

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(Safety Data Sheet)

Внесен в Регистр	
РПБ № <u>82851503 24 34666</u>	от 20 июня 2014г. до 20 июня 2019г.
Действителен	
Росстандарт	Руководитель <u>Меняев</u>
Информационно-аналитический центр «Безопасность веществ и материалов» ФГУП «ВНИЦСМВ»	А.А. Голорков М.П. ИАП

НАИМЕНОВАНИЕ:

техническое (по НД)

Теплохладоносители

химическое (по ИУРАС)

Нет

торговое

Теплохладоносители на этиленгликолевой основе марок по п. 3.1.3

синонимы

Нет

Код ОКП:

2 4 2 2 2 9

Код ТН ВЭД:

3 8 2 0 0 0 0 0 0 0

Условное обозначение и наименование основного нормативного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS и т.д.)

СТО 82851503-025-2011 «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ:

Сигнальное слово: **ОСТОРОЖНО**

Краткая (словесная): Умеренно опасная по степени воздействия на организм человека продукция. Вредная при проглатывании. Обладает наркотическим действием, проникает через неповрежденную кожу. Вызывает раздражение глаз, кожи. Пожаровзрывобезопасна. При неправильном обращении загрязняет окружающую среду

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах паспорта безопасности.

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДКр.з, мг/м³	Класс опасности	№ CAS	№ EC
Этан-1,2-диол	10/5	3	107-21-1	203-473-3

ЗАЯВИТЕЛЬ:

ЗАО «Обнинскоргсинтез»
(наименование организации)

г.Обнинск
(город)

Тип заявителя: - ~~производитель~~, ~~поставщик~~, ~~продавец~~, ~~экспортёр~~, ~~импортёр~~
(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО: 8 2 8 5 1 5 0 3

Телефон экстренной связи: (48439) 4-41-60

Руководитель организации-заявителя:



/ С.С.Ивашкин /
расшифровка

стр. 2 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
-----------------	---	--

IUPAC – Номенклатура органических соединений международного союза теоретической и прикладной химии.

ОКП – Общероссийский классификатор продукции.

ОКПО – Общероссийский классификатор предприятий и организаций.

ТНВЭД – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности.

№ CAS – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service.

№ ЕС – номер вещества в реестре Европейского химического агентства (заполняется для продукции экспортируемой/импортируемой в страны ЕС).

ПДКр.з. – Предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м³ (максимально разовая/среднесменная).

Паспорт безопасности в части минимальных требований к содержанию соответствует:

- Рекомендациям ООН ST/SG/AC/10/30/ «СГС (GHS)»;
- Регламенту ЕС «Regulation № 1907/2006 concerning Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (регламент REACH – Регистрация, Оценка, Разрешение и ограничение Химических веществ)», приложение II.

Сигнальное слово:

- указывается одно из двух слов «Опасно» или «Осторожно» (либо «Отсутствует») в соответствии с ГОСТ 31340-2007 «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования».

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	стр. 3 из 18
--	---	-----------------

1.1. Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование:

Теплохладоносители [1].

1.1.2 Краткие рекомендации по применению:

(в т.ч. ограничения по применению)

Теплохладоносители «THERMAGENT -15», - «THERAGENT -20», «THERMAGENT -25», «THERMAGENT -30», «THERMAGENT -35», «THERMAGENT -40», «THERMAGENT -65», «TENRAD -65», «ЭНЕРГОС УНИВЕРСАЛ», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -15», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -20», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -25», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -30», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -35», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -40», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -65» предназначены для систем отопления и кондиционирования, а также в качестве рабочей жидкости в других теплообменных аппаратах, работающих при низких и умеренных температурах. Теплохладоносители представляют собой водный раствор этиленгликоля, содержащий многофункциональные присадки. Не содержат в своем составе нитритов, аминов и фосфатов [1].

1.2. Сведения о производителе или поставщике

1.2.1 Полное официальное название:

Закрытое Акционерное Общество «Обнинскоргсинтез»

1.2.2 Адрес (почтовый):

Россия, 249037, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское шоссе, 57.
Юридический адрес: 249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское шоссе, 57.

1.2.3 Телефон в т.ч. для экстренных консультаций (ограничения по времени):

(48439) 4-41-60

1.2.4 Факс:

(48439) 4-41-60

1.2.5 E-mail:

sintec@oos.ru

стр. 4 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
-----------------	---	--

2 Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Степень опасности химической продукции в целом:

(сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007) и СГС (после утверждения))

Продукция относится к умеренно опасным веществам по степени воздействия на организм, класс опасности – 3 [1].

2.2 Гигиенические нормативы для продукции в целом в воздухе рабочей зоны:

(ПДКр.з. или ОБУВ р.з.)

ПДКр.з. по продукции в целом не установлена. Для основного компонента (этиленгликоля) ПДКр.з./с.с. составляет 10/5 мг/м³ [1,6].

2.3 Сведения о маркировке:

(по ГОСТ 31340-07)

2.3.1 Описание опасности:

Сигнальное слово: осторожно.

Символы опасности:



Восклицательный знак

Характеристика опасности:

- Вредно при проглатывании;
- При попадании на кожу вызывает слабое раздражение;
- При попадании в глаза вызывает раздражение [26].

2.3.2 Меры по предупреждению опасности:

Меры по безопасному обращению:

- При использовании продукции не курить, не пить и не принимать пищу;
- После работы тщательно вымыть руки;
- Использовать перчатки из неопрена и спец-одежду.

Меры по ликвидации ЧС:

- При проглатывании прополоскать рот и немедленно обратиться за медицинской помощью;
- При возникновении симптомов раздражения кожи обратиться за медицинской помощью;
- При попадании в глаза: осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь. Продолжить промывание глаз. Если раздражение не проходит обратиться за медицинской помощью [26].

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения по продукции в целом.

3.1.1 Химическое наименование:
(по IUPAC)

Нет. Состав заданной рецептуры [1].

3.1.2 Химическая формула:

Нет. Состав заданной рецептуры [1].

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	стр. 5 из 18
--	---	-----------------

3.1.3 Общая характеристика состава:

(с учетом марочного ассортимента и указанием примесей и функциональных добавок, влияющих на опасность продукции; способ получения)

Теплохладоносители состоят в основном из этиленгликоля. В рецептуру входит также незначительное количество антикоррозионных, антивспенивающих, стабилизирующих и красящих добавок [1].

Марочный ассортимент:

- «THERMAGENT -15», «THERMAGENT -20», «THERMAGENT -25», «THERMAGENT -30», «THERMAGENT -35», «THERMAGENT -40», «THERMAGENT -65», «TENRAD -65», «ЭНЕРГОС УНИВЕРСАЛ», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -15», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -20», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -25», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -30», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -30», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -40», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -65»

3.2 Компоненты:

(наименование, номера CAS и ЕС (при наличии), массовая доля, ПДК р.з. или ОБУВ р.з., классы опасности, ссылки на источник данных)

Основные опасные компоненты (наименование, номера CAS и ЕС)	Массовая доля, %	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	Источники информации
Этиленгликоль: (CAS № 107-21-1; ЕС № 203-473-3)	«THERMAGENT -65», «TENRAD -65», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -65» – не более 70. -«THERMAGENT -40», «ЭНЕРГОС УНИВЕРСАЛ», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -40» – не более 60. «THERMAGENT -30», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -30», «THERMAGENT -35», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -35» – не более 50. «THERMAGENT -25», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -25» – не более 35. «THERMAGENT -20», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -15» – не более 30.	10/5	3 (умеренно опасное вещество)	[1,6]
Антикоррозионные, антивспенивающие, стабилизирующие и красящие добавки	1,8-2,6	ПДК не установлена	Нет	

стр. 6 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
-----------------	---	--

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы:

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании):

Из-за низкой упругости паров не представляет опасности острых отравлений при вдыхании. При отравлении ингаляционным путем: головокружение, головная боль, общая слабость, утомляемость, слезотечение, першение в горле, кашель, тошнота [1,2–4,12].

4.1.2 При воздействии на кожу:

Короткий контакт с кожей может вызвать легкое раздражение. Продолжительный контакт, как в случае пропитки одежды продуктом, может привести к местному покраснению и отеку [2,12].

4.1.3 При попадании в глаза:

Отек слизистых оболочек глаз, слезотечение, гиперемия (состояние повышенного кровенаправления сосудов) [2].

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании):

Кратковременное возбуждение, сменяющееся угнетением, чувство опьянения, нарушение координации движения, вялость, головная боль, головокружение, рвота, диарея, боли в области живота, повышение температуры тела, одышка, тахикардия.

В тяжелых случаях – потеря сознания, клонико-тонические судороги, кома и смерть в первые сутки [2-4]. Смертельная доза при проглатывании для человека составляет 100 г.

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем:

Вывести пострадавшего на свежий воздух, обеспечить покой, тепло. Освободить от стесняющей дыхание одежды. Прополоскать носоглотку водой, дать крепкий чай или кофе. Если возникает затруднение дыхания или симптомы сохраняются, следует обратиться за медицинской помощью [1,2,12].

4.2.2 При воздействии на кожу:

Удалить загрязненную одежду. Удалить избыток вещества ватным тампоном. Тщательно промыть кожу обильным количеством проточной воды с мылом [1,2].

4.2.3 При попадании в глаза:

Немедленно промыть глаза проточной водой при широко раскрытой глазной щели в течение не менее 15 минут. При необходимости обратиться к врачу-окулисту [1,2].

4.2.4 При отравлении пероральным путем:

Обильное питье воды или насыщенного раствора питьевой соды. Принять активированный уголь, солевое слабительное. Как антидот давать пить спирт этиловый 30 %-ный – по 30 мл через 3 часа, щелочное питье (2 %-ный раствор соды).

Обеспечить пострадавшему тепло, покой. Срочно вызвать врача, обязательна госпитализация [1,2,4,12].

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	стр. 7 из 18
--	---	-----------------

4.2.5 Противопоказания:

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, не рекомендуется вызывать рвоту искусственным путем и давать пить воду или лекарственные препараты [2].

4.2.6 Средства первой помощи (аптечка):

Аптечка стандартного образца: Активированный уголь, солевое слабительное, 2 %-ный раствор соды, 30 %-ный этиловый спирт [2,12].

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности:

Теплохладоносители «THERMAGENT -15», «THERMAGENT -20», «THERMAGENT -25», «THERMAGENT -30», «THERMAGENT -35», «THERMAGENT -40», «THERMAGENT -65», «TENRAD -65», «ЭНЕРГОС УНИВЕРСАЛ», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -15», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -20», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -25», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -30», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -35», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -40», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -65» пожаровзрывобезопасны [1].

5.2 Показатели пожаровзрывоопасности: (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044 и ГОСТ Р 51330)

Сведения приведены для этиленгликоля:
Температура вспышки в открытом тигле, °C: 111.

Температура воспламенения, °C: 117 (для аналога – антифриза «Тосол-А» [11, с. 185].

Температура самовоспламенения, °C: 410.

Температурные пределы воспламенения паров в воздухе, °C: нижний – 100, верхний – 124

Пределы воспламенения паров в воздухе, % объемн.: нижний – 4,3, верхний – 6,4 [11].

5.3 Опасность, вызываемая продуктами горения и/или термодеструкции:

Продукты термодеструкции – оксиды углерода (ПДКр.з.=20 мг/м³, класс опасности «4» - монооксид углерода; ПДКр.з.= 27000/9000 мг/м³, класс опасности «4» - диоксид углерода) [2].

Оксиды углерода нарушают транспортировку и передачу кислорода тканям, развивается кислородная недостаточность организма. Симптомы отравления: головная боль, расширение сосудов кожи, ослабление зрения, головокружение, тошнота, рвота, потеря сознания [24].

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров:

В случае возникновения пожара в качестве первичных средств тушения следует применять песок, пожарную пену, тонкораспыленную воду, инертные газы, порошки [1].

В условиях развившегося пожара рекомендуется применять распыленную воду и воздушно-механическую пену [11].

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров:

Не рекомендуется применять воду в виде компактных струй и воздушно-механические пены, разрушающиеся при контакте с полярными соединениями [11].

стр. 8 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
-----------------	---	--

5.6. Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров:

(СИЗ пожарных)

5.7 Специфика при тушении:

Огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20, каска, пояс спасательный [12].

Не приближаться к горящим емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния [12].

6 Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий.

6.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на людей, окружающую среду, здания, сооружения и др. при аварийных и чрезвычайных ситуациях

6.1.1 Необходимые действия общего характера:

Изолировать опасную зону в радиусе не менее 200 м. Удалить посторонних. В опасную зону входить в средствах индивидуальной защиты. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Устранить источники огня и искр. Пострадавшим оказать первую помощь. Отправить людей из очага поражения на медобследование [12].

6.1.2 Средства индивидуальной защиты:
(аварийных бригад и персонала)

При разливе: изолирующий костюм КИХ-5 в комплекте с изолирующим противогазом ИП-4М или дыхательным аппаратом АСВ-2, общевойсковой костюм Л-1, Л-2 в комплекте с промышленным противогазом РПГ-67 с патроном А.

При пожаре: огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20 [12].

6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

6.2.1 Действие при утечке, разливе, россыпи:

(в т.ч. меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды).

Сообщить в территориальный орган Роспотребнадзора и МЧС. Не прикасаться к пролитому веществу. Устранить источники огня, искр. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. Перекачать содержимое в исправную емкость. Проливы обваловать, засыпать инертным материалом (песком, землей). Не допускать попадания вещества в водоемы, подвалы, канализацию. Утилизировать на предприятии, имеющем право (лицензию) на обращение с данными видами отхода [12].

6.2.2 Действие при пожаре:

Удалить из зоны пожара неповрежденные упаковки и емкости, если это не представляет опасности. Не приближаться к горящим емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния. При тушении использовать тонкораспыленную воду, спиртостойкие пены и порошковые составы с максимального расстояния [12].

6.2.3 Действия персонала после ликвидации чрезвычайных ситуаций

Провести замеры на соответствие уровню ПДК в рабочей зоне. На открытой площадке нужны замеры на соответствие ОБУВ атм. воз-

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	стр. 9 из 18
--	---	-----------------

духа и ПДК воды. Срезать поверхностный слой почвы с загрязнениями, собрать и вывести для утилизации с соблюдением мер безопасности.

Промыть поверхности подвижного состава слабым щелочным раствором (известковым молоком, раствором кальцинированной соды) [12].

7 Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах.

7.1 Меры безопасности при обращении с химической продукцией

7.1.1 Меры безопасности и коллективные средства защиты:

(в т.ч. система мер пожаровзрывобезопасности)

Приточно-вытяжная вентиляция. Регулярный контроль концентрации паров этиленгликоля в воздухе рабочей зоны. Герметичность емкостей для хранения продукции и тары. Защита емкостей от статического электричества. Использование инструментов, не дающих при ударе искру. Взрывозащищенное исполнение электрооборудования, электрических сетей и арматуры искусственного освещения. Соблюдать правила пожарной безопасности. Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Использование средств индивидуальной защиты [1].

7.1.2 Меры по защите окружающей среды:

Не допускать сброс продукции в водоемы, на рельеф и в канализационную систему (см. раздел 12 ПБ).

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке:

Теплохладоносители транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в условиях, исключающих свободное перемещение и механическое повреждение тары с продуктом, с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

Перевозка продукта в бочках, полимерной таре, упакованной в ящики, осуществляется транспортными пакетами в соответствии с действующими правилами перевозок грузов. При этом пакетирование бочек, гофрированных ящиков с теплохладоносителями производится на плоских деревянных поддонах по ТУ 5369-109-00148636-2000.

В каждый ящик упаковывают теплохладоносители одной марки и в одинаковой потребительской таре.

При малых объемах поставок продукта в бочках допускается транспортирование производить без пакетирования.

Допускается отгрузка теплохладоносителей автотранспортом без пакетирования [1].

Коэффициент заполнения тары не должен превышать 0,95 объема с учетом полного использования ее вместимости и объемного расширения продукта при возможном перепаде температуры в пути следования.

стр. 10 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
------------------	---	--

7.2 Правила хранения химической продукции:

7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения:

(в т.ч. гарантийный срок хранения)

Теплохладоносители хранят в крытых складских помещениях. Допускается хранение на открытых, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков [1].

Не рекомендуется хранить продукт в оцинкованных емкостях.

Теплохладоносители, расфасованные в мелкую тару, хранят в соответствии с ОСТ 6-15-90.4.

Гарантийный срок хранения – 5 лет со дня изготовления.

7.2.2 Несовместимые при хранении вещества и материалы:

Окислители, кислоты, щелочи [2].

7.2.3 Материалы, рекомендуемые для тары и упаковки:

Стальная и полимерная тара. Запрещается использовать полимерные канистры при поставке в районы Крайнего Севера [1].

7.2.4 Меры безопасности и правила хранения в быту

Нельзя хранить в жилых помещениях. Теплохладоносители следует хранить в плотно закрытой таре в проветриваемом помещении, вдали от нагревательных приборов, в местах недоступных детям, отдельно от пищевых продуктов и бытовой химии.

Не рекомендуется хранить продукт в оцинкованных емкостях [1].

8 Средства контроля за опасными воздействиями и средства индивидуальной защиты.

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю:

(ПДК_{р.з.} или ОБУВ_{р.з.})

При необходимости, в производственных условиях, контроль рекомендуется вести по этиленгликолю (ПДК_{р.з.}=10/5 мг/м³) [1,6].

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях:

Приточно-вытяжная система вентиляции в рабочих помещениях. Герметичность оборудования и емкостей для хранения. Систематический контроль содержания этиленгликоля в воздухе рабочей зоны.

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала:

8.3.1 Общие рекомендации:

Избегать прямого контакта с продуктом. Необходимо соблюдать правила личной гигиены. Все работающие с продуктом должны быть предупреждены об опасности приема продукта внутрь. Персонал, постоянно работающий с антифризами, должен проходить предварительный, при приеме на работу, и периодические медицинские осмотры. Не засасывать жидкость ртом при их переливании. Во время работы с жидкостями не курить и не принимать пищу. Избегать попадания продукта на поверхности с лакокрасочным покрытием [1].

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД):

При наличии паров и аэрозоля – респираторы ШБ-1 «Лепесток», «Астра-2» или противогаз с

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	стр. 11 из 18
--	---	------------------

8.3.3 Защита глаз:

8.3.4 Защита рук:

8.3.5 Защитная одежда (материал, тип):

8.3.6 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту:

фильтром [4,13].

Респираторы по ГОСТ 17269 при работе с сыпучими компонентами в процессе приготовления готового продукта [1].

В тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание жидкости, пользоваться защитными очками [1].

Резиновые перчатки [1].

Работающие с продукцией должны быть обеспечены одеждой, защищающей от воздействия токсичных жидкостей или фартуком из синтетической пленки по ГОСТ 12.4.029-76, термическими защитными очками по ГОСТ 12.4.013-97, перчатками из технической резины по ГОСТ 200110-93 [1,13].

Использовать продукцию в соответствии с указаниями по применению. Во время работы с жидкостями не курить и не принимать пищу. При возможном разбрызгивании использовать защитные очки; при попадании на кожу и слизистые оболочки промыть загрязненные места водой; при переливании не засасывать жидкость ртом

9 Физические и химические свойства

9.1 Физическое состояние:

(внешний вид, агрегатное состояние, цвет, запах)

Прозрачные однородные окрашенные жидкости [1].

9.2 Параметры, характеризующие основные свойства химической продукции, в первую очередь опасные:

(температурные показатели, pH, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др.)

Температура начала кристаллизации, °C:

-«TERMAGENT -65», «TENRAD -65», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ-65» – не выше -65.

-«THERMAGENT -40», «ЭНЕРГОС УНИВЕРСАЛ», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -40» – не выше -40.
THERMAGENT -35», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -35» – не выше -35.
«THERMAGENT -30», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -30» – не выше -30.
«THERMAGENT -25», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -25» – не выше -25.
«THERMAGENT -20», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -20» – не выше -20.
THERMAGENT -15», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -15» – не выше -15 [1].

Температура начала перегонки, °C, не ниже:

100;

стр. 12 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
------------------	---	--

Температура кипения при давлении 101,3 кПа
(760 мм.рт.ст.), °С, не ниже: 108;

Показатель активности водородных ионов (рН)
при 20°С, в пределах (для концентратов показате-
ль определяется при разбавлении дистиллиро-
ванной водой в объемном соотношении 1:1): 7,5-10,0 [1].

Плотность при 20°С, г/см³, в пределах:

1,085-1,100 («TERMAGENT -65», «TENRAD -
65», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ-65»);
1,075 – 1,085 («THERMAGENT -40», «ЭНЕРГОС
УНИВЕРСАЛ», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -40»);
1,072 – 1,085 («THERMAGENT -35»,
«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -35»); «THERM-
AGENT -30», «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -30»);
1,072-1,085 («THERMAGENT -25»,
«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -25»);
1,065-1,072 («THERMAGENT -20»,
«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -20»).

Растворимость:

Растворяется в воде, ацетоне, ледяной уксу-
сной кислоте, пиридине, фурфуроле, спиртах,
кетонах [2].

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность:

Продукция стабильна при нормальных усло-
виях.

10.2 Реакционная способность:

Этиленгликоль обладает всеми химическими
свойствами, характерными для спиртов: смеси-
вается с водой спиртами, альдегидами, кетона-
ми, кислотами и аминами во всех соотношени-
ях. Благодаря водородным связям гликоли об-
разуют гидраты с водой, значительно пони-
жающих температуру замерзания водных рас-
творов гликолей. На этом свойстве основано
применение их как охлаждающих жидкостей.
Реакционная способность водных растворов
аналогична гликолям, но менее выражена
[2,24].

10.3 Условия, которых следует избегать:
(в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми ве-
ществами и материалами)

В результате терморазложения при высоких
температурах, например в очаге пожара, воз-
можно образование оксидов углерода [2].

11 Информация о токсичности

11.1 Общая характеристика воздействия:
(оценка степени опасности (токсичности) воздействия на орга-

По степени воздействия на организм человека

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	стр. 13 из 18
--	---	------------------

низм)

теплохладоносители относятся к умеренно-опасным веществам. Вредная при проглатывании. Обладает наркотическим действием. Проникает через неповрежденную кожу [1,3-5].

11.2 Пути воздействия:

При вдыхании паров и аэрозоля, попадании на кожу, слизистые оболочки глаз, внутрь организма (при случайном проглатывании) [1,3-5].

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека:

Центральная нервная, сердечно-сосудистая и дыхательная системы, печень, почки, желудочно-кишечный тракт, морфологический состав периферической крови, слизистые оболочки глаз, кожа [2-5].

11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с веществом, а также последствия этих воздействий:

(раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу, включая кожно-резорбтивное действие; сенсибилизация).

Продукт вызывает раздражение кожных покровов, слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, обладает наркотическим эффектом, очень токсичен при попадании внутрь организма (при проглатывании), может привести к тяжелым отравлениям со смертельным исходом.

Токсичность теплохладоносителей обусловлена наличием в их составе этиленгликоля, который при попадании внутрь организма действует как сосудистый и протоплазматический яд, вызывающий отек и некроз сосудов. Типичный наркотик, поражает почки, в основном за счет образования оксалатов, вызывает гемолиз эритроцитов, нарушает окислительно-восстановительные процессы. Токсичен как этиленгликоль, так и его метаболиты. Острое ингаляционное отравление парами этиленгликоля маловероятно ввиду его малой летучести, хроническое возможно. [3-5].

Этиленгликоль способен проникать через неповрежденную кожу (кожно-резорбтивное действие) и повышать чувствительность организма (сенсибилизирующее действие) [2].

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия на организм:

(влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, кумулятивность и пр.)

Данных по продукции в целом нет. Этиленгликоль обладает эмбриотропным, гонадотропным и тератогенным действиями. Мутагенное действие установлено, но не подтверждено МАИР; канцерогенное – не установлено. Кумулятивные свойства продукции выражены слабо [2].

11.6 Показатели острой токсичности:

(DL₅₀(ЛД₅₀), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL₅₀(ЛК₅₀), время экспозиции (ч), вид животного)

Показатели острой токсичности для продукции в целом нет, данные приведены для основного компонента – этиленгликоля.

DL₅₀=1650 мг/кг, в/ж, кошки;

DL₅₀=4700-13000 мг/кг, в/ж, крысы;

DL₅₀=9530 мг/кг, н/к, кролики;

CL₅₀ >200 мг/м³, 2ч., мыши, крысы [2].

стр. 14 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
------------------	---	--

11.7 Дозы (концентрации), обладающие минимальным токсическим действием:

Смертельная доза при попадании через рот для человека 100 мл.

Для продукции в целом нет данных [1].

Сведения приведены по этиленгликолю.

$Lim_{ac} = 4 \text{ мг/м}^3$, инг., 2 часа, кролики (по изменению показателей условно-рефлекторной деятельности); $CL_0 = 6 \text{ мг/м}^3$ (инг., круглосуточно в течение 102 дней, крысы); $ПК_{хр.} = 3 \text{ мг/м}^3$ (инг., круглосуточно в течение 102 дней, крысы, по снижению артериального давления); $ПК_{эрг} = 3,8-6 \text{ мг/м}^3$ (инг., человек, по изменению биоэлектрической активности головного мозга); $ПК_{зап.} = 1,7-25,3 \text{ мг/м}^3$, инг., человек; $ПД_{хр.} = 0,5 \text{ мг/кг, в/ж, 6 мес.}$, крысы (по изменению показателей условно-рефлекторной деятельности); $МНД_{хр.} = 0,05 \text{ мг/кг, в/ж, 6 мес.}$, крысы [2].

12 Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды:

(атмосферный воздух, водоемы, почва)

Продукция может загрязнять объекты окружающей среды. При попадании в водоемы – нарушать санитарный режим, изменять органолептические свойства воды, губительно действовать на рыб и других обитателей водоемов. При попадании в почвы приводить к их деградации. Возможно загрязнение атмосферного воздуха продуктами термодеструкции [2].

12.2 Пути воздействия на окружающую среду:

Нарушение правил обращения, хранения, транспортирования, сброс на рельеф и в водоемы, неорганизованное размещение и ликвидация отходов, аварии и ЧС.

12.3 Наблюдаемые признаки воздействия:

Появление запаха, изменение привкуса у воды [2,8,9].

Пороговые концентрации этиленгликоля по влиянию на органолептические свойства воды: $ПК_{орг.зап.} = 1320 \text{ мг/л}$ (по запаху); $ПК_{орг.привк.} = 450 \text{ мг/л}$ (по привкусу) [10].

12.4 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду:

12.4.1 Гигиенические нормативы:

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемов, почве)

По продукции в целом – не установлены [1,20] контроль рекомендуется вести по наиболее опасному компоненту - этиленгликолю:

ОБУВ атм.в. = 1 мг/м^3 [7].

ПДК вода = 1 мг/л , сан.-токс., 3 класс опасности [8].

ПДК рыб.хоз = $0,25 \text{ мг/л}$, сан.-токс., 4 класс опасности [9].

Гигиенические нормативы для почвы не установлены [10].

12.4.2 Показатели экотоксичности:

(CL, ЕС для рыб, дафний Магна, водорослей и др.)

Показатели по продукции в целом отсутствуют и приведены для этиленгликоля:

$CL_{50} > 49000-57000 \text{ мг/л}$, время экспозиции 96 ч., Пимефалес бычеглавая;

$CL_{50} > 5000 \text{ мг/л}$, время экспозиции 24 ч., Ка-

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	стр. 15 из 18
--	---	------------------

рась серебряный;

EC₅₀=46300-57600 мг/л, время экспозиции 48 ч., дафнии Магна;

EC₅₀=6500-13000 мг/л, время экспозиции 96 ч., водоросли *Selenastrum capricornutum* (в культуре).

Выявленные эффекты на модельные экосистемы:

EC50=621 мг/л, бактерии *Photobacterium phosphreum*, время экспозиции 30 мин. [2];

12.4.3 Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения и других процессов (окисление, гидролиз и т.п.):

По продукции в целом – нет данных [1].

Этиленгликоль трансформируется в окружающей среде, стабилен в абиотических условиях (стабильность 1-7 суток). Биологическая диссимиляция незначительная (20-50%) [2].

12.4.4 Дополнительная информация:

Пороговые концентрации по влиянию на органолептические свойства воды:

ПКорг.зап.= 1320 мг/л (по запаху);

ПКорг.привк.= 450 мг/л (по привкусу) [2].

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании и др.

Меры безопасности при обращении с отходами аналогичны применяемым при обращении с продукцией (см. разделы 7 и 8).

13.2 Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов вещества (материала), включая тару (упаковку):

Отходы, невозвратную тару и продукцию, не подлежащую переработке, собирают в емкости, маркируют и отправляют для ликвидации на полигоны промышленных отходов или в места, согласованные с территориальными санитарными или природоохранными органами [14].

13.3 Рекомендации по удалению отходов, образующихся при применении продукции в быту:

Использованная тара выбрасывается в контейнер для мусора.

14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN):

(в соответствии с рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов (типовые правила), последнее издание).

Нет [12, 16, 28].

14.2 Надлежащее отгрузочное наименование и/или транспортное наименование:

Транспортное наименование:

Теплохладоноситель «THERMAGENT -15»;

Теплохладоноситель «THERMAGENT -20»;

Теплохладоноситель «THERMAGENT -25»;

Теплохладоноситель «THERMAGENT -35»;

Теплохладоноситель «THERMAGENT -30»;

Теплохладоноситель «THERMAGENT -40»;

Теплохладоноситель «THERMAGENT -65»;

Теплохладоноситель «TENRAD -65»;

Теплохладоноситель «ЭНЕРГОС УНИВЕРСАЛ»

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -15»;

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -20»;

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -25»;

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -30»;

стр. 16 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
------------------	---	--

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -35»;
«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -40»;
«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛЬ -65»;

14.3 Виды применяемых транспортных средств:

Транспортируют автомобильным и железнодорожным видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

14.4 Классификация опасного груза:

(по ГОСТ 19433 и рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов)

По рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов – не относится к опасным грузам [16].

В соответствии с решением Совета по железнодорожному транспорту государственных участников Содружества этиленгликоль и антифризы этиленгликолевые (50-60%-ный водный раствор) не подпадают под действие Правил [28].

14.5 Транспортная маркировка:

(манипуляционные знаки; основные, дополнительные и информационные надписи)

На ящики из гофрированного картона наносятся знаки «Верх», «Осторожно.» [1,17].

14.6 Группа упаковки:

(в соответствии с рекомендациями ООН по перевозке грузов)

Не регламентируется [16].

14.7 Информация об опасности при автомобильных перевозках (ДОПОГ):

Не подпадает под действие ДОПОГ [18].

14.8 Аварийные карточки:

(при железнодорожных, морских и др. перевозках)

При железнодорожных перевозках – нет [28].
При морских перевозках: аварийная карточка F-A, S-A [29].

14.9 Информация об опасности при международном грузовом сообщении:

(по СМГС, ADR (ДОПОГ), RID (МПОГ), IMDG Code (ММОГ), ICAO/IATA (ИКАО) и др., включая сведения об опасности для окружающей среды, в т.ч. о «загрязнителях моря»).

По данным кодекса ММОГ: может являться загрязнителем моря.

15 Информация о национальном и международном законодательстве

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ:

Федеральный закон от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ.

Федеральный закон от 30 марта 1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ.

Федеральный закон «О техническом регулировании».

Федеральный закон от 18 июля 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Федеральный закон от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей».

Федеральный закон от 10 июля 2012 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 030/2012 «О требованиях к смазочным

«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	стр. 17 из 18
--	---	------------------

15.1.2 Документы, регламентирующие требования по защите прав человека и окружающей среды:

(сертификаты, СЭЗ, свидетельства и др.)

15.2 Международное законодательство

15.2.1 Международные конвенции и соглашения:

(регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)

15.2.2 Предупредительная маркировка, действующая в странах ЕС:

(символы опасности, фразы риска и безопасности и т.д.)

материалам, маслам и специальным жидкостям».

Имеется свидетельство о государственной регистрации [25].

Продукция не попадает под действие международных конвенций и соглашений.

Символы опасности:



Xn – вредное, опасное вещество

Коды и фразы риска:

H303 – может нанести вред при проглатывании

R22 – опасно при попадании внутрь организма [19,20,22].

Меры предосторожности:

S2 – Беречь от детей

S29-36 – не выливать в канализационную систему; при попадании внутрь организма, немедленно обратиться к врачу, желательно при себе иметь этикетку [19,20].

16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ:

Паспорт безопасности разработан впервые.

16.2 Перечень источников информации, используемых при составлении паспорта безопасности:

1. СТО 82851503-025-2011 «ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ»

2. Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. Этан-диол-1,2 (этиленгликоль). Свидетельство о государственной регистрации. Серия ВТ №000123 от 26.10.1994 г.

3. Вредные химические вещества. Галоген и кислородсодержащие органические соединения. Справ. Изд./Под ред. В.А. Филова и др. – СПб.: Химия, 1994.

4. Вредные вещества в промышленности. Органические вещества. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд. 7/ Под ред. Н.В. Лазарева и Э.Н. Левиной. Т.1. – Л.: Химия, 1976.

5. Шефтель В.О. Вредные вещества в пластмассах. Справочное издание – М.: Химия, 1991.

6. ПДК/ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны: Гигиенические нормативы. ГН 2.2.5.1313-03/ГН 2.2.5.2308-07. – М: Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2003/2007.

7. ПДК/ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест: Гигиенические нормативы. ГН 2.1.6.1338-03/ ГН 2.1.6.1339-03 – М: Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2003.

8. ПДК/ОДУ химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования: Гигиенические нормативы. ГН 2.1.5.1315-03/ГН 2.1.5.1316-03. – М: Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Министерства

стр. 18 из 18	РПБ № 82851503.24.34666 Действителен до 20.06.2019	«ТЕПЛОХЛАДОНОСИТЕЛИ» СТО 82851503-025-2011 (на этиленгликолевой основе)
------------------	---	--

здравоохранения Российской Федерации, 2003.

9. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. – М.: Изд-во ВНИРО, 1999 г.
10. ПДК/ОДУ химических веществ в почве. ГН 2.1.7.2041-06/ГН 2.1.7.2042-06. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав РФ, 2006.
11. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник: в 2-х ч. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Асс. «Пожнаука», 2004.
12. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке по железным дорогам. – М.: МПС, 1997 г. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики, утверждены 48 Советом по железнодорожному транспорту (протокол от 30.05.08)./Аварийная карточка № 615/.
13. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Контроль защитных свойств: Энциклопедия «Экометрия» из серии справочных изданий по экологическим и медицинским измерениям. – М.: ФИД «Деловой экспресс», 2002.
14. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
15. ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка». М.- Изд-во стандартов.
16. Рекомендации по перевозке опасных грузов. 14-е и 15-е пересмотр. Изд. – Нью-Йорк и Женева, ООН, 2005 и 2007 г.г. ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.
17. ДОПОГ. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов. ООН, Нью-Йорк и Женева, 2010г.
18. Правила перевозки опасных грузов. Приложение 2 к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС), МПС РФ, 2005 г.
19. Показатели опасности веществ и материалов. Т.1/ А.К. Чернышев, Б.А. Лубис, В.К. Гусев, Б.А. Курляндский, Б.Ф. Егоров. – М.: Фонд им. И.Д. Сытина, 1999 г.
20. Merck “Chemicals Reagents 2002”, p. 86.
21. Правила перевозки опасных грузов по железным дорогам. Утверждены на 15 заседании Совета по железнодорожному транспорту (в редакции с изменениями и дополнениями, утвержденными протоколами заседаний Совета от 23.11.07, 30.05.08, 22.05.09).
22. Fluka – Riedel – de Haen. Laboratory chemicals 2001/2002.
23. Химическая энциклопедия. В 5-ти томах. Том 1, 5./ Редкол. Зефилов Н.С. (гл. ред.) и др. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998.
24. Иличкин В.С. Токсичность продуктов горения полимерных материалов. Принципы и методы определения. – С.-П.: Химия, 1993 г.
25. Свидетельство о государственной регистрации № RU.40.01.05.015.E.006163.11.11 от 28.11.2011 г.
26. ГОСТ Р 31340-2007. «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования». – М.: Изд.-во стандартов.
27. ГОСТ 28084-89 «Жидкости охлаждающие низкотемпературные. Технические условия».
28. Изменения и дополнения в Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам. Приложение №2 к Правилам «Алфавитный указатель опасных грузов, допущенных к перевозке железнодорожным транспортом».
29. ММОГ. Международный кодекс морской перевозки опасных грузов. Международная морская организация (ИМО). Том 1,2. – Санкт-Петербург, 2007.
30. Паспорт безопасности. Этиленгликоль, Мерк КГа . - Дармштадт, Москва, 04.10.2012.

SDS. Ethylene Glycol Polyester Grade, MEGGlobal Europe GmbH. – Switzerland, 21.11.2013.