировка «CSM», предназначенного для экспорта, должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96 и договору между предприятием и внешнеэкономической организацией.

3.3.3 Транспортная маркировка «CSM» должна иметь знаки «Беречь от влаги», «Беречь от нагрева» по ГОСТ Р 51474-99.

3.3.4 В соответствии с классификацией опасных грузов по ГОСТ 19433-88 «CSM» относится к классу 9, подклассу 9.1. Маркировка, характеризующая опасность груза, не требуется.

#### **3.4 Упаковка**

3.4.1 «CSM» упаковывается в бумажные комбинированные мешки по ГОСТ 2226-2013, полипропиленовые мешки по ГОСТ 30090-93 или полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811-78 массой 20 кг, по согласованию с потребителем возможно применение других видов упаковки, позволяющих обеспечить требования по безопасности транспортировки.

3.4.2 Необходимое товарное количество укладывается на транспортный поддон и закрепляется стрейч-пленкой.

#### **4 Требование безопасности и охраны окружающей среды.**

4.1 При применении «CSM» используют средства защиты работающих по ГОСТ 12.4.011.

4.2 При работе «CSM» должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002 и требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.0.004.

4.3 «CSM» является горючим веществом по ГОСТ 12.1.044 с температурой вспышки выше 260 °С.

4.4 «CSM» является малоопасным веществом и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

4.5 Содержание вредных веществ в воздухе при производстве «CSM» не должно превышать:

- углеводородов 300 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид углерода 20 мг/м<sup>3</sup>;
- блоксополимера бутадиена и стирола типа СБС (этинил бензола с бутадиеном 1,3) и других полимерных производных 10 мг/м<sup>3</sup>.

4.6 Помещение, в котором производят работы с «CSM» должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

4.7 Технологический процесс производства «CSM» должен быть механизирован, герметизации оборудования не требуется.

В случае просыпания «CSM» следует убрать его механическим способом.

4.8 При загорании небольших количеств «CSM» его следует тушить песком, тонкораспыленной водой, углекислотным или пенным огнетушителем. Развившиеся пожары следует тушить пенной струей.

4.9 Процессы производства «CSM» и его применения не имеют технологических отходов и сточных вод.

4.10 При работе «CSM» необходимо соблюдать требования ГОСТ 17.2.3.02 по охране природы и атмосферы.

## 5. Правила приемки и отбора проб

5.1 «CSM» должен быть принят службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ 15.309-98.

5.2 Приемку продукта производят партиями.

5.3 Партией для производителя считают любое количество «CSM» одного вида и состава, произведенной на предприятии на одном типе оборудования в течение смены, с использованием ингредиентов одной поставки. Потребитель считает партией количество «CSM», полученное с одинаковыми сопроводительными документами.

5.4 Приемо-сдаточный контроль «CSM» осуществляется для каждой партии продукта. При приемо-сдаточных испытаниях определяют показатели в соответствии с таблицей 1 настоящего СТО.

5.5 Предприятие-изготовитель обязано сопровождать отгружаемый «CSM» сопроводительным документом - товарно-транспортной накладной, а также паспортом качества, который должен содержать результаты приемо-сдаточных испытаний. Паспорт качества должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль.

5.6 Потребитель имеет право при приемке товарной продукции для проверки соответствия качества «CSM» требованиям настоящего стандарта проводить контрольные испытания по всем показателям, указанным в таблице 1.

5.7 При проведении потребителем контрольных испытаний отбор проб производится из нескольких тарных мест для формирования двух объединённых проб массой не менее 2 кг каждая.

5.8 При получении неудовлетворительных результатов испытаний первой пробы хотя бы по одному показателю проводят испытания второй пробы. Результаты испытаний распространяют на всю партию. При

получении неудовлетворительных результатов второй пробы - партию бракуют.

5.9 В спорных случаях между производителем и потребителем или по требованию Государственной компании осуществляется контроль «CSM» по всем показателям таблицы 1.

5.10 При проведении входного контроля потребитель определяет показатели свойств «CSM» по таблице 1, обязательными из которых являются:

- насыпная плотность;
- внешний вид;
- влажность;
- наличие примесей.

## **6. Контроль качества**

6.1 Подготовка образцов и определение показателей физико-механических свойств производится по методикам испытания полимеров:

- Цвет определяют визуально или колориметром по шкале RGB;
- Размер определяется с помощью штангенциркуля;
- Насыпная плотность по ГОСТ 11035.1-93;
- Удельная плотность по ГОСТ 15139-69;
- Температура плавления по ГОСТ 21553-76;
- Температура вспышки по ГОСТ 12.1.044-89;
- Содержание воды по ГОСТ 11736-78
- Содержание сторонних примесей по ГОСТ 55419
- Диапазон рабочих температур по ГОСТ 16782-92

## **7. Указания по применению**

7.1 Полимерный модификатор «CSM» может применяться как при приготовлении полимерно-битумных вяжущих и модифицированных

битумов, так и при приготовлении полимерно-модифицированных асфальтобетонных смесей.

7.2 Для приготовления, полимерно-битумного вяжущего или полимерно-модифицированного битума необходимо обеспечить перемешивание в коллоидной мельнице разогретого до температуры 155°C-165°C вязкого дорожного битума и полимерного модификатора до однородного состояния. Допускается осуществлять перемешивание рециркуляционными насосами или иными перемешивающими устройствами. Гомогенизация достигается через 40 ±10 минут, но зависит от объема емкости, вида, типа и производительности перемешивающего оборудования от показателей качества вяжущего регламентируемых нормативно-технической документацией.

7.3 Рекомендуемая концентрация полимерного модификатора «CSM» для модификации дорожных битумов составляет 7-14% и зависит от показателей физико-химических свойств исходного битума, а также требований заказчика к марке получаемого вяжущего.

7.4 При приготовлении полимерно-модифицированных асфальтобетонных смесей на АБЗ полимерный модификатор «CSM», подается через отдельный дозатор для введения различных сыпучих добавок непосредственно в смеситель на разогретый до температуры 170-190°C каменный материал.

7.5 Продолжительность перемешивания устанавливается в соответствии с техническими характеристиками асфальтобетонного завода и уточняется при пробном замесе. Ориентировочное время «сухого» перемешивания составляет 5-10 сек., а «мокрого» 15-25 сек.

7.6. Рекомендуемая концентрация полимерного модификатора «CSM» составляет 0,4-0,8% от массы минеральной части асфальтобетонной смеси и зависит от степени соответствия качества показателей физико-механических

и эксплуатационных свойств асфальтобетона требованиям нормативно-технической документации.

## **8 Транспортирование и хранение**

8.1 Транспортирование и хранение «CSM» осуществляется в крытых транспортных средствах любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.2 При транспортировании «CSM» необходимо предохранять упаковку от механических повреждений.

8.3 «CSM» следует хранить в помещениях или закрытых площадках, исключающих механическое повреждение упаковки, попадание влаги, органических растворителей, а также высокой температуры.

## **9 Гарантия изготовителя**

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества «CSM» требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения «CSM» составляет 12 месяцев с даты изготовления при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

9.3 По истечении гарантийного срока хранения «CSM» проводится повторный контроль качества на соответствие требованиям таблицы 1 настоящего СТО, и только при получении положительных результатов принимается решение о применении «CSM».

## Приложение 1 (Обязательное) Лист регистрации изменений

№ изме- нения	Номер листа (страницы)				Номер изве- щения	Подпись лица, внесшего изменения	Дата внесения измени- я	Дата введения измени- я
	изменен ного	замененн ого	нового	аниулиров анного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9