МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33341— 2015

СОСТАВЫ НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩИЕ ВСЕСЕЗОННЫЕ И ЖИДКОСТИ ОХЛАЖДАЮЩИЕ ДЛЯ ТЕПЛООБМЕННЫХ СИСТЕМ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 31 «Нефтяные топлива и смазочные материалы», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти» (ОАО «ВНИИ НП»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 18 июня 2015 г. № 47-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 августа 2015 г. № 1137-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33341—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2017 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СОСТАВЫ НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩИЕ ВСЕСЕЗОННЫЕ И ЖИДКОСТИ ОХЛАЖДАЮЩИЕ ДЛЯ ТЕПЛООБМЕННЫХ СИСТЕМ

Технические условия

All-season antifreeze compositions and liquid coolants for heat-exchange systems. Specifications

Дата введения — 2017—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на всесезонные низкозамерзающие составы и охлаждающие жидкости для теплообменных систем (далее — СВНТС), предназначенные для применения в качестве рабочей среды в теплообменной аппаратуре для поглощения, отвода и передачи тепла (холода) на промышленных предприятиях, промысловых объектах нефтегазодобычи, объектах обустройства месторождений, в системах отопления и кондиционирования жилых, социальных, офисных зданий и сооружений.

Рабочие температуры применения СВНТС — от температуры начала кристаллизации до 130°С.

Теплофизические характеристики СВНТС приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.030—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Резины. Методы испытаний на стойкость в ненапряженном состоянии к воздействию жидких агрессивных сред

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

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Класссификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

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

ГОСТ 12.4.029—76 Фартуки специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.034—2001 (ЕН 133—90) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.121—83 Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

ГОСТ 12.4.137—2001 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

ГОСТ 12.4.153—85 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Номенклатура показателей качества

ГОСТ 33—2000 (ИСО 3104—94) Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости

ГОСТ 859—2014 Медь. Марки

ГОСТ 1050—2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 1412—85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

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

ГОСТ 1583—93 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия

ГОСТ 2517—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

Издание официальное

ГОСТ 6247—79 Бочки стальные сварные с обручами катания на корпусе. Технические условия

ГОСТ 9078—84 Поддоны плоские. Общие технические условия

ГОСТ 9557—87 Поддон плоский деревянный размером 800×1200 мм. Технические условия

ГОСТ 9570—84 Поддоны ящичные и стоечные. Общие технические условия

ГОСТ 13950—91 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15527—2004 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 16350—80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей

ГОСТ 17366—80 Бочки стальные сварные толстостенные для химических продуктов. Технические условия

ГОСТ 18573—86 Ящики деревянные для продукции химической промышленности. Технические условия

ГОСТ 18995.1—73 Продукты химические жидкие. Методы определения плотности

ГОСТ 18995.2—73 Продукты химические жидкие. Метод определения показателя преломления

ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 21140—88 Тара. Система размеров

ГОСТ 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 21930—76 Припои оловянно-свинцовые в чушках. Технические условия

ГОСТ 22567.5—93 Средства моющие синтетические и вещества поверхностно-активные. Методы определения концентрации водородных ионов

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 26663—85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 27651—88 Костюмы женские для защиты от механических воздействий, воды и щелочей. Технические условия

ГОСТ 27653—88 Костюмы мужские для защиты от механических воздействий, воды и щелочей. Технические условия

ГОСТ 28084—89 Жидкости охлаждающие низкозамерзающие. Общие технические условия

Примечание — При пользовании 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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Марки и условные обозначения

3.1 СВНТС в зависимости от количественного содержания основного химического компонента в растворе товарного продукта (основы) и соответственно по своему основному эксплуатационному параметру — устойчивости к низким температурам окружающей среды, характеризуемой температурой начала кристаллизации (температурой начала застывания) подразделяют на следующие марки:

всесезонные низкозамерзающие составы:

- СВНТС-70 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 70 °С;
- СВНТС-65 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 65 °С;
- СВНТС-60 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 60 °С;
- СВНТС-55 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 55 °С;
- СВНТС-50 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 50 °С;
- СВНТС-45 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 45 °С;
- СВНТС-40 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 40 °С;
- СВНТС-35 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 35 °С;

всесезонные охлаждающие жидкости:

- СВНТС-30 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 30 °С;
- СВНТС-25 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 25 °С;
- СВНТС-20 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 20 °С;

- СВНТС-18 — с температурой начала кристаллизации не выше минус 18 °С.

3.2 СВНТС используют в качестве рабочих жидкостей в районах с температурой окружающей среды не ниже их температуры начала кристаллизации в соответствии с ГОСТ 16350.

3.3 Обозначение продукции в нормативных документах и при заказе

Примеры

1 Всесезонный низкозамерзающий состав для теплообменных систем марки (СВНТС-70; СВНТС-65; СВНТС-60; ВНСТС-55; СВНТС-50; СВНТС-45; СВНТС-40; СВНТС-35) по ГОСТ 33341.

2 Всесезонная охлаждающая жидкость для теплообменных систем марки (СВНТС-30; СВНТС-25; СВНТС-20; СВНТС-18) по ГОСТ 33341.

4 Технические требования

СВНТС изготавливают по технологическому регламенту в соответствии с требованиями настоящего стандарта, указанными в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к СВНТС и методы испытаний

Наименование показателя	Значение для марки												Метод испытания
	СВНТС-18	СВНТС-20	СВНТС-25	СВНТС-30	СВНТС-35	СВНТС-40	СВНТС-45	СВНТС-50	СВНТС-55	СВНТС-60	СВНТС-65	СВНТС-70	
1 Внешний вид	Однородная бесцветная или окрашенная жидкость без механических примесей												Визуально
2 Плотность при 20 °С, г/см^3, не менее	1,040												По ГОСТ 18995.1 (раздел 1)
3 Температура начала кристаллизации, °С, не выше	—18	—20	—25	—30	—35	—40	—45	—50	—55	—60	—65	—70	По ГОСТ 28084 (пункт 4.3) и 8.1 настоящего стандарта
4 Водородный показатель (pH)	6,0—10,0												По ГОСТ 22567.5 и 8.2 настоящего стандарта
5 Вспениваемость: - объем пены, см^3, не более - устойчивость пены (время исчезновения пены), с, не более	30 3												По ГОСТ 28084 (пункт 4.6) и 8.3.1 настоящего стандарта
6 Набухание резины, %, не более	5												По ГОСТ 9.030
7 Фракционный состав: - температура начала перегонки, °С, не ниже; - массовая доля жидкости, перегоняемой до достижения температуры 150 °С, %, не более	101 65	62	58	55	50	47	45	42	39	37	35	34	По ГОСТ 28084 (пункт 4.4)

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение для марки												Метод испытания
	СВНТС -18	СВНТС-20	СВНТС-25	СВНТС-30	СВНТС -35	СВНТС -40	СВНТС -45	СВНТС -50	СВНТС -55	СВНТС -60	СВНТС -65	СВНТС -70	
8 Коррозионное воздействие на металлы, г/(м^2·сут), не более:													По ГОСТ 28084 и 8.4 настоящего стандарта
- медь марки М-1 или М-3 по ГОСТ 859;						0,1							
- латунь марки Л-68 или Л-63 по ГОСТ 15527						0,1							
- припой марки ПОС-35 или ПОССу 40-2, ПОССу 30-2 по ГОСТ 21930;						0,2							
- алюминий АК-6М2 или АЛ-9 по ГОСТ 1583;						0,1							
- чугун GH 190 по нормали ФИАТ-ВАЗ 52205 или Сч-20, или Сч-25 по ГОСТ 1412;						0,1							
- сталь марки 20 или 10 по ГОСТ 1050						0,1							
9 Кинематическая вязкость, мм^2/с, при 20 °С, не более						20							По ГОСТ 33
10 Динамическая вязкость, Па·с, при 20 °С, не более						0,022							По ГОСТ 33
11 Показатель преломления, не менее	1,3680	1,3700	1,3740	1,3770	1,3810	1,3880	1,3900	1,3920	1,3940	1,3960	1,3980	1,4000	По ГОСТ 18995.2
12 Щелочность, см^3, не менее	Не нормируется, определение обязательно												По ГОСТ 28084 (пункт 4.9)

Примечания

1 Для показателя 1 цвет окрашивания СВНТС устанавливают по согласованию с потребителем.

2 Показатели 6 и 8 гарантируются технологией производства и определяют не реже одного раза в год.

5 Требования безопасности

5.1 СВНТС в соответствии с ГОСТ 12.1.007 по степени воздействия на организм человека относятся к 3-му классу опасности, т. е. веществам умеренно опасным. При нормальных условиях, вследствие низкой упругости паров, составы не представляют опасности острых ингаляционных отравлений.

5.2 СВНТС содержит гликоли (этиленгликоль, диэтиленгликоль, триэтиленгликоль, пропиленгликоль), а также другие базовые функциональные компоненты.

5.2.1 Этиленгликоль, 1,2-этандиол, гликоль, $C_2H_6O_2$

Физико-химические свойства: бесцветная жидкость; молекулярная масса — 62,1; плотность — 1116 кг/м^3 при температуре 20 °С; плотность пара по воздуху — 2,14; температура кипения — 197 °С; диэлектрическая постоянная — 37,7 при температуре 25 °С; удельное объемное электрическое сопротивление — 8,6·10—7 Ом·м; теплота образования — 453,8 кДж/моль; теплота сгорания — 1199,7 кДж/моль; растворим в воде. ПДК этиленгликоля в воздухе рабочей зоны — 5 мг/м^3.

Пожароопасные свойства: горючая жидкость.

Токсикологические свойства: токсичен. Имеет относительно низкую летучесть при нормальной температуре, пары обладают не столь высокой токсичностью и представляют опасность лишь при хроническом вдыхании. Определенную опасность представляют аэрозоли, однако при их вдыхании об опасности сигнализируют раздражение и кашель. Противоядием при отравлении этиленгликолем являются этанол и 4-метилпиразол. Кумулятивными свойствами не обладает.

5.2.2 Диэтиленгликоль, 2,2'-оксидиэтанол, 2,2'-дигидроксидиэтиловый эфир, дигликоль, $C_4H_{10}O_3$

Физико-химические свойства: бесцветная вязкая гигроскопичная жидкость; молекулярная масса — 106,12; плотность — 1119 кг/м^3 при температуре 15 °С; температура кипения — 244,8 °С; плотность пара по воздуху — 3,66; в воде растворяется неограниченно.

Пожароопасные свойства: горючая жидкость.

Токсикологические свойства: токсичен. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) паров в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3.

5.2.3 Пропиленгликоль, 1,2-пропандиол, 1,2-дигидроксипропан, $C_3H_8O_2$

Физико-химические свойства: молекулярная масса — 76,11; плотность — 1040 кг/м^3 при температуре 15 °С; плотность пара по воздуху — 2,6; температура кипения — 189 °С; теплота образования — 499,9 кДж/моль; теплота сгорания — 1821,6 кДж/моль; неограниченно растворяется в воде.

Пожароопасные свойства: горючая жидкость.

Токсикологические свойства: предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны — 7 мг/м^3. Пропиленгликоль допускается для производства пищевых продуктов в качестве пищевой добавки (Е1520), не оказывающей вредного воздействия на жизнь и здоровье человека и будущих поколений. Кумулятивными свойствами не обладает.

5.2.4 Триэтиленгликоль, 2,2'-этилендиоксиэтанол, $C_6H_{14}O_4$

Физико-химические свойства: молекулярная масса — 150,18; плотность — 1119 кг/м^3 при температуре 25 °С; температура кипения — 291 °С; растворим в воде.

Пожароопасные свойства: горючая жидкость.

Токсикологические свойства: обладает низкой упругостью паров, вследствие чего обычно его пары при высоких концентрациях не оказывают вредного воздействия. В виде аэрозоля и мелких капелек он может оказывать токсическое действие, однако максимально допустимые концентрации триэтиленгликоля в этом состоянии установлены не были. В опытах на мышах, крысах и кроликах введение 1—4 мг/кг в течение всей беременности не выявило тератогенного действия.

5.3 СВНТС — пожаровзрывобезопасны в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

5.4 Технологический процесс производства СВНТС должен быть механизирован, а оборудование герметизировано. Работу с СВНТС следует проводить в помещении, оборудованном общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, соответствующей ГОСТ 12.4.021 и обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

Места возможного выделения паров или аэрозолей должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией. Каждую смену необходимо проводить влажную уборку помещений. Все работы с СВНТС в лаборатории необходимо проводить в вытяжных шкафах при действующей приточно-вытяжной вентиляции.

5.5 При отборе проб, испытании и работе с СВНТС следует применять средства индивидуальной защиты: спецодежду по ГОСТ 12.4.137, ГОСТ 27651, ГОСТ 27653, очки по ГОСТ 12.4.153, фартуки по ГОСТ 12.4.029, резиновые кислотощелочестойкие перчатки, куртки

хлопчатобумажные на утепляющей подкладке, респираторы противоаэрозольные ФА-3 по ГОСТ 12.4.034, фильтрующие промышленные противогазы марок А, КД, БКФ по ГОСТ 12.4.121, защитные кремы для рук и лица.

5.6 Во время работы с СВНТС необходимо соблюдать правила личной гигиены. Запрещается хранение пищевых продуктов, прием пищи и курение на рабочем месте. После работы следует вымыть руки и лицо водой с моющим средством, принять душ и переодеться.

5.7 Загрязненную спецодежду следует систематически стирать в мыльно-содовом растворе (2,5 % — мыло, 0,5 % — сода).

5.8 Все работающие с СВНТС должны проходить обязательный предварительный (при поступлении на работу) и периодический инструктаж (раз в квартал) и медицинский осмотр (раз в год), а также соблюдать правила личной гигиены.

5.9 Работающие с СВНТС должны быть предупреждены об опасности приема СВНТС внутрь. При попадании в организм через рот СВНТС могут вызвать хроническое отравление с поражением жизненно важных органов (действуют на сосуды, почки, нервную систему).

5.10 Легкое отравление возможно при попадании внутрь организма 30—50 $см^3$ СВНТС, 100 $см^3$ могут привести к смертельному исходу.

5.11 Признаки отравления обнаруживаются через 2—13 ч после попадания СВНТС в организм. При отравлении наблюдается расширение вен сетчатки глаз, в тяжелых случаях — учащенное дыхание, сухие хрипы в легких, глухие тоны сердца, потеря сознания.

5.12 При попадании СВНТС в организм необходимо вызвать рвоту, промыть желудок обильным количеством воды или насыщенным раствором питьевой соды, обеспечить пострадавшему покой, тепло и немедленно доставить в медпункт.

При попадании СВНТС на кожу необходимо облитые участки кожи обмыть теплой водой с мылом.

6 Требования охраны окружающей среды

6.1 При производстве СВНТС защита окружающей среды от вредных воздействий обеспечивается следующими мероприятиями: тщательной герметизацией технологического оборудования, устройством вентиляционных отсосов в местах возможных выделений продукта, в том числе в местах отбора проб, а также герметичностью тары и средств доставки.

Производство — безотходное.

6.2 Слив СВНТС в открытый грунт и канализацию запрещается. В случае возникновения аварийной ситуации проливы и утечки СВНТС собирают с помощью ветоши или опилок, которые в дальнейшем подлежат сжиганию в отведенных для этого местах с соблюдением техники безопасности и пожарной безопасности, а очищенные поверхности необходимо обильно промыть большим количеством воды.

7 Правила приемки

7.1 СВНТС принимают партиями. Партией считают любое количество СВНТС, изготовленное в ходе технологического процесса, однородное по показателям качества и сопровождаемое одним документом о качестве.

Допускается формирование партии СВНТС, получаемой смешиванием выработок нескольких технологических циклов изготовления готовой продукции, в товарном резервуаре. При этом результаты испытаний объединенной пробы, отобранной по ГОСТ 2517 из данного резервуара, распространяют на всю объединенную партию СВНТС.

7.2 Каждая партия СВНТС должна сопровождаться документом, удостоверяющим ее качество, — паспортом.

7.3 При приемке готового (товарного) продукта проводят подсчет и внешний осмотр всех предъявляемых упаковочных единиц. При небольших партиях 3 % упаковочных единиц, но не менее 3 упаковочных единиц подвергают контролю по степени заполнения тары и соответствию фактической массы данным маркировки по ГОСТ 2517.

7.4 Объем выборки для проверки качества СВНТС на соответствие требованиям настоящего стандарта, отбор точечных проб из товарного резервуара и транспортной тары, составление объединенной пробы в количестве не менее 2 $дм^3$ проводят по ГОСТ 2517.

7.5 Объединенную пробу разделяют на две части. Одну часть используют для испытания СВНТС на соответствие требованиям настоящего стандарта; вторую (арбитражную) часть пробы помещают в чистую, сухую полиэтиленовую канистру с герметично завинчивающейся пробкой или

стеклянную склянку с плотно закрывающейся крышкой и хранят в течение трех месяцев на случай арбитражного испытания при разногласии в оценке качества продукции. Каждую емкость с арбитражной пробой маркируют с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя;
- наименования продукта и обозначения настоящего стандарта;
- номера партии;
- номера пробы;
- даты и времени отбора пробы;
- фамилии лица, отобравшего пробу;
- срока хранения пробы.

7.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, проводят повторные испытания по данному показателю объединенной пробы, отобранной из удвоенной выборки упаковочных единиц. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

7.7 При получении неудовлетворительных результатов при повторном испытании бракуют партию и возвращают на производство для исправления, после чего ее можно повторно предъявлять для приемки.

7.8 При положительных результатах испытаний партию принимают и оформляют паспорт, в котором указывают:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование продукта и обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- тип упаковки, количество упаковочных единиц в партии;
- массу нетто партии;
- дату изготовления;
- дату проведения испытания (анализа);
- результаты проведенных испытаний и подтверждение соответствия продукта требованиям настоящего стандарта.

8 Методы испытания

8.1 Определение температуры начала кристаллизации

Температуру начала кристаллизации СВНТС определяют по ГОСТ 28084 (пункт 4.3) без разбавления.

8.2 Определение водородного показателя (pH)

Водородный показатель (pH) определяют потенциометрическим методом по ГОСТ 22567.5 с использованием стеклянного и хлорсеребряного электродов.

8.3 Определение вспениваемости

Вспениваемость СВНТС определяют по ГОСТ 28084 без разбавления.

8.4 Определение коррозионного воздействия

Коррозионное воздействие СВНТС определяют по ГОСТ 28084 без разбавления.

9 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

9.1 СВНТС упаковывают в сухие стальные герметично закрывающиеся бочки типов I или II вместимостью 100, 200 и 275 дм^3 по ГОСТ 6247, типа I и II вместимостью 100 и 200 дм^3 по ГОСТ 13950 и типа I вместимостью 100 и 275 дм^3 по ГОСТ 17366.

9.1.1 В качестве потребительской тары для СВНТС используют полимерную упаковку. Отклонение массы (нетто) СВНТС, расфасованной в потребительскую упаковку, должно быть ±2 % номинальной массы, указанной на первичной упаковке.

СВНТС, расфасованные в потребительскую упаковку, при транспортировании упаковывают в деревянные ящики по ГОСТ 18573.

По согласованию с потребителем СВНТС могут быть упакованы в другие виды полиэтиленовой или стальной тары.

9.1.2 Степень (уровень) заполнения тары и цистерн рассчитывают с учетом их вместимости, грузоподъемности и объемного расширения СВНТС при возможном перепаде температур при транспортировании и хранении.

9.2 Маркировка

9.2.1 Транспортная маркировка груза должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 и ГОСТ 19433 (класс 6, подкласс 6.1, классификационный шифр 6161).

9.2.2 Надписи и знаки на железнодорожные цистерны и на автомобильный транспорт наносят в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

9.2.3 Транспортирование СВНТС железнодорожным транспортом в соответствии с требованиями правил [1] проводят на условиях транспортирования «Тосола» с указанием в сопроводительных документах следующей маркировки:

60/ООН 2810 Тосолы, Н.У.К. (СВНТС), 6.1, АК 615.

9.2.4 Маркировку бочек и канистр можно наносить на их дно или боковую поверхность с помощью трафарета контрастной по цвету краской, несмываемой водой, или использовать ярлык (этикетку), которую крепят к транспортной упаковке с помощью клейкой ленты или клеящего состава, обеспечивающих надежное крепление, или используют ярлык, вложенный в защитный полиэтиленовый пакет, который крепят к ручке или горловине упаковочной единицы.

9.2.5 На каждую единицу тары наносят следующую дополнительную информацию об упакованных составах:

- наименование предприятия-изготовителя и/или его товарный знак, адрес;
- наименование марки залитого продукта;
- номер партии;
- обозначение настоящего стандарта;
- массу брутто/нетто;
- дату изготовления (месяц, год);
- срок хранения;
- условия хранения;
- знак опасности, манипуляционные знаки, указанные в 9.2.1;
- для СВНТС, поставляемых в розничную торговлю, — указания по применению.

9.3 Транспортирование

9.3.1 СВНТС транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки [1] — [3] как в упакованном виде, так и наливом.

9.3.2. Для транспортирования СВНТС используют специализированные железнодорожные цистерны с верхним сливом, автоцистерны и металлические бочки.

Наливные люки цистерн и горловины бочек должны закрываться герметично.

9.3.3 Расчет степени (уровня) заполнения авто- и железнодорожных цистерн проводят с учетом полного использования их грузоподъемности (вместимости) и изменения объема СВНТС при возможном перепаде температуры при транспортировании.

Коэффициент заполнения транспортной тары определяется нормативами, действующими на данном виде транспорта, и для бочек не должен превышать 0,9. Коэффициент заполнения бочек K проверяют взвешиванием упаковочных единиц с последующим вычислением коэффициента заполнения по формуле

$$K = \frac{m}{d\,V}, \qquad (1)$$

где m — масса залитого СВНТС (нетто), кг;

d — плотность СВНТС, кг/дм^3;

V — вместимость бочки (единицы упаковочной тары), дм^3.

После заполнения цистерны герметично закрывает и пломбирует предприятие-изготовитель.

9.3.4 Подготовку и заполнение специально выделенных цистерн проводит грузоотправитель в соответствии с правилами перевозки грузов.

9.3.5 Для транспортирования СВНТС, упакованных в потребительскую упаковку, используют деревянные ящики по ГОСТ 18573.

Транспортирование СВНТС, упакованных в бочки и потребительскую упаковку в ящиках, осуществляют транспортными пакетами в соответствии с требованиями ГОСТ 26663.

Масса пакета должна быть не более 1 т.

Формирование пакетов тарно-штучных грузов — по ГОСТ 24597.

Для транспортирования пакетов применяют поддоны по ГОСТ 9557, ГОСТ 9078, ГОСТ 9570.

Размещение бочек и ящиков в пакетах и использование средств скрепления грузов — по ГОСТ 21140, ГОСТ 21650.

9.3.6 Упакованные в бочки и полимерную упаковку СВНТС транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, контейнерах и автотранспортом, повагонными и маршрутными отправками с осуществлением их транспортного пакетирования в соответствии с правилами

перевозок грузов. При погрузке транспортные средства следует загружать с учетом полного использования их грузоподъемности.

9.3.7 Пакетирование груза осуществляет предприятие-изготовитель путем объединения на плоском поддоне нескольких упакованных единиц в одно укрупненное транспортное место, удобное для комплексно-механизированной погрузки техническими средствами и пригодное сохранному транспортированию без переформирования в пунктах перевалки. Выбор материалов и конструкция средств крепления пакетов — по ГОСТ 21650.

9.3.8 При перевозке транспортными пакетами в сопроводительном документе должны быть указаны данные о количестве пакетируемого груза (число пакетируемых единиц и масса груза), типе и количестве поддонов и средств крепления.

9.3.9 По согласованию (требованию) с потребителями и транспортными организациями, а также при малых объемах поставок СВНТС допускается перевозить автомобильным и железнодорожным транспортом без вторичной упаковки — в непакетированном виде.

9.4 Хранение

9.4.1 СВНТС хранят в крытых складских помещениях. Допускается хранение на открытых площадках, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, загрязнений, механических повреждений, а также в отдельно выделенных стальных резервуарах (емкостях) в соответствии с ГОСТ 1510.

9.4.2 При перевозке транспортными пакетами СВНТС хранят в крытых складских помещениях в пакетированном виде. На автозаправочных станциях упакованные в транспортную упаковку СВНТС хранят в соответствии с общими требованиями хранения тарных горюче-смазочных материалов совместно с аналогичной продукцией, упакованной в упаковку.

10 Указания по эксплуатации

10.1 СВНТС следует хранить в закрытой упаковке.

10.2 СВНТС применяют согласно инструкциям по эксплуатации соответствующего вида оборудования.

Оценочный срок эксплуатации СВНТС с традиционным пакетом присадок — 5 лет, с пакетом на основе карбоксилатов — 10 лет.

В период эксплуатации гарантийный срок СВНТС может быть увеличен на основании фактических результатов анализа отобранных проб.

Предельная температура нагрева СВНТС в системах разогрева нефти при давлении в системах 1,5 атм — не более 170 °С.

10.3 При эксплуатации СВНТС необходимо вести мониторинг его основных физико-химических характеристик, а также характеристик теплообменной системы в целом:

- водородный показатель СВНТС;
- плотность СВНТС;
- температура СВНТС;
- давление в теплообменной системе;
- показатель преломления;
- щелочность.

Мониторинг заключается в сборе, анализе и обработке основных физико-химических характеристик СВНТС в процессе эксплуатации теплообменных систем.

10.4 Отработанные СВНТС запрещается выливать в открытый грунт и канализацию. После слива из систем теплообмена их собирают и утилизируют в установленном порядке или по согласованию с предприятием-изготовителем направляют на регенерацию.

10.5 При использовании СВНТС необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- не всасывать СВНТС ртом при их переливании;
- во время работы с ними не курить и не принимать пищу;
- в случаях, когда при работе с СВНТС возможно их разбрызгивание, пользоваться защитными очками;
- при попадании на открытые участки кожи и слизистые оболочки и поверхности с лакокрасочными покрытиями загрязненные места необходимо промыть водой.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие СВНТС требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителями правил и условий их транспортирования и хранения, предусмотренных настоящим стандартом.

11.2 Гарантийный срок хранения СВНТС в упаковке изготовителя — не менее 5 лет с даты изготовления каждой партии продукции, отгруженной потребителю.

11.3 Изготовитель гарантирует эксплуатационные характеристики СВНТС в случае выполнения условий ввода их в эксплуатацию:

- теплообменная система должна быть очищена;
- система должна быть промыта промывочными растворами;
- по окончании промывки следует слить промывочный раствор, продуть систему и прочистить (заменить) фильтрующие элементы системы;
- заполнить систему СВНТС.

11.4 По истечении гарантийного срока хранения СВНТС перед использованием проверяют на соответствие показателей требованиям настоящего стандарта.

Приложение А
(справочное)

Теплофизические характеристики всесезонных низкозамерзающих составов и охлаждающих жидкостей для теплообменных систем

Таблица А.1 — Теплофизические характеристики всесезонных низкозамерзающих составов и охлаждающих жидкостей для теплообменных систем

Наименование показателя	Значение для марки											
	СВНТС-25	СВНТС-30	СВНТС-35	СВНТС-40	СВНТС-45	СВНТС-50	СВНТС-55	СВНТС-60	СВНТС-65	СВНТС-70	СВНТС-25	СВНТС-30
1 Удельная теплопроводность, Вт/(м·К), не менее	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
2 Удельная теплоемкость, кДж/(кг·К), не менее	3,6	3,6	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,1
3 Коэффициент теплоотдачи в трубе, Вт/($м^2$·К), не менее	3750	3750	3450	3450	3400	3150	3100	3100	3050	3050	3050	3050

Библиография

[1] Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (с изменениями и дополнениями, утвержденными протоколами заседаний Совета по железнодорожному транспорту государств—участников Содружества от 23.11.07, 30.05.08, 22.05.09)

[2] Правила перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума (утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств—участников Содружества от 22 мая 2009 г. № 50)

[3] Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом

УДК 661.175.5:006.354 МКС 71.080.99
71.100.45

Ключевые слова: всесезонные низкозамерзающие составы, охлаждающие жидкости для теплообменных систем, технические условия

Редактор *А.А. Бражников*

Корректор *И.А. Королева*

Компьютерная верстка *Е.К. Кузиной*

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,86. Тираж 43 экз. Зак. 3730.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru