ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
(Safety Data Sheet)

НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)	Жидкости охлаждающие низкозамерзающие
химическое (по IUPAC)	Отсутствует
торговое	Жидкости охлаждающие низкозамерзающие LAVR
синонимы	Нет

Код ОКПД 2 2 0 . 5 9 . 4 3 . 1 2 0

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)

ТУ 20.59.43-040-10682377-2024 Жидкости охлаждающие низкозамерзающие LAVR. Технические условия.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово Осторожно

Краткая (словесная): Умеренно опасные продукты по степени воздействия на организм согласно ГОСТ 12.1.007. Вредны при проглатывании. Оказывают раздражающее действие на слизистые глаз и верхних дыхательных путей, слабо раздражают кожные покровы. Могут поражать органы (почки) в результате многократного или продолжительного воздействия. Жидкость-концентрат горюча. Могут загрязнять объекты окружающей среды

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах проекта Паспорта безопасности.

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК$_{р.з.}$, мг/м^3	Класс опасности	№ CAS	№ EC
Этан-1,2-диол	10/5	3	107-21-1	203-473-3

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «Мозер» (наименование организации) Нижегородская область, г.Дзержинск (город)

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

Код ОКПО 1 0 6 8 2 3 7 7

Телефон экстренной связи +78313367406

Руководитель организации-заявителя _____ / Якушева Т.Н. (подпись) (расшифровка)

М.П.

Общество с ограниченной ответственностью «Мозер» ИНН 5249127886 «MOZER» LLC» ОГРН 1135249003480 Российская Федерация Нижегородская обл., г. Дзержинск

Паспорт безопасности (ПБ) соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»

IUPAC	–	International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)
GHS (СГС)	–	Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))»
ОКПО	–	Общероссийский классификатор предприятий и организаций
ОКПД 2	–	Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности 034-2014 (КПЕС 2008)
ТН ВЭД	–	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
№ CAS	–	номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service
№ EC	–	номер вещества в реестре Европейского химического агенства
ПДК р.з.	–	предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м^3
Safety Data Sheet	–	русский перевод: паспорт безопасности химической продукции (вещество, смесь, материал, отходы промышленного производства)
Сигнальное слово	–	слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013

1 Идентификация химической продукции и сведения о производителе и/или поставщике

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование	Жидкости охлаждающие низкозамерзающие LAVR [1].
1.1.2 Краткие рекомендации по применению (в т.ч. ограничения по применению)	Предназначены для применения в системе охлаждения двигателей внутреннего сгорания, а также в других теплообменных аппаратах, где рекомендованы жидкости на основе этиленгликоля. Запрещается использовать в системах охлаждения с оцинкованными поверхностями [1].

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации	Общество с ограниченной ответственностью «Мозер»
1.2.2 Адрес (почтовый и юридический)	606002, РФ, Нижегородская область, г. Дзержинск, ул. Красноармейская, д.17В, офис 3
1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени	+7 (8313) 36-74-06
1.2.4 E-mail	wolff_dzr@bk.ru

2 Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Степень опасности химической продукции в целом (сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2022, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013)	По ГОСТ 12.1.007 умеренно опасная продукция по степени воздействия на организм, 3-й класс опасности [1,2]. Классификация опасности в соответствии с СГС [1,3-10]: Химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм при проглатывании, класс 4. Химическая продукция, вызывающая разъедание (некроз)/раздражение кожи, класс 3. Химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз, класс 2В. Химическая продукция, воздействующая на репродуктивную функцию, класс 2. Химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном или продолжительном воздействии, класс 2.

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2022

2.2.1 Сигнальное слово	Осторожно [1,3-10].

2.2.2 Символы (знаки) опасности



[1,3-10].

2.2.3 Краткая характеристика опасности (H-фразы)

H302: Вредно при проглатывании.

H316: При попадании на кожу вызывает слабое раздражение.

H320: При попадании в глаза вызывает раздражение.

H361: Предполагается, что данная химическая продукция может отрицательно повлиять на неродившегося ребенка при проглатывании.

H373: Может поражать органы (почки и центральную нервную систему) в результате многократного или продолжительного воздействия при проглатывании [1,3-10].

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC)

Не имеет (смесевая продукция) [1,11].

3.1.2 Химическая формула

Не имеет [11].

3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения)

Жидкости охлаждающие представляют собой водный раствор этиленгликоля с добавлением антикоррозионных, функциональных присадок (антипенных, регуляторов pH и др.) и красителя. В зависимости от температуры начала кристаллизации и вида антикоррозионных присадок жидкости охлаждающие выпускают марок:

- охлаждающая жидкость G11
- охлаждающая жидкость G12
- охлаждающая жидкость G12+
- охлаждающая жидкость G12++
- охлаждающая жидкость G13
- охлаждающая жидкость G13+
- охлаждающая жидкость G14
- охлаждающая жидкость P-OAT
- охлаждающая жидкость MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE G11
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE G12
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE G12+
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE G12++
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE G13
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE G13+
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE G14
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE P-OAT
- охлаждающая жидкость для мотоциклов RIDE MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT G11
- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT G12
- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT G12+
- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT G12++
- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT G13
- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT G13+
- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT G14

- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT P-OAT
- охлаждающая жидкость для мотоциклов GT MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость MARINE G11
- охлаждающая жидкость MARINE G12
- охлаждающая жидкость MARINE G12+
- охлаждающая жидкость MARINE G12++
- охлаждающая жидкость MARINE G13
- охлаждающая жидкость MARINE G13+
- охлаждающая жидкость MARINE G14
- охлаждающая жидкость MARINE P-OAT
- охлаждающая жидкость MARINE MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для электромобиля G11
- охлаждающая жидкость для электромобиля G12
- охлаждающая жидкость для электромобиля G12+
- охлаждающая жидкость для электромобиля G12++
- охлаждающая жидкость для электромобиля G13
- охлаждающая жидкость для электромобиля G13+
- охлаждающая жидкость для электромобиля G14
- охлаждающая жидкость для электромобиля P-OAT
- охлаждающая жидкость для электромобиля MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость VOLT G11
- охлаждающая жидкость VOLT G12
- охлаждающая жидкость VOLT G12+
- охлаждающая жидкость VOLT G12++
- охлаждающая жидкость VOLT G13
- охлаждающая жидкость VOLT G13+
- охлаждающая жидкость VOLT G14
- охлаждающая жидкость VOLT P-OAT
- охлаждающая жидкость VOLT MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость HYBRID G11
- охлаждающая жидкость HYBRID G12
- охлаждающая жидкость HYBRID G12+
- охлаждающая жидкость HYBRID G12++
- охлаждающая жидкость HYBRID G13
- охлаждающая жидкость HYBRID G13+
- охлаждающая жидкость HYBRID G14
- охлаждающая жидкость HYBRID P-OAT
- охлаждающая жидкость HYBRID MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для специальной техники G11
- охлаждающая жидкость для специальной техники G12
- охлаждающая жидкость для специальной техники G12+
- охлаждающая жидкость для специальной техники G12++
- охлаждающая жидкость для специальной техники G13
- охлаждающая жидкость для специальной техники G13+
- охлаждающая жидкость для специальной техники G14
- охлаждающая жидкость для специальной техники P-OAT
- охлаждающая жидкость для специальной техники MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для мотоцикла G11
- охлаждающая жидкость для мотоцикла G12
- охлаждающая жидкость для мотоцикла G12+
- охлаждающая жидкость для мотоцикла G12++
- охлаждающая жидкость для мотоцикла G13
- охлаждающая жидкость для мотоцикла G13+
- охлаждающая жидкость для мотоцикла G14
- охлаждающая жидкость для мотоцикла P-OAT
- охлаждающая жидкость для мотоцикла MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для квадроцикла G11
- охлаждающая жидкость для квадроцикла G12
- охлаждающая жидкость для квадроцикла G12+
- охлаждающая жидкость для квадроцикла G12++

- охлаждающая жидкость для квадроцикла G13
- охлаждающая жидкость для квадроцикла G13+
- охлаждающая жидкость для квадроцикла G14
- охлаждающая жидкость для квадроцикла P-OAT
- охлаждающая жидкость для квадроцикла MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для снегохода G11
- охлаждающая жидкость для снегохода G12
- охлаждающая жидкость для снегохода G12+
- охлаждающая жидкость для снегохода G12++
- охлаждающая жидкость для снегохода G13
- охлаждающая жидкость для снегохода G13+
- охлаждающая жидкость для снегохода G14
- охлаждающая жидкость для снегохода P-OAT
- охлаждающая жидкость для снегохода MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для спортивной техники G11
- охлаждающая жидкость для спортивной техники G12
- охлаждающая жидкость для спортивной техники G12+
- охлаждающая жидкость для спортивной техники G12++
- охлаждающая жидкость для спортивной техники G13
- охлаждающая жидкость для спортивной техники G13+
- охлаждающая жидкость для спортивной техники G14
- охлаждающая жидкость для спортивной техники P-OAT
- охлаждающая жидкость для спортивной техники MULTIFREEZE
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники G11
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники G12
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники G12+
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники G12++
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники G13
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники G13+
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники G14
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники P-OAT
- охлаждающая жидкость для водно-моторной техники MULTIFREEZE [1].

3.2 Компоненты

(наименование, номера CAS и EC, массовая доля (в сумме должно быть 100%), ПДК р.з. или ОБУВ р.з., классы опасности, ссылки на источники данных)

Таблица 1 [11,12]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
		ПДК р.з., мг/м^3	Класс опасности		
Этан-1,2-диол (этиленгликоль)	50,4-99,9	10/5 (п + а)	3	107-21-1	203-473-3
Метил-1Н-бензотриазол	До 0,1	5 (п + а) /по 5-Метил-1Н-бензотриазолу/	3	29385-43-1	249-596-6
Неидентифицируемые компоненты, в том числе красители	Менее 0,1	Не установлена	Нет	Не имеет	Не имеет
Вода	До 100	Не установлена	Нет	7732-18-5	231-791-2
Примечание: «п + а» - смесь паров и аэрозоли.					

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)	В связи с низкой упругостью паров не представляет опасности острых ингаляционных отравлений. При нагреве - угнетение, чувство опьянения, нарушение координации движений, вялость, головная боль, кашель, першение в горле, одышка, рвота [8,11].
4.1.2 При воздействии на кожу	Покраснение, отек, повышение температуры кожи; сухость, шелушение [8,13].
4.1.3 При попадании в глаза	Отек и гиперемия слизистой, конъюнктивы и роговицы, слезотечение, нистагм, конъюнктивит; снижение остроты зрения [8,13].
4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)	Возбуждение, угнетение, чувство опьянения, нарушение координации движений, вялость, головная боль, головокружение, рвота, боли в области живота, диарея, повышение температуры тела, одышка, тахикардия; в тяжелых случаях - клонико-тонические судороги, потеря сознания [11].

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем	Свежий воздух, покой, тепло; крепкий чай или кофе. При необходимости обратиться за медицинской помощью [11].
4.2.2 При воздействии на кожу	Удалить избыток вещества ватным тампоном, смыть проточной водой с мылом. При необходимости обратиться за медицинской помощь [11].
4.2.3 При попадании в глаза	Промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели в течение 15 мин. При необходимости обратиться за медицинской помощь [11].
4.2.4 При отравлении пероральным путем	Прополоскать ротовую полость водой, обильное питье воды, вызвать рвоту, промыть желудок водой или насыщенным раствором соды, активированный уголь, солевое слабительное; внутрь - 30% р-р этилового спирта по 30 мл через каждые 3 ч. Срочная госпитализация [11,13].
4.2.5 Противопоказания	Неизвестны [7,8,11].

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89)	Пожаровзрывобезопасная жидкость [1,14].
5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89)	По ***этиленгликолю***: температура вспышки 111 °С; температура самовоспламенения 410 °С; нижний концентрационный предел распространения пламени 4,3 % об.; температурные пределы распространения пламени: нижний 100 °С, верхний 124 °С [1,15,16].
5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими	В очаге пожара в результате термического разложения компонентов жидкости и упаковки

опасность	образуются окись углерода (CO), углекислый газ (CO_2). ***Оксид углерода*** (угарный газ) в условиях пожара вызывает учащение дыхания и усиление легочной вентиляции, способствуя тем самым большему поступлению в организм токсичных веществ, содержащихся в продуктах горения; оказывает сосудорасширяющее действие. Симптомы отравления: учащение пульса, повышение артериального давления, головная боль, головокружение, вялость, потеря сознания, смертельный исход при длительном воздействии высоких концентраций. Отравление ***диоксидом углерода*** наступает вследствие недостаточного поступления кислорода. При вдыхании высоких концентраций наступает смерть от остановки дыхания (при 20% - через несколько секунд), обычно без судорог или при очень слабых судорогах. Симптомы отравления: головная боль, головокружение, вялость, учащение пульса, повышение артериального давления, потеря сознания; смертельный исход при длительном воздействии высоких концентраций [7,17,18].
5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров	Распыленная вода, воздушно-механическая пена, порошки, углекислотные огнетушители; в помещении - объемное тушение [15,16].
5.5 Запрещенные средства тушения пожаров	Компактные струи воды [7,15,16].
5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)	Боевая одежда пожарного (куртка и брюки со съемными теплоизолирующими подстежками) в комплекте с поясом пожарным спасательным, рукавицами или перчатками, каской пожарной, специальной защитной обувью. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом [19-22].
5.7 Специфика при тушении	При нагревании может разлагаться с образованием токсичных газов и паров. В процесс горения может быть вовлечена полимерная упаковка. Разлитая жидкость может образовывать скользкую поверхность [23].

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 при аварийных и чрезвычайных ситуациях	Изолировать опасную зону в радиусе не менее 50 м. В зону аварии входить в защитной одежде и дыхательном аппарате. Удалить посторонних. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Пострадавшим оказать первую помощь [23].

6.1.2 Средства индивидуальной защиты в аварийных ситуациях (СИЗ аварийных бригад)	При возгорании - огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20. При ликвидации утечек и разливов - противоаэрозольные, противогазовые, противогазоаэрозольные (комбинированные) средства индивидуальной защиты с фильтрующей или изолирующей лицевой частью, костюмы, перчатки, защитные очки [7,23].

6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

6.2.1 Действия при утечке, разливе, россыпи (в т.ч. меры по их ликвидации и меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)	Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. Перекачать содержимое в исправную емкость или в емкость для слива с соблюдением условий смешения жидкостей. При интенсивной утечке оградить земляным валом. Не допускать попадания жидкости в водоемы, подвалы, канализацию. *При разливах на открытых площадках*: Место разлива засыпать песком, промыть большим количеством воды, обваловать и не допускать попадания жидкости в поверхностные воды. Срезать поверхностный слой грунта с загрязнениями, собрать и вывезти для утилизации с соблюдением мер предосторожности. Места срезов засыпать свежим слоем грунта. Вызвать специалистов по нейтрализации [23]. *В помещении*: Собрать в исправную ёмкость, используя инертный поглощающий материал (песок, опилки, вермикулит, кизельгур, глину), место пролива промыть горячей водой с применением моющих композиций и протереть сухой тканью. Провести усиленную вентиляцию [1,23].
6.2.2 Действия при пожаре	Тушить с максимального расстояния тонкораспыленной водой со смачивателем, воздушно-механической пеной, другими средствами. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния. Организовать эвакуацию людей из близлежащих зданий с учетом направления движения токсичных продуктов горения [23].

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 Системы инженерных мер безопасности	Герметичные аппараты, оборудование и транспортные средства при производстве, хранении и транспортировании; общая приточно-вытяжная и местная вентиляция производственных помещений, местные отсосы в местах выделения паров; соблюдение правил пожарной безопасности; взрывобезопасное исполнение оборудования,

	коммуникаций и арматуры искусственного освещения, защита от накопления статического электричества [1,7,8,13].
7.1.2 Меры по защите окружающей среды	Герметичность технологического оборудования и упаковки при производстве, хранении, транспортировании и применении, предупреждение утечек в окружающую среду, соблюдение технологического режима, контроль воздушной среды и сбрасываемых вод, очистка выбросов [1,7,8,13].
7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке	Перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов на данном виде транспорта, исключающих свободное перемещение и механическое повреждение тары с продуктом. Перевозка в бочках и полимерной таре, упакованной в ящики, осуществляется транспортными пакетами на плоских поддонах одноразового, на плоских деревянных поддонах и ящичных поддонах с крышкой типа 4 Я РК. По согласованию с потребителем полиэтиленовые канистры могут перевозиться автотранспортом без вторичной упаковки. При перевозке транспортными пакетами в сопроводительном документе должны быть указаны данные о количестве пакетированного груза (число упаковочных единиц и массы груза) и данные о количестве поддонов, а также штамп «Опасно. Ядовито». Допускается отгрузка автотранспортом без пакетирования. Допускается перевозка железнодорожным транспортом производить в непакетированном виде по согласованию с потребителем при условии погрузки и выгрузки тары с продуктом на подъездных путях предприятия. Жидкости охлаждающие, предназначенные для розничной торговли, транспортируются только железнодорожным и автомобильным транспортом, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующим на каждый вид транспорта [1].

7.2 Правила хранения химической продукции

7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения (в т.ч. гарантийный срок хранения, срок годности; несовместимые при хранении вещества и материалы)	Хранят в герметичной заводской упаковке в крытых складских помещениях, обеспечивающих защиту от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков, при температуре не ниже температуры начала кристаллизации и не выше 30 °С. Гарантийный срок хранения - 5 лет с даты изготовления.

Несовместимые при хранении вещества и материалы: сильные окислители, основания, сильные кислоты и ангидриды кислот, восстановители, пентасульфид фосфора, олеум [1,7,8].

7.2.2 Тара и упаковка (в т.ч. материалы, из которых они изготовлены)

Полиэтиленовые канистры и малогабаритная полимерная упаковка вместимостью от 1 до 60 дм^3 и другие виды упаковки, помещенные в транспортную упаковку - коробки из гофрированного картона или сплошные деревянные ящики с крышками.

Запрещается использовать полимерную упаковку при поставке в районы крайнего севера.

Бочки полиэтиленовые, бочки алюминиевые, бочки стальные вместимостью 100, 200, 216,5 дм^3, бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе тип I и II вместимостью 100 и 200 дм^3, бочки стальные сварные толстостенные тип I вместимостью 110 дм^3 [1].

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

Хранить в местах недоступных для детей [1].

8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК р.з или ОБУВ р.з.)

Контролировать по смеси паров и аэрозоли

- ***этиленгликоля***: ПДК р.з.= 10/5 мг/м^3;

- ***метил-1Н-бензотриазола***: ПДК р.з.= 5 мг/м^3 [1,11,12].

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Общеобменная приточно-вытяжная и местная вентиляция вентиляции в рабочих помещениях, местные отсосы; герметичное технологическое оборудование и транспортная упаковка; контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны [1].

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Соблюдать правила промышленной и личной гигиены в производственных условиях.

В помещениях и объектах для хранения и использования запрещается использовать открытый огонь. При работе с жидкостью не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру.

Запрещается хранить в общих производственных, служебных и бытовых помещениях легковоспламеняющиеся вещества и использовать их для уборки помещений, инвентаря, деталей.

Не допускается засасывать жидкость ртом при ее переливании.

Исключить прямой контакт. Не допускать работы с жидкостью при неработающей вентиляции. Использовать средства индивидуальной защиты глаз, рук, а также спецодежду.

	Не принимать пищу на рабочем месте, не пить и не курить. Обязательное мытье в душе после работы, полоскание рта, чистка зубов перед едой и после работы. Следить за чистотой спецодежды, стирку спецодежды производить централизованно только в производственных помещениях. Не уносить загрязненную спецодежду с места работы. Поступающие на работу должны проходить инструктаж и обучение охране труда. К работам с продукцией допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медосмотр в соответствии с действующим приказом Минздрава Российской Федерации. Работающие с жидкостью должны быть обеспечены аптечками, укомплектованными для оказания первой медицинской помощи [1,13].
8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)	В обычных условиях не применяются. При образовании аэрозоли или пара и недостаточной вентиляции - противоаэрозольные, противогазовые, противогазоаэрозольные (комбинированные) средства индивидуальной защиты с фильтрующей или изолирующей лицевой частью (например, респираторы фильтрующие с фильтром марки А) [1,11,24].
8.3.3 Средства защиты (материал, тип) (спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз)	Специальная одежда (фартуки из синтетической пленки) для защиты от токсичных химических веществ в виде брызг и жидких аэрозолей специальная обувь, перчатки резиновые или из полимерных материалов, защитные очки; защитные дерматологические средства [1,11,24].
8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту	Защитные перчатки, защитные очки [1].

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)	Прозрачная однородная окрашенная жидкость без видимых механических примесей [1].
9.2 Параметры, характеризующие основные свойства продукции (температурные показатели, pH, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др. параметры, характерные для данного вида продукции)	*pH*: не более 11,0; смешивается в воде. *плотность*: не более 1,090 г/см^3 при 20 °С; *температура начала кристаллизации*: от минус 35 °С до минус 65 °С; *температура начала перегонки*: не ниже 100 °С; [1].

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать продукты разложения)	Стабильный продукт при нормальной температуре окружающей среды и соблюдении условий обращения [1,7,8].

10.2 Реакционная способность	Гигроскопичная жидкость, смешивается с водой спиртами, альдегидами, кетонами, кислотами и аминами во всех соотношениях. Бурно реагирует с пентасульфидом фосфора; возможен взрыв этиленгликоля в смеси с 70%-ной перхлорной кислотой, под действием окислителей образует щавелевую кислоту; при нагревании с хлористым водородом образует этиленхлоргидрин, при взаимодействии с металлами образует алкоголяты и водород [1,7,8].
10.3 Условия, которых следует избегать (в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)	Избегать нагрева, открытого огня, контакта с несовместимыми веществами и материалами [1,7,8].

11 Информация о токсичности

11.1 Общая характеристика воздействия (оценка степени опасности (токсичности) воздействия на организм и наиболее характерные проявления опасности)	Умеренно опасная продукция (3-й класс опасности) по степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007 [1,2]. Вредно при проглатывании. При попадании на кожу вызывает слабое раздражение. При попадании в глаза вызывает раздражение. Предположительно может отрицательно повлиять на неродившегося ребенка при проглатывании. Может поражать почки и центральную нервную систему в результате многократного или продолжительного воздействия при проглатывании [7-9,11,25].
11.2 Пути воздействия (ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза)	Ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза [1,11].
11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека	Центральная нервная, сердечно-сосудистая и дыхательная системы, почки, печень, желудочно-кишечный тракт, морфологический состав периферической крови [11].
11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с продукцией, а также последствия этих воздействий (раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-резорбтивное и сенсибилизирующее действия)	*Раздражающее действие*: оказывает слабое раздражающее действие на кожу и умеренное - на слизистые оболочки глаз [1,7,8,11]. *Кожно-резорбтивное действие*: установлено [7,11]. *Сенсибилизирующее действие*: не установлено. Имеются сведения о сенсибилизирующем действии ***этиленгликоля*** на кожу, однако данных недостаточно для классификации [7,8,11].
11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм (влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, мутагенность, кумулятивность и другие хронические воздействия)	*Кумулятивность*: ***метил-1Н-бензотриазола*** - умеренная, остальных компонентов - слабая [11]. *Влияние на функцию воспроизводства*: установлено. ***Метил-1Н-бензотриазол*** вызывает скелетные изменения, оказывает влияние на костную систему и репродуктивные органы потомства лабораторных животных [7]. Имеются сведения о эмбриотоксическом, гонадотоксическом и тератогенном действиях ***этиленгликоля*** в

экспериментах на животных [11,26,27].

Канцерогенность: не установлена. Согласно классификации Международного агентства по изучению рака ***этиленгликоль*** отнесен в группу 3 (неклассифицируемые как канцерогенные для человека) [7,11,26-28].

Мутагенность: не установлена. Имеются сведения о мутагенном действии ***этиленгликоля*** [11], однако данных недостаточно для классификации. Мутагенный эффект компонентов не подтвержден МАИР [7,11,28].

Хронические воздействия: ***этиленгликоль*** считается протоплазматическим и сосудистым ядом, вызывающим поражение нервной системы, паренхиматозных органов (особенно почек и печени) и желудочно-кишечного тракта. Этиленгликоль легко проникает в центральную нервную систему, сорбируется на клеточных мембранах и оказывает наркотическое действие, проявляет себя как нейроваскулярный яд, поражая, прежде всего, сосуды мозга. Продукты метаболизма этиленгликоля (гликолевая, глиоксиловая и щавелевая кислот) способны ингибировать митохондриальный транспорт электронов, разобщать окисление и фосфорилирование, угнетать синтез белка, угнетать тканевое дыхания продуктами биотрансформации. Глиоксиловая кислота является сильнейшим агентом, разобщающим окисление и фосфорилирование. Щавелевая кислота в плазме крови осаждает ионы кальция в виде нерастворимой в воде соли щавелевокислого кальция (оксалаты). Уменьшение содержания кальция в крови и тканевой жидкости может привести к ослаблению сердечных сокращений, возникновению гипотензии, двигательных нарушений и даже развитию судорог (синдром тетании). Интоксикация этиленгликолем ведёт к развитию гликолевого выделительного нефроз, проявляется токсическая нефропатия, в более тяжелых случаях развивается билатеральный кортикальный некроз почек. Токсическая нефропатия усиливается также и механическим фактором – канальцы, лоханки забиваются оксалатами, действующими как местно, так и рефлекторным путем, приводя к нарушению почечного кровотока и процессов фильтрации в почках. При тяжелых отравлениях может привести развитию токсической гепатопатии. В дальнейшем формируется развернутая картина острой почечной или печеночнопочечной недостаточности. Развиваются осложнения: дистрофия миокарда, пневмония, панкреатит и др. и

	при явлениях острой почечной недостаточности может наступить летальный исход 346 [7].
11.6 Показатели острой токсичности (DL_{50} ($ЛД_{50}$), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL_{50} ($ЛК_{50}$), время экспозиции (ч), вид животного)	По компонентам [7]:
Этан-1,2-диол	ATE_i = 500 мг/кг (в/ж); DL_{50} > 3500 мг/кг (н/к, мыши); CL_{50} > 2500 мг/м^3 (инг, аэрозоль, 6 ч, крысы).
Метил-1Н-бензотриазол	DL_{50} = 720 мг/кг (в/ж, крысы); DL_{50} > 2000 мг/кг (н/к, кролики).
Расчётная оценка острой токсичности	$ATE_{mix} \geq$ 500 мг/кг (в/ж); ATE_{mix} > 3500 мг/кг (н/к) [4].

12 Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды (атмосферный воздух, водоемы, почвы, включая наблюдаемые признаки воздействия)	Представляет опасность для объектов окружающей среды как загрязнитель почвы, атмосферы, водоемов и сточных вод. Нормирование содержания паров и пыли продукции в атмосферном воздухе населенных мест свидетельствует о вероятности такого загрязнения. Может воздействовать на водные биологические ресурсы и санитарные показатели водных объектов рыбохозяйственного значения. Опасен для источников питьевой воды. Следовые количества триазолов способны накапливаться в организмах, влияя на их метаболизм и наследственность. Попадая в природные воды, продукт имеет тенденцию к рассеиванию и миграции [1,7,11,29-31].
12.2 Пути воздействия на окружающую среду	Нарушение правил хранения, транспортирования и применения: сброс на рельеф и в водоемы; неорганизованное размещение и уничтожение отходов; последствия аварий и ЧС.

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы

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

Таблица 2 [11,12,30,31]

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м^3 (ЛПВ[1], класс опасности)	ПДК вода[2] или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз.[3] или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)

[1] ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (токс. – токсикологический; с.-т. (сан.-токс.) – санитарно-токсикологический; орг. – органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. – изменяет запах воды, мутн. – увеличивает мутность воды, окр. – придает воде окраску, пена – вызывает образование пены, пл. – образует пленку на поверхности воды, привк. – придает воде привкус, оп. – вызывает опалесценцию); рефл. – рефлекторный; рез. – резорбтивный; рефл.-рез. – рефлекторно-резорбтивный; рыбхоз. – рыбохозяйственный (изменение товарных качеств промысловых водных организмов); общ. – общесанитарный).

[2] Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

[3] Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

Этан-1,2-диол	ОБУВ 1	1,0 с.-т. Класс опасности 3	0,25 сан. Класс опасности 4 для морской воды - 0,5 сан. Класс опасности 3	Не установлены
Метил-1Н-бензотриазол	ОБУВ 0,01 /по 1,2,3-1Н-бензотриазолу/	0,1 с.-т. Класс опасности 3 /по 1,2,3-1Н-бензотриазолу/	Не установлены	Не установлены

12.3.2 Показатели экотоксичности (CL, EC, NOEC и др. для рыб (96 ч.), дафний (48 ч.), водорослей (72 или 96 ч.) и др.)

По компонентам [7]:

Этан-1,2-диол

Острая:

CL_{50} > 72860 мг/л, Pimephales promelas, 96 ч;

EC_{50} > 100 мг/л, Daphnia magna, 48 ч;

EC_{50} = 3536 мг/л, зеленые водоросли, 96 ч.

Метил-1Н-бензотриазол

Острая:

CL_{50} = 55 мг/л, Cyprinodon variegatus, 96 ч;

CL_{50} = 55 мг/л, Acartia tonsa, 48 ч;

EC_{50} = 53 мг/л, Skeletonema costatum, 72 ч;

Хроническая:

NOEC = 18,4 мг/л, Daphnia magna, 21 д;

NOEC = 30 мг/л, Skeletonema costatum, 96 ч.

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

Этиленгликоль в окружающей среде не сохраняется, является легко разлагаемым веществом, почти полностью трансформируется в окружающей среде, устойчив к гидролизу, медленно разлагается в результате фотохимических процессов. ***Метил-1Н-бензотриазол*** демонстрирует отсутствие или незначительное биоразложение, поддается окислению пероксидом водорода в присутствии ионов железа по реакции Фентона, гидролитически стабилен, способен к фотолитической деградации в атмосфере и в воде [7].

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

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

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

Отработанную жидкость сдают на утилизацию или на переработку в организации, имеющие соответствующую лицензию на этот вид деятельности, в соответствии с местным законодательством. Отработанную охлаждающую жидкость запрещается выливать в открытый грунт, водоемы и канализацию. Некондиционный продукт и

	продукцию с истекшим сроком хранения направляют на полигон промышленных отходов или места, согласованные с местными природоохранными или санитарно-эпидемиологическими службами, для обезвреживания и уничтожения. Собранный в емкости с места аварии продукт может быть направлен по назначению, на переработку или на уничтожение на полигоны промышленных отходов. Загрязненный грунт с места аварии срезают и удаляют в специально отведенные места с последующим обезвреживанием. Невозвратную потребительскую и транспортную тару направляют в специализированные пункты по утилизации, согласованные с местными санитарными или природоохранными органами [1,11,31].
13.3 Рекомендации по удалению отходов, образующихся при применении продукции в быту	Утилизировать как бытовой отход [1].

14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN) (в соответствии с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)	Не применяется [32].
14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименования	Отгрузочное: Не применяется [32]. Транспортное: Жидкость охлаждающая низкозамерзающая (с указанием марки) [1].
14.3 Применяемые виды транспорта	Автомобильный, железнодорожный, воздушный, морской [1].
14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:	
- класс	9 [33]
- подкласс	9.1 [33]
- классификационный шифр (по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)	9153 по ГОСТ 19433, при железнодорожных перевозках не применяется [1,23,33]
- номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности	9 [33]
14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:	Не классифицируется как опасный груз [32].
14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)	«Верх» [34].
14.7 Аварийные карточки (при железнодорожных, морских и др. перевозках)	Не применяются [23].

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ	Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

	Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
15.1.2 Сведения о документации, регламентирующей требования по защите человека и окружающей среды	Не требуется [35].
15.2 Международные конвенции и соглашения (регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)	Не регулируется Монреальским протоколом и Стокгольмской конвенцией [36,37].

16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ (указывается: «ПБ разработан впервые» или «ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ № …» или «Внесены изменения в пункты …, дата внесения …»)	ПБ разработан впервые по ГОСТ 30333 [38].

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности[4]

1. ТУ 20.59.43-040-10682377-2024. Жидкости охлаждающие низкозамерзающие LAVR. Технические условия.
2. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования.
3. ГОСТ 32419-2022. Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
4. ГОСТ 32423-2013. Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм.
5. ГОСТ 32424-2013. Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения.
6. ГОСТ 32425-2013. Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на окружающую среду.
7. База данных Европейского химического агентства ECHA. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://echa.europa.eu/.

[4] Порядковые номера источников данных приведены в каждом пункте ПБ в виде ссылок

8. База данных GESTIS Substance Database. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://gestis-en.itrust.de/.
9. База данных National Library of Medicine. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/.
10. ГОСТ 31340-2022. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
11. Онлайн база данных опасных веществ АРИПС. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.rpohv.ru/arips/.
12. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. Утверждены Постановлением Роспотребнадзора РФ от 28 января 2021 г. № 2.
13. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд. 7-е, пер. и доп. В трех томах. Том I. Органические вещества. Под ред. Н.В. Лазарева и Э.Н. Левиной. Л., «Химия», 1976. – 592 с.
14. ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
15. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справ. изд. в 2-х частях. – М.: Асс. «Пожнаука», 2000, 2004.
16. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Спр. п/р А.Н.Баратова и др.-М., Химия, 1990.
17. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд. 7-е, пер. и доп. В трех томах. Том III. Неорганические вещества. Под ред. Н.В. Лазарева и И.Д. Гадаскиной. Л., «Химия», 1977. – 608 с.
18. Иличкин В.С. Токсичность продуктов горения полимерных материалов. Принципы и методы определения. Санкт-Петербург: Химия, 1993.
19. ГОСТ Р 53264-2019. Техника пожарная. Одежда пожарного специальная защитная. Общие технические требования. Методы испытаний.
20. ГОСТ Р 53269-2019. Техника пожарная. Каски пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
21. ГОСТ Р 53268-2009. Техника пожарная. Пояса пожарные спасательные. Общие технические требования. Методы испытаний.
22. ГОСТ Р 53265-2019. Техника пожарная. Средства индивидуальной защиты ног пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний.
23. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики. Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества, Протокол от 30 мая 2008 года N 48.
24. Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением. Приказ Минтруда России от 09.12.2014 № 997н. Зарегистрировано в Минюсте России 26.02.2015 № 36213.
25. Р 1.2.3156-13 Оценка токсичности и опасности химических веществ и их смесей для здоровья человека. Руководство.
26. Р 2.2.2006-05. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Утверждено. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005 г.
27. Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на

работу и периодические медицинские осмотры. Приложение к приказу Минтруда России и Минздрава России от 31 декабря 2020 г. N 988н/1420н.
28. Agents classified by the IARC Monographs. – Vol. 1-135 [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://monographs.iarc.who.int/list-of-classifications.
29. Грушко Я. М. Вредные органические соединения в промышленных сточных водах: Справочник. – Л.: Химия, 1982. – 216 с.
30. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения / Приказ Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 г. №552.
31. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Утверждены Постановлением Роспотребнадзора РФ от 28 января 2021 года № 3.
32. Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов. Типовые правила (Том 1). Двадцать второе пересмотренное издание (ST/SG/AC.10/1/Rev.22): Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2021.
33. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
34. ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.
35. Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза. Утвержден Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. N 299.
36. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой: Организация Объединенных Наций. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/montreal.pdf
37. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях, 2001 г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/pollutants.pdf.
38. ГОСТ 30333-2007. Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования