СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДОВ ЖИДКИХ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ

НТП-АПК 1.10.13.002-03

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва
2003

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНЫ: ФГНУ НПЦ «Гипронисельхоз» (Минсельхоз России), ГНУ НИКПТИЖ (Россельхозакадемия), СарНИИСГ (Минздрав России).

ВНЕСЕНЫ: ФГНУ НПЦ «Гипронисельхоз».

2 ОДОБРЕНЫ: НТС Минсельхоза России (протокол от 24 декабря 2003 г. № 38).

3 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ: *Заместителем Министра сельского хозяйства Российской Федерации* Сажиновым Г.Ю. 31 декабря 2003 г.

4 ВЗАМЕН ВНТП 12/2-89.

5 СОГЛАСОВАНЫ:

Управлением химизации и защиты растений Минсельхоза России (письмо от 04.04.03 г. № 36-03-06/289);

Департаментом технической политики Минсельхоза России (письмо от 18.04.03 г. № 21-09-06)

Департаментом социального развития и охраны труда Минсельхоза России (30.12.03 г.);

Заместителем Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации (письмо от 09.06.03 г. № 111-09/77-04);

6 РАССМОТРЕНЫ: Департаментом экономики и финансов Минсельхоза России (письмо от 21.07.03 г. № 23-07-08).

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	1
2	Нормативные ссылки	4
3	Требования к технологии хранения жидких средств химизации и механизации работ	10
4	Требования к размещению жидких минеральных удобрений и консервантов кормов	18
5	Требования к строительным решениям	22
6	Требования к инженерному оборудованию	27
7	Электроснабжение, электрические устройства и пожарная безопасность	30
8	Охрана окружающей среды	34
9	Требования по охране труда	35
Приложение А	Физико-химические свойства жидкого аммиака	40
Приложение Б	Физико-химические свойства жидких комплексных удобрений марки 10-34-0	42

Приложение В	Основные физико-химические свойства жидких химических консервантов кормов и состав комплексных препаратов ВИК-1 и ВИК-2	46
Приложение Г	Технология приготовления растворов и суспензий на основе базисного раствора ЖКУ марки 10-34-0	50
Приложение Д	Классификация пожароопасных зон помещений складов ЖСХ по ПУЭ	75
Приложение Е	Нормы первичных средств пожаротушения для складов ЖСХ	76

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДОВ ЖИДКИХ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ

Дата введения 2004 - 01 - 01

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящие нормы распространяются на проектирование новых и реконструкцию действующих прирельсовых и расходных складов:

- жидкого аммиака, используемого в качестве удобрения и химического реагента;

- жидких минеральных удобрений, включающих жидкие комплексные удобрения марок 10-34-0, 11-37-0, 8-24-0 и удобрения жидкие азотные (КАС – смесь растворов карбамида и аммиачной селитры),

- химических консервантов кормов, поставляемых сельскому хозяйству без тары.

Впредь до вступления в силу соответствующих технических регламентов осуществлять применение настоящих норм

технологического проектирования в добровольном порядке, за исключением обязательных требований, обеспечивающих достижение целей законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (Федеральный закон о техническом регулировании от 27 декабря 2002 г., № 184-ФЗ).

Прирельсовые склады проектируются с учетом их размещения в составе прирельсовых баз химизации.

Нормы не распространяются на проектирование заводских складов и складов аммиачных баллонов.

В дальнейшем в пунктах норм жидкий аммиак, жидкие минеральные удобрения (жидкие комплексные удобрения марок 10-34-0, 11-37-0 и 8-24-0 и удобрения жидкие азотные (КАС)) и химические консерванты кормов для краткости именуются жидкими средствами химизации (ЖСХ).

1.2 При проектировании окладов ЖСХ, кроме настоящих норм, следует руководствоваться:

- действующими нормами строительного проектирования: СНиП II-108-78, СНиП 2.04.09-84, СНиП 2.05.07-91^{x}, СНиП 2.09.03-85, СНиП 2.11.01-85^{x};

- технико-экономическим обоснованием на размещение и строительство складов;

- рекомендациями и правилам безопасного применения в сельском хозяйстве ЖСХ (Правила безопасного применения жидкого аммиака в сельском хозяйстве; Правила безопасности для складов синтетического жидкого аммиака; Правила перевозки автомобильным транспортом жидких минеральных удобрений, химических консервантов кормов и регуляторов роста растений;

Правила безопасного применения химических консервантов кормов в сельском хозяйстве, Инструкция по безопасному применению жидких комплексных удобрений, Инструкция по безопасному применению химических консервантов кормов в сельском хозяйстве);

- правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением,

- правилами устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов,

- общими правилами взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;

- гигиеническими требованиями к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов (СанПиН 1 2 1077-01);

- санитарными правилами по хранению, транспортировке и применению пестицидов в сельском хозяйстве;

- требованиями системы стандартов безопасности труда,

- другими нормативными документами по проектированию складов, утвержденными в установленном порядке.

1.3 При разработке мероприятий по защите от коррозии технологического оборудования следует использовать указания по техническому обслуживанию в антикоррозионной защите оборудования, работающего в агрессивных средах ЖСХ

1 4 При выборе площадки для строительства складов ЖСХ следует учитывать. что грунтовые воды должны находиться на глубине не менее 1,5 м от планировочных отметок

1.5 Штаты обслуживающего персонала складов ЖСХ следует определять на основании технических характеристик оборудования.

1.6 Бытовые помещения для обслуживающего персонала разрабатываются применительно к следующим группам производственных процессов:

- 3а - для обслуживающего персонала складов жидкого аммиака и химических консервантов кормов;

- 3б - для обслуживающего персонала складов жидких минеральных удобрений (ЖМУ).

Бытовые помещения для обслуживающего персонала складов химических консервантов кормов и ЖКУ следует проектировать в соответствии с СНиП 2.04.01-85[x] и ВСН 52-89 применительно к группе производственных процессов 3б в составе бытового корпуса, общего для прирельсовой базы или пункта химизации.

1.7 Склады ЖСХ должны быть обеспечены водой питьевого качества, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

1.8 Размеры санитарно-защитных зон следует принимать:

- для складов жидкого аммиака -1000 м;

- для складов ЖМУ - 200 м.

Санитарно-защитные зоны для складов химических консервантов кормов следует принимать в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 как для сельскохозяйственных складов пестицидов соответствующей вместимости

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих нормах технологического проектирования использованы ссылки на следующие документы:

СНиП II-108-78. Склады сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

СНиП 2.04.01-85^{x}. Внутренний водопровод и канализация зданий.

СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

СНиП 2.04.05-91^{x}. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

СНиП 2.04.09-84. Пожарная автоматика зданий и сооружений.

СНиП 2.05.07-91^{x}. Промышленный траспорт.

СНиП 2.09.03-85. Сооружения промышленных предприятий.

СНиП 2.09.04-87^{x}. Административные и бытовые здания.

СНиП 2.11.01-85^{x}. Складские здания

СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.

СН 2 2 4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.

СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

СанПиН 1.2.1077-01. Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов.

СП 1.1.1058-01. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

ГН 2.2.5.686-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

ГН 2.2.5.687-98. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

ВСН-1991. Отраслевые нормы освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений.

ВСН 52-89. Ведомственные нормы по проектированию административных, бытовых зданий и помещений для животноводческих и птицеводческих предприятий.

ПБ 03-108-96. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов (Утверждены Госгортехнадзором России 02.03.95 г. № 11, от 15.04.99 г. № 26).

ПБ 09-170-97. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств (Утверждены Госгортехнадзором

России 22.12.97 г. № 52)

ПБ 10-115-96. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (Утверждены Госгортехнадзором России 18.04.95 г № 11).

ППБ 01-93. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации

Н ПБ 110-99. Нормы пожарной безопасности.

ПУЭ Правила устройства электроустановок

ПТЭ Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

ПТБ Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

Закон об основах охраны труда в Российской Федерации (от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ).

Инструкция по безопасному применению химических консервантов кормов в сельском хозяйстве. Утверждена ВПНО «Союзсельхозхимия», 24.12.1988 г.

Инструкция по безопасному применению жидких комплексных удобрений. Утверждена ВПНО «Союзсельхозхимия», 07.01 1986 г.

Рекомендации по оптимальной заполняемости различных складов удобрений в зависимости от ассортимента и проектной складской емкости. Утверждены ВПНО «Союзсельхозхимия», 16.07.1983 г

Перечень зданий и помещений предприятий Минсельхоза России с установлением их категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классов взрывоопасных и пожарных

зон по ПУЭ. Утвержден МСХ РФ, 20.09.2001 г.

Правила безопасного применения жидкого аммиака в сельском хозяйстве. Утверждены ВПНО «Союзсельхозхимия», 07.01 1983 г.

Правила безопасности для складов синтетического жидкого аммиака. Утверждены МСХ СССР, 1979 г.

Правила безопасного применения химических консервантов кормов в сельском хозяйстве. Утверждены ВПНО «Союзсельхозхимия», 17.07.1991 г.

Правила перевозки автомобильным транспортом жидких минеральных удобрений, химических консервантов кормов и регуляторов роста растений.- Утверждены ВПНО «Союзсельхозхимия», 25.08.1989 г.

Санитарные правила по хранению, транспортировке и применению минеральных удобрений в сельском хозяйстве, утверждены Минздравом СССР 13.04.73 г.

Сборник нормативных документов по безопасному обслуживанию машин аммиачного комплекса. – М.: АгроНИИТЭИИТО,1989.

Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты работников сельского хозяйства и водного транспорта (Утверждены Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации 18.12.1998 г. № 51).

РД 34.21.122-87. Инструкция по молниезащите.

ГОСТ 2-85. Селитра аммиачная.

ГОСТ 9-92. Аммиак водный технический.

ГОСТ 2081-92. Карбамид. Технические условия.

ГОСТ 4568-95. Калий хлористый.

ГОСТ 6221.-90. Аммиак жидкий технический.

ГОСТ 16306-80[У] Суперфосфат двойной гранулированный. Технические условия.

ГОСТ 18918-85. Аммофос.

ГОСТ 19433-88[Х]. Грузы опасные. Классификация и маркировка.

ГОСТ 20851.2-93. Удобрения минеральные Методы определения фосфатов.

ГОСТ 20851.3-93. Удобрения минеральные. Методы определения массовой доли калия.

ГОСТ 23954-80. Удобрения минеральные. Правила приема.

ГОСТ 51232-98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

ГОСТ 12.1.003.83[Х] ССБТ. Шум Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.002-75[x]. ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.037-84. Применение минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Общие требования безопасности.

ТУ 6-08-414-85. Жидкие комплексные удобрения марок 10-34-0 и 8-24-0.

ТУ 6-18-171 Сода кальцинированная.

ТУ 113-03-27-52-83. Удобрения жидкие азотные (КАС).

ТУ 113-08-25-9-85. Жидкие комплексные удобрения марки 11-37-0.

ТУ 113-13-41-88. Калий хлористый мелкий.

ТУ 113-13-27-86. Калий хлористый технический.

ТУ 29-01-08-651-81. Глинопорошок.

ТУ 6-01-989-80. Протоновая кислота.

ТУ 38-10980-85. Силобен.

ТУ 6-18-174-78. Бисульфит натрия

ТУ 38-107121-84. *Концентрат низкомолекулярных кислот* (КНМК)

ГОСТ 1706-78. Муравьиная кислота.

ГОСТ 19814-74. Уксусная кислота.

ГОСТ 6413-77. Бензойная кислота.

3 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ЖИДКИХ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ

3.1 Технология хранения и подготовки к применению ЖСХ включает следующие производственные операции:

- слив ЖСХ из железнодорожных цистерн (на прирельсовых складах) или автомобильных цистерн (на расходных складах) в резервуары для хранения;

- обеспечение режима хранения;

- налив ЖСХ из резервуаров для хранения в автомобильные или тракторные цистерны.

Все сливо-наливные производственные операции должны быть механизированы и автоматизированы.

3.2 Технология работ с ЖСХ на складах должна разрабатываться с учетом их класса опасности, токсичности, взрывопожарной опасности, летучести.

Основные свойства, а также сведения об опасности и токсичности наиболее употребляемых ЖСХ приведены в приложениях А, Б, В.

3.3 Хранение ЖСХ на складах следует предусматривать в горизонтальных, вертикальных или шаровых резервуарах. Конструкция резервуаров для хранения ЖСХ должна обеспечивать возможность их осмотра, очистки и ремонта.

3.4 Технологию хранения ЖСХ следует проектировать с расчетом их доставки на прирельсовые склады в железнодорожных цистернах, на расходные склады - в автомобильных и тракторных цистернах.

3.5 На сливных пунктах складов для выполнения операции слива ЖСХ из железнодорожных цистерн необходимо предусматривать устройства верхнего или нижнего слива. Количество сливных устройств определяется расчетом.

3.6 Для перекачивания жидкого аммиака из цистерны в резервуар для хранения применять компрессор в газовой обвязке для создания перепада давления между цистерной и резервуаром.

При этом газ всасывается компрессором из заполняемой емкости и нагнетается в опорожняемую. За счет перепада давления жидкий аммиак вытесняется в заполняемую емкость. На всасывающей магистрали аммиачного компрессора следует предусматривать отделитель жидкости. Для перекачивания жидкого аммиака также возможно применение насосов.

3.7 Перекачивание жидких комплексных удобрений и химических консервантов, как правило, следует предусматривать насосами в жидкостной обвязке.

3.8 Время простоя железнодорожных цистерн во время слива ЖСХ не должно превышать норм, установленных Министерством путей сообщения.

3.9 Количество устанавливаемых насосов и компрессоров определяется расчетом.

3.10 На складах жидкого аммиака и химических консервантов необходимо применять замкнутую безвыбросную (по газовой фазе) технологию хранения и перекачки с системой заземления.

3.11 Для перекачивания жидкого и газообразного аммиака следует предусматривать бесшовные стальные трубы и стальную трубопроводную арматуру.

Применение арматуры с частями из меди, цинка и их сплавов не допускается.

Количество фланцевых соединений должно быть минимальным.

3.12 Концевые участки трубопроводов для слива (налива) цистерн жидкого аммиака следует предусматривать в виде гибких рукавов с текстильным каркасом или металлической оплеткой, с рабочим давлением до 2 МПа (20 кгс/см^2), стойкие к среде аммиака при температурах от минус 34^{0}С до + 50^{0}С.

3.13 На складах жидкого аммиака в местах соединения гибких рукавов с жестким участком трубопровода следует предусматривать отсекающее устройство: скоростной клапан (отсекатель) на трубопроводе налива автоцистерн и обратный клапан (отсекатель) на трубопроводе слива из цистерн. Между рукавом и отсекающим устройством должен быть отвод с вентилем в коллектор сброса давления из рукава.

3.14 На складах жидких комплексных удобрений рекомендуется применение электросварных трубопроводов из углеродистой стали или стальных бесшовных труб. Трубопроводы следует проектировать с уклоном не менее 0,002, обеспечивающим сток жидкости в дренажную емкость.

3.15 Соединение трубопроводов на складах следует предусматривать, как правило, на сварке. В местах присоединения трубопроводов к резервуарам и насосам необходимо предусмат-

ривать фланцы.

3.16 В качестве запорной арматуры трубопроводов на складах ЖМУ следует применять задвижки из углеродистой стали или шланговые затворы с алюминиевым корпусом.

3.17 Для перекачивания жидких химических консервантов следует применять трубопроводы и арматуру из алюминиевых сплавов, нержавеющей стали и прочих коррозионно-стойких материалов.

3.18 Трубопроводы для перекачивания химических консервантов, склонных к загустеванию и застыванию в холодное время года, должны оборудоваться пароспутниками и иметь теплоизоляцию.

3.19 Трубопроводы и арматуру для ЖСХ следует прокладывать и располагать в доступных дня обслуживания местах над поверхностью земли или пола.

Маховики задвижек и вентилей с ручным приводом должны располагаться на высоте не более 1,4 м от уровня пола или площадки обслуживания.

Конструкция трубопроводов должна обеспечивать возможность проведения гидравлических и пневматических испытаний.

3.20 Учет принимаемых и отпускаемых ЖСХ на складах, как правило, следует предусматривать с использованием указателей уровня и расходомеров. На расходных складах ЖСХ допускается предусматривать учет принимаемых и отпускаемых ЖСХ по весу с использованием автовесов.

3.21 Резервуары для хранения жидкого аммиака следует оснащать предохранительными клапанами

В дополнение к рабочим предохранительным клапанам должны быть установлены резервные клапаны такого же типа, как и рабочие.

Применение рычажных предохранительных клапанов не допускается

3.22 Разрешается предусматривать аварийный сброс давления из резервуара в атмосферу в случае возникновения опасной утечки жидкого аммиака. Для этого на резервуаре следует устанавливать специальный отвод с ручным управлением на горизонтальных резервуарах и с ручным или дистанционным управлением на шаровых резервуарах.

3.23 При наличии в составе склада нескольких резервуаров следует предусматривать возможность перекачивания жидкого аммиака из любого резервуара в другие.

3.24 Резервуары для хранения ЖМУ должны быть оборудованы устройствами для периодического их барботирования ЖМУ в процессе хранения.

3.25 Все технологические операции по сливу, наливу и перекачиванию ЖМУ из одного резервуара в другие следует предусматривать при помощи насосов.

3.26 Очистку ЖМУ от механических примесей следует предусматривать при помощи сетчатых фильтров. Для контроля работоспособности фильтрующих элементов необходимо предусматривать установку приборов для измерения перепада давления до и после фильтра

3.27 При круглогодичной эксплуатация складов необходимо предусматривать мероприятия по поддержанию температуры хранимых ЖМУ в пределах от минус 2°С до плюс 35°С

3 28 Технологическое оборудование, резервуары и трубопроводы для ЖМУ не должны иметь деталей из цветных металлов и их сплавов.

3.29 При необходимости приготовления смесей химических консервантов (приложение В) в составе склада на линии выдачи следует предусматривать оборудование для дозирования исходных компонентов, смешивания их и выдачи в цистерны, автоконтейнеры или технологические машины.

3.30 На складах ЖМУ необходимо предусматривать приготовление растворов и суспензий на основе базисных растворов ЖМУ. При складе ЖМУ может быть размещен также пункт жидкого тукосмешения производительностью 10 т/ч на смесительной установке УС-10 (Типовые материалы для проектирования 705-01-218.89). Отделение приготовления растворов и смесей ЖМУ и средств защиты растений (Типовой проект 705-1-176.85). Краткое описание технологии приготовления растворов и суспензий приведено в приложении Г

3.31 На окладах ЖМУ и химконсервантов необходимо предусматривать сбор возможных проливов от насосов, трубопроводов и резервуаров с накоплением их в дренажной емкости и последующим их использованием по назначению.

3.32 На прирельсовых складах резервуары для хранения легко застывающих химических консервантов (муравьиной и уксусной кислот) должны быть снабжены устройствами для обогре-

ва и теплоизолированы. Температурные пределы замерзания кислот приведены в приложении В.

3.33. На технологическом оборудовании и трубопроводах складов ЖСХ, как правило, следует предусматривать установку контрольно-измерительных приборов для измерения следующих параметров:

- давления нагнетания, создаваемого насосами и компрессорами;
- уровня жидкости в резервуарах;
- температуры ЖСХ в резервуарах;
- расхода ЖСХ на линиях приема и выдачи.

3.34 На окладах жидкого аммиака следует предусматривать автоматическое отключение компрессоров в следующих случаях:

- при максимальной температуре газообразного аммиака на линии нагнетания;
- при максимальном давлении газообразного аммиака;
- при максимальном уровне жидкого аммиака в отделителе жидкости.

3.35 Для продувки насосов, компрессоров, трубопроводов и резервуаров на складах жидкого аммиака и химических консервантов следует предусматривать подачу инертного газа по трубопроводам.

3.36 Для выдачи ЖСХ со складов в автомобильные, тракторные цистерны и специальные технологические машины необходимо предусматривать наливные устройства (наливные стояки). Количество наливных устройств определяется по расчету.

3.37 Выполнение операций налива ЖСХ из резервуаров для хранения в автоцистерны и автоконтейнеры, а также технологические машины следует предусматривать аналогично операциям слива ЖСХ из железнодорожных и автомобильных цистерн в резервуары для хранения. При этом следует применять, как правило, те же насосные и компрессорные установки, что и на приеме ЖСХ на склад.

Для перекачки жидких консервантов из железнодорожных цистерн, не оборудованных нижним сливом, в автоцистернах и резервуарах для хранения следует использовать специальное перекачивающее устройство для выгрузки консервантов из железнодорожных цистерн (УПК, разработчик ГНУ НИКПТИЖ).

Все технические средства для перекачки химических консервантов и их транспортировки должны быть заземлены.

3.38 В помещении для размещения насосов и компрессоров необходимо предусматривать электрические или ручные тельферы для монтажа, демонтажа и ремонта оборудования.

3.39 Для обеспечения слива из железнодорожных цистерн жидких комплексных удобрений (склонных к образованию осадка) и периодического перемешивания их в резервуарах в процессе хранения следует предусматривать воздушную компрессорную установку с подведением сжатого воздуха к сливным устройствам и к каждому резервуару. Периодичность барботирования в резервуарах определяется техническими условиями на ЖМУ.

4 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И КОНСЕРВАНТОВ КОРМОВ

4.1 Для хранения ЖСХ следует проектировать склады резервуарного типа.

4.2 Вместимость складов ЖСХ следует назначать в соответствии с указаниями таблицы 1.

Таблица 1

Наименование	Вместимость складов, т
1	2
1 Склады жидкого аммиака	
Прирельсовые	500; 1000
Расходные	100; 200; 300
2 Склады жидких минеральных удобрений	
Прирельсовые	800; 1000; 2000; 4000
Расходные	400; 600; 800; 1000
3 Склады химических консервантов кормов	
Прирельсовые	400: 600; 800; 1000
Примечание - Отклонение фактической вместимости складов от номинальной допускается в пределах ± 10 %.	

4.3 Затаренные жидкие и сыпучие химические консерванты следует размещать в отдельных зданиях или секциях складов пестицидов.

4 4 Примерный перечень сооружений складов ЖСХ сле-

дует принимать в соответствии с указаниями таблицы 2.

Таблица 2

Состав объектов складов	Назначение
1	2
Резервуарный парк	Для хранения ЖСХ
Компрессорные или насосные станции	Для перекачки ЖСХ из цистерн в резервуары для хранения, а также из резервуаров в автоцистерны и технологические машины
Сливо-наливные пункты ЖСХ со сливо-наливными эстакадами для железнодорожных и автомобильных цистерн	Для выполнения операций слива и налива ЖСХ при приеме и выдаче со склада
Емкость-усреднитель (для складов жидкого аммиака)	Для поглощения аммиака водой (сдувки из шлангов и при продувке аппаратов перед техническим обслуживанием и ремонтом)
Пункт приготовления растворов на базе ЖМУ	Для приготовления рабочих растворов
Подсобно-вспомогательный блок с операторными, бытовыми и другими помещениями	Для централизованного контроля за ходом технологического процесса и обеспечения выполнения санитарно-гигиенических требований

Окончание таблицы 2

1	2
Аварийный душ (на складах жидкого аммиака и химических консервантов)	Для смыва агрессивных жидкостей при попадании их на работающего
Установки энерго-, тепло- и водоснабжения	Для инженерного обеспечения складов

4.5 Хранение жидкого аммиака на складах необходимо осуществлять в наземных шаровых или горизонтальных резервуарах под избыточным давлением.

Рабочее давление в резервуаре рассчитывается с учетом максимальной температуры окружающего воздуха.

Количество резервуаров на одном складе должно быть по возможности минимальным, но не менее двух горизонтальных и (или) двух шаровых резервуаров.

Коэффициент заполнения резервуаров следует принимать не более 0,85.

4.6 Коэффициент заполнения резервуаров для жидких комплексных удобрений и химических консервантов следует принимать не более 0,95.

4.7 Вместимость одного отдельного резервуара для хранения ЖМУ следует принимать не более 400 $м^3$.

4.8 Для размещения баллонов с инертным газом в составе складов жидкого аммиака и химических консервантов следует предусматривать рампу преимущественно открытого типа, при-

мыкающую к насосной или компрессорной.

4.9 Хранение химических консервантов и ЖМУ на складах необходимо осуществлять, как правило, в наземных горизонтальных или вертикальных резервуарах.

5 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНЫМ РЕШЕНИЯМ

5.1 Сливные пункты прирельсовых складов ЖСХ, оснащенные устройствами верхнего слива, должны быть оборудованы эстакадами высотой не менее 3,5 м, шириной не менее 1,5 м и длиной:

- при одном сливном стояке - не менее 6 м;

- при двух и более сливных стояках - равной расстоянию между крайними стояками с превышением этого расстояния по 3 м в каждую сторону.

При оборудовании эстакад необходимо учитывать габарит приближения строений к железнодорожному пути и требования безопасной эксплуатации железнодорожных цистерн.

5 2 В резервуарном парке резервуары для хранения ЖСХ следует располагать, как правило, группами. По периметру резервуарного парка каждого оклада ЖСХ устраивается сплошная железобетонная стена или земляная обваловка. Для перехода через ограждение резервуаров следует предусматривать переходные мостики Расстояние между мостиками должно быть не более 80 м, а их количество - не менее 2.

5.3 Высота ограждения резервуаров для хранения ЖСХ должна быть не более 3,5 м.

5.4 Земляная обваловка и стены, ограждающие резервуарный парк ЖСХ, должны быть рассчитаны на гидростатическое давление жидкостей при аварийных проливах их из резервуаров.

5.5 Расчетный уровень ЖСХ, в случае аварийного вытекания их, должен быть на 0,5 м ниже верха ограждающей стены или земляной обваловки.

5.6 Высота стен или земляной обваловки, ограждающих резервуарный парк, определяется расчетом, исходя из размещения (при аварийных проливах) следующего объема жидкостей:

- жидкий аммиак - сумме полезных объемов всех резервуаров;

- химические консерванты и ЖКУ - объему резервуара наибольшей вместимости.

Объем, занятый надземными частями опорных конструкций под резервуары, следует учитывать при определении высоты ограждающих стен или земляной обваловки, в связи с чем объем опорных конструкций, заливаемых при аварийном разливе, должен быть минимален.

5.7 Площадь в ограждении резервуарного парка складов ЖСХ должна быть минимальной.

5.8 Вокруг ограждения резервуарного парка складов жидкого аммиака необходимо предусматривать проезд шириной не менее 3,5 м.

5.9 Расположение резервуаров в одном резервуарном парке окладов жидкого аммиака следует производить в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование элемента конструкции ограждений	Минимально допустимое расстояние от наружной стенки или днища резервуара, м	
	вертикальный или горизонтальный резервуар	шаровой резервуар
1	2	3
Наружная стенка или днище соседнего резервуара	1	Не менее половины диаметра резервуара, но не более 10
Ограждение группы резервуаров (нижняя грань внутреннего откоса земляного вала, стены)	6	30

5.10 При совместном размещении в одном резервуаром парке горизонтальных и шаровых резервуаров дня хранения жидкого аммиака группа шаровых резервуаров должна быть отделена от группы горизонтальных резервуаров внутренней сплошной стеной или земляным валом высотой не менее 0,5 м.

5.11 Для хранения жидкого аммиака следует применять горизонтальные и шаровые резервуары из легированных сталей марок 09Г2, 09Г2С и других, имеющих хорошую свариваемость и коррозионную стойкость.

5.12 Для хранения химических консервантов следует использовать горизонтальные и вертикальные резервуары из алю-

миниевых сплавов, углеродистых сталей со стеклоэмалевым покрытием или другими кислотостойкими покрытиями, а также из нержавеющих сталей и других коррозионно-стойких материалов.

5.13 Для хранения ЖМУ следует использовать вертикальные и горизонтальные резервуары из низкоуглеродистых сталей. Допускается использование железобетонных резервуаров.

5.14 Поддоны и приямки для сбора проливов химических консервантов должны быть кислотостойкими.

5.15 На территории резервуарного парка складов ЖСХ, кроме складов жидкого аммиака, должно предусматриваться твердое покрытие. На территории резервуарного парка складов жидкого аммиака допускается травяное покрытие. Проезды и площадки на складах ЖСХ должны иметь твердое покрытие.

5.16 Ограждение резервуарного парка окладов химических консервантов должно устраиваться из сплошных железобетонных стен.

5.17 Для опирания трубопроводных коммуникаций следует использовать стандартные опоры и подвески, располагая их по возможности ближе к арматуре, фланцам и к местам поворота трассы.

5.18 Прокладку трасс трубопроводов необходимо предусматривать через верх ограждения резервуарного парка.

5.19 Для обслуживания и ремонта технологического оборудования необходимо предусматривать проходы шириной не менее:

- 1,5 м - по фронту обслуживания технологического обо-

рудования (насосов и компрессоров);

- 1,0 м - между оборудованием и стенами зданий;

- 0,8 м - между двумя соседними единицами оборудования.

5.20 Площадки для обслуживания, переходы, этажерки, мостики и лестницы должны иметь ограждение высотой не менее 0,9 м.

5.21 Лестницы должны предусматриваться с уклоном не более 45^0, шириной - не менее 0,7 м, высотой ступени - не более 0,25 м и шириной проступи - не менее 0,2 м, высотой первой ступени от земли – 0,3 м.

5.22 Число открытых лестниц на сливных железнодорожных эстакадах должно быть следующим:

- одна лестница - при длине эстакады или рабочей площадки до 18 м и общей площади до 108 $м^2$;

- не менее двух лестниц - при длине эстакады или рабочей площадки от 18 м до 80 м;

- число лестниц определяется из условия их расположения на расстоянии не более 80 м одна от другой при длине эстакады или рабочей площадки более 80 м.

5.23 В стенах зданий, входящих в состав складов жидкого аммиака, двери и открывавшиеся окна со стороны резервуарного парка не предусматриваются.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ СКЛАДОВ

6.1 При выборе площадки для строительства складов должна учитываться возможность подключения их к существующим инженерным сетям.

6.2 Склады ЖСХ следует оборудовать, как правило, объединенным хозяйственно-питьевым и производственным водопроводом в соответствии с требованиями главы СНиП 2.04.01-85^{x} и СНиП 2.04.02-84^{x}.

6.3 В помещениях компрессорных и насосных складов ЖСХ следует предусматривать поливочные краны. Расход воды на мытье полов и смыв следов пролива агрессивных жидкостей следует принимать не менее 5 л/м^2. Периодичность мытья полов определяется СанПиН 1.2.1077-01.

6.4 Для смывания водой агрессивных жидкостей при попадании на работающих в составе складов жидкого аммиака и химических консервантов следует предусматривать аварийную душевую установку с быстродействующим пуском воды и напорным баком вместимостью не менее 200 л. Расположение аварийной душевой установки должно быть равноудалено от мест возможного аварийного попадания агрессивных жидкостей на обслуживающий персонал.

6.5 При наличии в составе склада ЖМУ установки для приготовления растворов и суспензий следует предусматривать подведение к ней холодной и горячей воды. Расход воды на приготовление рабочих растворов следует определять расчетом,

исходя из объемов выполняемых работ и объемов технологических емкостей.

6.6 На складе ЖСХ следует предусматривать раздельную систему канализации: отдельно для производственных и отдельно для ливневых стоков. Резервуары-сборники должны быть выполнены из кислотостойких строительных материалов или их внутренние поверхности должны иметь кислотостойкие покрытия.

Фильтрация сточных вод через стены и полы резервуаров-сборников не допускается.

6.7 На складах ЖСХ следует предусматривать периодическую промывку и гидравлические испытания резервуаров и трубопроводов. Сточные воды от промывки и испытаний сбрасываются в резервуары-сборники производственных стоков.

6.8 В помещениях насосных и компрессорных, а также в помещении аварийной душевой установки и в помещении установки для приготовления растворов следует предусматривать канализацию производственных стоков. Канализационные стоки со складов ЖСХ не должны подключаться к существующим системам производственной и хозяйственно-бытовой канализации. Для сбора стоков необходимо предусматривать резервуары-сборники.

6.9 Вместимость резервуаров производственных стоков определяется расчетом с учетом расходов воды на следующие операции:

- мытье полов в помещениях насосных и компрессорных установок с расходом до 3 л/м^2 один раз в месяц;

- срабатывание аварийной душевой установки с полным опорожнением бака не реже одного раза в месяц;

- промывка и гидравлические испытания резервуаров и трубопроводов. Периодичность операций определяется системой планово-предупредительного ремонта трубопроводов и резервуаров.

6.10 На складах ЖСХ необходимо предусматривать систему ливневой канализации с накоплением стоков в резервуарах.

Вместимость резервуаров ливневых стоков определяется расчетом по количеству дождевых и талых вод, стекавших с расчетной площади водосбора, и с учетом расходов воды на наружное охлаждение резервуаров для хранения ЖСХ.

6.11 Прокладка канализационных трубопроводов загрязненных производственных стоков должна выполняться способами, обеспечивающими возможность контроля за состоянием проложенных трубопроводов.

6.12 На прирельсовых складах ЖСХ при круглогодичном цикле их эксплуатации в помещениях насосных, компрессорных, операторных и в помещении аварийной душевой установки следует оборудовать систему отопления, которая должна работать в дежурном режиме, а перед началом работы обеспечивать в течение часа подъем температуры в помещении до нормируемой СНиП 2.09.04-87^{X}. Помещения расходных складов ЖСХ оборудуются отоплением только при наличии технико-экономического обоснования.

6.13 Во всех производственных помещениях складов ЖСХ следует предусматривать проточно-вытяжную вентиляцию с

кратностью воздухообмена равной I и механическую вентиляцию, включаемую на период непосредственного проведения работ с нахождением людей в этих помещениях. Кратность воздухообмена систем механической вентиляции определяется расчетом на предельно допустимую концентрацию вредных веществ.

6.14 В помещениях насосных и компрессорных на складах ЖСХ следует предусматривать установку газоанализаторов и устройство аварийной механической вентиляции с кратностью воздухообмена не менее 8.

6.15 Управление системой аварийной вентиляции должно иметь устройство для ее ручного включения на случай залпового выделения газов и паров кислот в помещении; при остановке основного вентилятора аварийная вентиляция должна включаться автоматически.

7 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

7.1 Электрическую часть проектов складов жидких средств химизации, в том числе средства автоматизации, разрабатывают в ссоответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ 01-93, РД 34.21.122-87 и др. с учетом электробезопасности от электросети напряжением 380/220 В с использованием собственного трансформатора или центральных электросетей.

7 2 При разработке электротехнической части проекта, тип исполнения электрооборудования и степень его защиты следует принимать в соответствии с указаниями таблицы 4.

Таблица 4

Помещение или объект на территории склада ЖСХ	Характеристика помещения или объекта		Степень защиты оболочки электрических машин и аппаратов
	по условиям эксплуатации	по опасности поражения электрическим током	
1	2	3	4
Резервуарный парк, сливо-наливные эстакады	Сырое, с химически активной или органической средой	Особо опасное	JP55
Компрессорная, насосная	Влажное с химически активной или органической средой	Повышенной опасности	JP41
Операторная	Сухое	Нормальное	JP20
Аварийный душ	Сырое	Особо опасное	JP55

7.3 Искусственное освещение помещений складов ЖСХ следует предусматривать в соответствии с СНиП 23-05-95 и ВСН-1991 применительно к V разряду зрительных работ. Степень защиты светильников следует принимать не ниже JP5X В помещениях складов следует устраивать рабочее и аварийное освещение

7.4 Разводящая электросеть для освещения и вентиляции помещений складов должна проходить в трубах. Электроустановки помещений насосных и компрессорных на складах ЖСХ следует предусматривать во взрывопожаробезопасном исполнении.

7.5 Выключатели электросветильников и пускатели вентиляторов должны размещаться на наружных стенах помещений в металлических ящиках. Для экстренного включения электроэнергии на складах следует устанавливать на вводе электросети общий рубильник.

7.6 По степени обеспечения надежности электроснабжения склады ЖСХ следует относить к потребителям III категории.

7.7 Молниезащита складов ЖСХ предусматривается в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87. Здания и сооружения складов ЖСХ по устройству молниезащиты следует относить к II категории.

7.8 Автоматическую пожарную автоматизацию и автоматические установки пожаротушения предусматривают в соответствии с НПБ 110-99.

Электроснабжение противопожарных устройств обеспечивается в соответствии с требованиями ПУЭ и других нормативных документов.

7.9 Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности складов ЖСХ определяются по «Перечню зданий и помещений предприятий Минсельхоза России с установлением их категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классов взрывоопасных и пожарных зон по ПУЭ».

Классификация помещений и зданий складов ЖСХ по взрывопожарной и пожарной опасности приведена в приложении Д.

7.10 На складах ЖСХ, не обслуживаемых пожарными частями предприятий и населенных пунктов, следует предусматривать пожарные посты, помещения для первичных средств пожаротушения или системы автоматического пожаротушения. Выбор способа и средств пожаротушения производится с учетом количества и пожароопасных свойств веществ и материалов (кроме ЖСХ), находящихся на складе, а также условий обеспечения водой и характера пребывания на складе обслуживающего персонала (постоянное или периодическое).

Нормы первичных средств пожаротушения для складов ЖСХ приведены в приложении Е.

7.11 Противопожарное водоснабжение следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85^{x}.

7.12 Все навесы на складах ЖСХ следует предусматривать из несгораемых материалов.

7.13 Необходимость охлаждения неизолированных резервуаров жидкого аммиака для защиты от теплового облучения при пожаре определяется на стадии привязки проекта в случаях размещения склада вблизи объектов с легковоспламеняющимися или горючими жидкостями. При этом должно быть проверено расчетом возможное тепловое облучение резервуаров. Охлаждение резервуаров следует предусматривать путем орошения их поверхности водой в течение 1 ч, интенсивностью орошения 0,2 л/с на 1 м расчетной длины орошения.

7.14 *Для систем противопожарного оборудования и охлаждения* резервуаров складов ЖСХ следует предусматривать I категорию надежности электроснабжения.

8 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1 Склады ЖСХ следует располагать на местности с подветренной стороны по отношению к жилым, общественным и производственным зданиям.

8.2 На территории расположения складов ЖСХ незастроенные участки должны быть озеленены.

8.3 Производственные и ливневые стоки от складов жидкого аммиака и ЖМУ, после выполнения анализов, подлежат внесению на сельскохозяйственные угодья в качестве жидких удобрений (по согласованию с агрохимической службой) или откачиваются на рельеф (по согласованию с органами государственного санитарного надзора)

Производственные стоки от складов химических консервантов кормов, после выполнения анализов, откачиваются на рельеф (по согласованию с органами санитарного надзора), либо в очистные сооружения.

Способы нейтрализации и обезвреживания сточных вод от складов консервантов кормов следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84[x].

8.4 Эвакуацию пролитого аммиака из ограждения резервуаров допускается не предусматривать, если вместимость наибольшего резервуара из находящихся в ограждении не превыша-

ет 100 м^3.

8.5 Территория склада ЖСХ, расположенного вне производственной базы химизации, должна быть огорожена забором из несгораемых материалов высотой не менее 2 м. Вокруг наружной стороны ограждения склада, расположенного на участке с растительностью, должна быть противопожарная вспаханная полоса шириной не менее 5 м.

9 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

9.1 Мероприятия по охране труда, разрабатываемые в проекте, должны быть направлены на предотвращение образования взрывоопасных и пожароопасных смесей, предотвращение химических ожогов, отравлений и поражений обслуживающего персонала электрическим током.

Источниками потенциальной опасности являются насосные установки, трубопроводы и резервуары под давлением, неисправная запорно-регулирующая арматура, предохранительные клапаны, а также электрические приводы с открытыми подвижными частями и силовые распределительные электрощиты.

9.2 При проектировании складов жидких средств химизации для обеспечения охраны труда следует руководствоваться требованиями ГН 2.2.5.687-98, СП 1.1.1058-01, ГОСТ 12.0.004-90, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.002-75^x, ГОСТ 12.3.037-84.

9.3 В комплекте оборудования складов ЖСХ следует предусматривать медицинские аптечки с набором медикаментов и средств для оказания первой помощи при ожогах, отравлениях, поражениях кожи и глаз, а также при механических и электрических травмах.

9.4 Производственные процессы и оборудование должны соответствовать общим требованиям безопасности и санитарным правилам и предусматривать предупреждение воздействия на работающих вредных и опасных факторов производственной среды трудового процесса.

9.5 Обслуживающий персонал складов должен быть обеспечен спецодеждой и обувью (в расчете на 2 комплекта - рабочий и аварийный) в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты работников сельского хозяйства и водного транспорта и применительно к группам производственных процессов:

- 3а - на складах жидкого аммиака и химических консервантов,

- 3б - на складах ЖМУ.

9.6 Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, а также параметры вибрации на постоянных рабочих местах следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83*, ГОСТ 12.1.012-90, СН 2.2.4/2.1.8 562-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, предусматривая в необходимых случаях установку звукопоглощающих, виброизолирующих элементов или применение индивидуальных противошумных средств.

9.7 Параметры освещенности производственных, подсобных помещений и рабочих площадок должны соответствовать величинам есстественного и искусственного освещения, которые установлены СНиП 23-05-95. Должно быть предусмотрено аварийное освещение.

9.8 Особую опасность для обслуживающего персонала складов представляет аварийное попадание жидкого аммиака и химических консервантов на открытые кожные покровы, вызывающее тяжелые ожоги и смертельный исход.

Для смывания агрессивных жидкостей при попадании их на работающих следует предусматривать аварийный душ и питьевые фонтанчики с возможностью использования их для промывания глаз.

9.9. Вентиляция производственных помещений должна обеспечивать содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

9.10 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) аммиака в воздухе рабочей зоны следует принимать в соответствии с действующими гигиеническими нормативами 20 мг/м^3.

Показатели ПДК химических консервантов следует принимать по данным таблицы 5.

9.11 В помещениях насосных, компрессорных, а также на территории резервуарного парка складов ЖСХ следует предусматривать защитное заземление и зануление электрического оборудования, насосов и резервуаров, а также защиту от статического электричества.

Таблица 5

Наименование	ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м^3
1	2
Муравьиная кислота	1
Уксусная кислота	5
Пропионовая кислота	2

9.12 При использовании для хранения ЖКУ резервуаров из низкоуглеродистых сталей необходимо предусматривать мероприятия по обеспечению безопасности работ в процессе пассивации внутренних поверхностей при первоначальном заполнении резервуаров и трубопроводов.

Во время проведения пассивации механическая вытяжная вентиляция должна включаться автоматически при превышении предельно-опустимых концентраций водорода в воздухе помещений насосной станции.

9.13 Через ограждение территории резервуарного парка для хранения ЖСХ не допускается прохождение транзитных трубопроводов и кабелей.

9.14 На территории и в помещениях окладов ЖСХ не допускается устройство подвалов, тоннелей, подпольных ка' алов, в которых возможно скопление взрывоопасных газовых смесей.

9.15 Из помещения насосной необходимо предусматривать два выхода, один из которых должен быть эвакуационным

9.16 При проектировании сливной эстакады с тупиковым железнодорожным путем расчетная длина пути должна быть уве-

личена на 20 м в сторону упорного бруса для обеспечения возможности расцепки цистерн в случае пожара

При этом необходимо учитывать требования инструкции по безопасной эксплуатации железнодорожных цистерн

9.17 В производственных помещениях складов ЖСХ и на территории резервуарного парка необходимо предусматривать места для размещения предупредительных надписей, плакатов и памяток по противопожарной технике и охране труда.

Приложение А

(справочное)

Физико-химические свойства жидкого аммиака

А1 Физико-химические свойства аммиака (внешний вид, плотность, класс опасности, токсичность и др.) приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Показатели	Физико-химические свойства
1	2
Внешний вид	Бесцветная жидкость с резким характерным запахом
Плотность при 20^0С, $\rho 10^{-3}$ кг/м^3	0,681
Температура, ^{0}С:	
- кипения	минус 33,4
- замерзания	минус 77,8
Класс опасности	4

Окончание таблицы А.1

1	2
Концентрационные пределы воспламенения аммиака с воздухом, % (по объему)	
- нижний	15
- верхний	28
Токсичность	Высокотоксичный
Давление насыщенных паров аммиака (МПа) при температуре, ^{0}С.	
0	0,429
10	0,615
20	0,857
Растворимость в воде при температуре 20^{0}С, об./об.	695

Примечание - По данным ВНИИГИНТОКСа, попадание жидкого аммиака на открытые кожные покровы вызывает тяжелые ожоги и смертельный исход. Не менее опасные последствия вызывает попадание аммиака в воздушную среду в концентрациях выше ПДК. В связи с этим жидкий аммиак отнесен к высокотоксичным химическим продуктам.

Приложение Б

(справочное)

Физико-химические свойства жидких комплексных удобрений марки 10-34-0

Б1 Физико-химические свойства жидких минеральных удобрений приведены в таблице Б.1.

Таблица Б 1

Показатели	Физико-химические свойства					
	ЖКУ			КАС		
Марка	10-34-0	11-37-0	8-24-0	28	30	32
1	2	3	4	5	6	7
Плотность при 20^{0}С $\rho = 10^{-3}$ г/см^3	1,4±0,03	1,4±0,03	1,27±0,03	1,26-1,27	1,28-1,29	1,32-1,31
Температура кристаллизации, ^{0}С, не выше	Минус 18	Минус 18	Минус 15	Минус 18	Минус 10	Минус 2
Температура кипения, ^{0}С	103	-	-	-	-	-
Теплоемкость, ккал/кг.град при + 25^{0}С	0,7	-	-	0,61	0,60	0,59
Содержание водонерастворимого остатка, %, не более	0,4	0,5	0,4	отс.	отс	отс
Вязкость при 20^{0}С, мПа-с, не более	50	50	55	4,07	7,06	7,34

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7
Упругость паров воды, мм рт. ст.:						
- при 40°С	44,8	-	-	-	-	-
Упругость паров аммиака, мм рт ст.:						
- при 0°С	Отсутствует	-	-	-	-	-
- при 40°С	0,18	-	-	-	-	-
Температура хранения, °С, не выше	35	35	35	-	-	-
Сумма питательных веществ, %, не менее	44	48	32	28	30	32
Содержание азота, %	10±1	11±1	8±1	28	30	32
Содержание водорастворимой (общей) P_2O_5, %	34±1	37±1	24±1	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Окончание таблицы Б 1

1	2	3	4	5	6	7
pH раствора в пределах	6-7	6-7	6-7	7-8	7-8	7-8
Гарантийный срок хранения со дня приготовления, мес	6	6	6	6	6	6
Примечание – Жидкие комплексные удобрения не токсичны, пожаро- и взрывобезопасны						

Приложение В

(справочное)

Основные физико-химические свойства жидких химических консервантов кормов и состав комплексных препаратов ВИК-1 и ВИК-2

В1 Основные физико-химические свойства жидких химических консервантов кормов и состав комплексных препаратов ВИК-1 и ВИК-2, приготовленных по рецептуре ВНИИкормов, приведены в таблицах В.1 и В 2.

Таблица В 1 - Основные физико-химические свойства жидких химических консервантов кормов

Наименование химического консерванта	Температура, ^{0}С				Плотность, кг/м^3	Растворимость в воде, г/л 20^{0}С	Взрывоопасная концентрация, % Пределы воспламенения		Гарантийный срок хранения
	кипения	плавления	вспышки	самовоспламенения			верх-ний	ниж-ний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пропионовая кислота	114,1	минус 22,4	54	402	933	Растворяется ∞	54	13 ГЖ	6 мес
Муравьиная кислота	100,8	8,6	63	504	1220	То же	78	52 ЛВЖ	6 мес
Уксусная кислота	118,1	16,7	38	454	1050	«	75	35 ЛВЖ	6 мес
Концентрат НМК	105-150	минус 50,0	65	425	1095	«	74	59 ЛВЖ	6 мес

Окончание таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бензойная кислота	249,5	122,5	121	532	1290	3,3	-	39,5 ГВ	12 мес.
Пиросульфит натрия	-	150	-	-	1480	330	-	-	8 мес.
Изобутират аммония	-	-	-	-	1090-1210	650	Не взрывоопасен	-	12 мес.
Силобен	-	-	-	-	1130 (30 % конц.)	300	То же	-	12 мес.

Примечание – Концентрат низкомолекулярных кислот (КНМК) имеет резкий запах, пары его раздражают слизистые оболочки и верхние дыхательные пути. Эти органические кислоты являются легко воспламеняющимися жидкостями и могут образовать с воздухом взрывоопасные смеси.

Таблица В.2 - Состав комплексных препаратов ВИК-1 и ВИК-2, приготовленных по рецептуре ВНИИкормов

Наименование препарата	Наименование компонентов	Содержание, %
1	2	3
Препарат ВИК-1	Муравьиная кислота	27
	Уксусная кислота	27
	Пропионовая кислота	26
	Вода	20
Препарат ВИК-2	Муравьиная кислота	80
	Уксусная кислота	9
	Пропионовая кислота	11

Примечания

1 Муравьиная, уксусная и пропионовая кислоты относятся к летучим жирным кислотам.

2 Муравьиная, уксусная, пропионовая кислоты имеют резкий запах, пары их раздражают слизистые оболочки и верхние дыхательные пути. Эти органические кислоты являются легковоспламеняющимися жидкостями и могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси.

Приложение Г

(справочное)

Технология приготовления растворов и суспензий на основе базисного раствора ЖКУ марки 10-34-0

Г1 Технологический процесс приготовления растворов и суспензий на смесительной установке

Г1.1 Технологический процесс приготовления растворов и суспензий на смесительной установке включает в себя следующие операции:

- подачу в смесительную установку жидких компонентов;
- подготовку твердых компонентов и подачу их в смесительную установку;
- перемешивание и измельчение компонентов;
- стабилизацию суспензий;
- выгрузку жидких тукосмесей в транспортные емкости или резервуары для кратковременного хранения.

Г1.2 Суспензию или растворы необходимой марки готовят следующим образом.

Из резервуара насосом смесителя-дозатора накачивают определенное количество ЖКУ в бак смесителя.

Включают мешалку и посредством конвейера последовательно загружают в бак смесителя твердые компоненты из бункеров-накопителей с виброситами.

Наиболее крупный и засоренный компонент загружают через измельчитель-растариватель.

Стабилизатор суспензии, обычно бентонитовую или аттапульгитовую глину, добавляют в виде глинистой пульпы

Смесь расчетное время циркулируется насосом смесителя-дозатора через мельницу.

Глинистую пульпу приготавливают предварительно в смесителе глины.

Сухой глинопорошок загружают конвейером или струйным насосом.

Г1.3 Приготовленную суспензию или раствор удобрения перекачивают для временного хранения в резервуар или выдают через стояк потребителю.

Г1.4 Хранимый продукт периодически необходимо подвергать циркуляционному перемешиванию с целью предотвращения выпадения осадка.

Г1.5 Для жидкого тукосмешения разработаны технологические регламент и карты.

В технологическом регламенте приведены характеристики смесительной установки, исходного сырья и получаемого продукта, описаны технологический процесс, методы контроля и требования техники безопасности.

Технологический регламент в совокупности с технологической картой полностью отражает технологический процесс и

дает возможность приготовить любую из разработанных марок суспензий.

Г2 Пункт по приготовлению растворов и суспензий

Г2.1 В составе пункта по приготовлению растворов и суспензий должны быть отделения:

- хранения и подготовки твердых минеральных удобрений;
- хранения базисного раствора;
- дозаторно-смесительное;
- хранения готовой продукции.

Г2.2 Приготовление двойной и тройных марок водных растворов и суспензий должно производиться не более чем за 3 дня до внесения из-за склонности к образованию твердого осадка.

Г3 Временный технологический регламент приготовления растворов и суспензий минеральных удобрений

Г3.1 Общая характеристика смесительной установки

Г3.1.1 Приготовление суспензий выполняют на смесительных установках УС-10.

Г3.1.2 Смесительная установка включает в себя комплекс машин и технологического оборудования, обеспечивающий заданный технологический процесс.

ГЗ 1.3 В состав УС-1 входят:

- дозатор-смеситель с перемешивающим и измельчающим устройством;

- смеситель для пульпы глины,

- пульт управления;

- накопительные емкости;

- техника и устройства для подготовки и подачи жидких и твердых материалов;

ГЗ.1.4 Производительность установки 10 т/ч.

ГЗ 1.5. Управление установкой осуществляется оператором вручную с пульта.

ГЗ.2 Характеристика суспензий минеральных удобрений и химических мелиорантов

ГЗ.2.1. Суспензии представляют собой устойчивую взвесь не растворившихся и нерастворимых частиц в растворах солей минеральных удобрений;

ГЗ.2.2. Суспензии готовят способом холодного тукосмешения в соответствии с технологическим регламентом по технологическим картам.

ГЗ.2.3. Последовательность подачи компонентов на смешивание определяют по технологической карте.

Г3.3 Характеристика исходного сырья

Г3.3.1. Для приготовления суспензий используют следующие материалы:

- ЖКУ марки 10-34-0 ТУ 6-08-414-85;
- КАС-30 ТУ 113-03-27-52-83;
- карбамид ГОСТ 2081-92;
- калий хлористый ГОСТ 4568-95;
- калий хлористый мелкий ТУ 113-13-41-88;
- калий хлористый технический ТУ 113-13-2786;
- воду ГОСТ 2874-82;
- глинопорошок ТУ 29-01-08-651-81;
- суперфосфат двойной гранулированный ГОСТ 16306-80[x];
- соду кальцинированную ТУ 6-18-171-.

Г3.4 Технологический процесс

Г3.4.1. Технологический процесс приготовления суспензий осуществляется по периодической схеме и включает в себя следующие операции:

- дозирование и подачу в дозатор-смеситель жидких компонентов;
- подготовку твердых компонентов и подачу их в дозатор-смеситель;
- подготовку (приготовление) стабилизатора;
- подачу стабилизатора в дозатор-смеситель;

- перемешивание и измельчение компонентов;

- выгрузку готового продукта.

Г3.4.2 Особое внимание следует уделять приготовлению стабилизатора.

Г3.4.2.1 Приготовление 10–15%-ной глинистой пульпы выполняется на специальном узле приготовления пульпы глины.

Г3.4.2.2 При отсутствии узла приготовления стабилизатора процесс возможен непосредственно в смесительной установке.

Г3.4.2.3 В этом случае глина подается в дозатор-смеситель по линии, предназначенной для мочевины, во избежание загрязнения глинопорошка электролитами KCl или NH_4NO_3.

Г3.4.2.4 Смесительная установка предварительно должна быть очищена от твердых остатков и тщательно промыта два-три раза водой.

Г3.4.2.5 Во избежание попаданий из коммуникации в бак-смеситель жидких удобрений необходимо тщательно проверить исправность запорной арматуры.

Г3.4.2.6 Оптимальную концентрацию глины в пульпе определяют экспериментально (в лабораторных условиях) для каждой партии глины.

Г3.4.2.7 Для приготовления пульпы используют бентонитовый (палыгорскитовый) глинопорошок, воду и щелочной реагент (соду).

Г3.4.2.8 Вода, применяемая для приготовления пульпы, должна соответствовать ГОСТ 2874, иметь жесткость не выше средней (4-8 мг.экв/л). Высокая жесткость воды способствует об-

разованию осадков и снижает качество пульпы.

Наличие примесей электролитов в воде (NH_4NO_3, KCl и ЖКУ) препятствует набуханию глины.

Г3.4.2.9 Вода из неизвестных источников должна быть предварительно проанализирована в соответствии с ГОСТ 4151.

Г3.4.2.10 Применение горячей воды (60-70^{0}С) интенсифицирует процесс набухания глины.

Г3.4.2.11 Приготовление пульпы предусматривает применение кальцинированной соды (5 % массы бентонитовой глины и 0,2-0,3 % — палыгорскитовой) для модифицирования и диспергирования глин.

Г3.4.2.12 Технологический запас глинистой пульпы должен составлять 80-100 т (не менее суточного расхода).

Г3.4.2.13 Пульпа хранится в специальной емкости и по трубопроводу подается в дозатор-смеситель.

Г3.5 Контроль технологического процесса

Г3.5.1 Контроль выполняют по операциям (стадиям) технологического процесса. Контролируют следующее:

- исходные материалы (на соответствие их требованиям нормативных документов) по ГОСТ 21560.1;

- оборудование и КИПиА (в соответствии с инструкциями по эксплуатации смесительной установки);

- технологический процесс;

- качество готового продукта (в соответствии с ГОСТ 20851.1-93 и 20851.3-).

Г3.6 Техника безопасности при работе на смесительных установках

Г3.6.1 Смесительные установки согласно СНиП относятся к группе 1а и должны иметь санитарно-технический паспорт состояния и наличия средств охраны труда.

Г3.6.2 Санитарно-зашитная зона для установки составляет 200 м.

Г3.6.3 Обслуживающий персонал смесительной установки должен быть обеспечен спецодеждой.

Г3.6.4 Смесительные установки должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями регламентов и рабочих инструкций.

Г3.6.5 Все работы с жидкими тукосмесями должны выполнять в соответствии с инструкцией по безопасному применению жидких комплексных удобрений в сельском хозяйстве.

Г4 Технологическая карта приготовления базисной суспензии марки 3-10-30 из ЖКУ марки 10-34-0 и хлористого калия

Г4.1 Технологическая карта приготовления базисной суспензии марки 3-10-30 из ЖКУ марки 10-34-0 и хлористого калия приведена в таблице Г 1.

Г5 Технологическая карта приготовления раствора 9-9-9

Е5.1 Технологическая карта приготовления раствора 9-9-9 приведена в таблице Г.2.

Г6 Технологическая карта приготовления суспензии марки 13-13-13 на основе готовых базисных суспензий

Г6.1 Технологическая карта приготовления суспензии марки 13-13-13 на основе готовых базисных суспензий приведена в таблице Г3.

Таблица Г.1

Операция	Оборудование, машина, КИП	Материал, масса	Условия приготовления		Примечание
			способ дозирования	продолжительность операции	
1	2	3	4	5	6
Приготовление пульпы глины					
Доставка глинопорошка со склада к узлу приготовления пульпы	Погрузчик фронтальный ПКУ-0,8А-1	Бентонитовый (палыгорскитовый) глинопорошок ТУ 29-01-08-651-81	-	-	Процесс выполняется не позже чем за сутки до приготовления суспензии минеральных удобрений
Подача воды в смеситель пульпы глины	Трубопровод смеситель пульпы глины	Вода ГОСТ 2874-82; 2100 кг	Объёмный	-	Температура воды 60-70^{0}С

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
Растаривание и загрузка глинопорошка	Вручную в эжекторное устройство узла приготовления пульпы глины, струйный и центробежный насосы, бак смесителя	Глинопорошок ТУ 29-01-08-651-81; 380 кг	Весовой	-	-
Загрузка кальцинированной соды	Вручную в эжекторное устройство узла приготовления пульпы глины, струйный и центробежный	Сода кальцинированная ТУ 6-18-171-; 20 кг	-	-	Допускаемая подача соды непосредственно в смесительную емкость

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
	насосы, бак смесителя				
Пульпообразование	Смеситель для приготовления пульпы, центробежный насос	Глинопорошок, вода, сода кальцинированная	-	40 – 50	Перемешивание гидравлическое
Перекачивание пульпы глины в накопительную ёмкость	Смеситель пульпы глины, трубопровод, накопительная емкость	Пульпа глины, 2500 кг	-	-	До полного опорожнения бака смесителя
Приготовление суспензии минеральных удобрений					
Доставка хлористого калия	Погрузчик фронтальный ПКУ-	Калий хлористый ГОСТ	-	-	-

Продолжение таблицы Г 1

1	2	3	4	5	6
со склада в бункер накопителя	0,8А-1, накопительный бункер БЗП-2	4568-95			
Загрузка пульпы глины в дозатор-смеситель	Накопительная емкость, трубопровод, дозатор-смеситель, весы	Пульпа глины, 1440 кг	Весовой	3 -- 4	Пульпа готовится предварительно
Загрузка ЖКУ марки 10-34-0 в дозатор-смеситель	Резервуар, трубопровод, дозатор-смеситель, весы	ЖКУ марки 10-34-0 ТУ 6-08-414-85, 2060 кг	-	3 – 4	-
Загрузка хлористого калия в дозатор-смеситель	Бункер-накопитель БЗП-2 конвейер КЛП-500, дозатор-смеси-	Калий хлористый ГОСТ 4568-95, 3500 кг	Весовой	6 – 8	-

Продолжение таблицы Г 1

1	2	3	4	5	6
	тель. весы, мешалка, дозатора-смесителя, ПРГ				
Перемешивание	Дозатор-смеситель, мешалка и насос дозатора-смесителя, ПРГ	Пульпа глины, ЖКУ марки 10-34-0, калий хлористый, 7000 кг	-	20 – 22	До образования однородной стабильной смеси
Выгрузка готового продукта	Дозатор-смеситель, насос дозатора-смесителя, трубопровод, резервуар для хранения тукосмесей	Суспензия марки 3-10-30	-	13 – 14	До полного опорожнения бака дозатора смесителя

Продолжение таблицы Г 1

1	2	3	4	5	6
	(транспортное средство)				

Примечания

1 Контроль качества проводится после выдержки в течение суток.

2 Пробы отбирают по высоте на трёх уровнях.

3 Контроль качества готового продукта проводится следующим образом:

- среднюю пробу отбирают специальным пробоотборником по всей высоте суспензии в баке дозатора-смесителя;

- физико-химические параметры удобрений определяют по соответствующим методикам.

Таблица Г 2

Операция	Оборудование, машина, КИП	Материал масса	Условия приготовления		Примечание
			способ дозирования	продолжительность операции	
1	2	3	4	5	6
Подача воды в дозатор-смеситель	Резервуар, трубопровод, насос дозатора-смесителя, дозатор-смеситель	Вода ГОСТ 2874-82; 2680 кг	Весовой	2 - 3	-
Подача ЖКУ марки 10-34-0 в дозатор-смеситель	Резервуар, трубопровод, насос дозатора-смесителя, дозатор-смеситель	ЖКУ марки 10-34-0 ТУ 6-08-414-85, 1590 кг	-	2 - 3	-

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
Перемешивание	Дозато-смеситель, мешалка дозатора-смесителя	Вода, ЖКУ марки 10-34-0 ТУ 6-08-414-85; 4270 кг	-	3 - 4	-
Доставка карбамида со склада в бункер-накопитель	Погрузчик ПКУ-0,8А-1, бункер-накопитель БЗП-2	Карбамид ГОСТ 2081-92	-	-	-
Доставка калия хлористого со склада в бункер-накопитель	Погрузчик ПКУ-0,8А-1, бункер-накопитель БЗП-2	Калий хлористый ГОСТ 4568-95	-	-	-

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
Загрузка карбамида в дозатор-смеситель	Бункер-накопитель БЗП-2, конвейер КЛП-500, дозатор-смеситель, весы, мешалка и насос дозатора-смесителя, ПРГ	Карбамид ГОСТ 2081-92; 830 кг	Весовой	3 - 5	-
Перемешивание, измельчение, растворение карбамида	Дозатор-смеситель, мешалка и насос дозатора-смесителя, ПРГ	Вода, ЖКУ марки 10-34-0 ТУ 6-08-414-85; карбамид ГОСТ 2081-92; 5100 кг	-	7 – 10	До растворения карбамида

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
Загрузка калия хлористого в дозатор-смеситель	Бункер-накопитель БЗП-2, конвейер КЛП-500, дозатор-смеситель, мешалка и насос дозатора-смесителя, ПРГ	Калий хлористый ГОСТ 4568-95; 900 кг	весовой	3 - 5	-
Перемешивание, измельчение, растворение твердых компонентов	Дозатор-смеситель, мешалка и насос дозатора-смесителя, ПРГ	Вода, ЖКУ марки 10-34-0, ТУ 6-08-414-85; карбамид ГОСТ 2081-92; калий	-	12 - 15	До полного растворения твёрдой фазы

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
		хлористый ГОСТ 4568-95; 6000 кг			
Выгрузка готового продукта	Дозатор смеситель, насос дозатора-смесителя, трубопровод, резервуар для хранения тукосмеси (транспортное средство)	Раствор 9-9-9	-	13 - 14	До полного опорожнения дозатора-смесителя

Примечание - Контроль качества готового продукта проводится следующим способом:

- среднюю пробу отбирают специальным пробоотборником из бака дозатора-смесителя;
- визуально определяют полное растворение твердой фазы;

Окончание таблицы Г.2

- соответствие заданной марке устанавливают по содержанию N, P_2O_5 и K_2O методом химического анализа эксплуатационно-технологические параметры – путем определения физических характеристик (плотности и вязкости)

Таблица Г 3

Операция	Оборудование, машина, КИП	Материал, масса	Условия приготовления		Примечание
			способ дозирования	продолжительность операции	
1	2	3	4	5	6
Загрузка суспензии 10-34-0 в дозатор-смеситель	Резервуар, трубопровод, дозатор-смеситель, весы	Суспензия 10-34-0, 1800	Весовой	1-2	-
Загрузка суспензии 30-0-0 в дозатор-смеситель	Резервуар, трубопровод, дозатор-смеситель, весы	Суспензия 30-0-0, 2150	То же	1-2	-
Перемешивание	дозатор-смеситель, мешалка	Суспензия 10-34-0, Суспензия 30-0-0, 3950	«	1-2	-

Окончание таблицы Г3

1	2	3	4	5	6
Загрузка суспензии 30-10-30 в дозатор-смеситель	Резервуар, трубопровод, дозатор-смеситель весы	Суспензия 30-10-0, 3050	Весовой	1-2	-
Перемешивание	Дозатор-смеситель, мешалка	Суспензия 10-34-0, Суспензия 30-0-0, Суспензия 3-10-30, 7000	То же	1-2	До образования однородной стабильной смеси
Выгрузка готового продукта	Дозатор-смеситель, насос дозатора-смесителя, трубопровод, резервуар для хранения тукосмеси (трансп ср-во)	Суспензия 13-13-13, 7000	«	3-4	До полного опорожнения бака дозатора-смесителя

Г7 Нормы расхода исходных компонентов на приготовление 1 т раствора и 1 т суспензии

Г7.1 Нормы расхода исходных компонентов на приготовление 1 т раствора приведены в таблице Г.4, а 1 т суспензии – в таблице Г.5.

Таблица Г.4 - Нормы расхода исходных компонентов на приготовление 1т раствора

Соотношение $N:P_2O_5:K_2O$	Содержание $N-P_2O_5-K_2O$ в растворах, % по массе	Расход компонентов, кг			
		ЖКУ 10-34-0	карбамид	хлористый калий	вода
1	2	3	4	5	6
1 : 1 : 1	9 - 9 - 9	265	138	150	447
1 : 1 : 0	18 - 18 - 0	530	276	-	194
1,5 : 1 : 1	14 - 9 - 9	265	247	150	338
1,0 : 1,0 : 0,5	14 - 14 - 7	412	215	117	256
1 : 1,5 : 1,5	7 - 10,5 - 10,5	309	85	175	431
1 : 1 : 1,5	7,0 - 7,0 - 10,5	206	107	175	512
1,5 : 1 : 2	9,0 - 5,0 - 12,0	176	157	200	467
2 : 1 : 1,5	12 - 6 - 9	176	223	150	451
1 : 3 : 4	3 - 9 - 12	265	8	200	527
1 : 3,4 : 3,4	3,5 - 11,5 - 11,5	338	3	192	467

Таблица Г.5 - Нормы расхода исходных компонентов на приготовление 1т суспензии

Соотношение питательных веществ в суспензиях $N:P_2O_5:K_2O$	Содержание $N-P_2O_5-K_2O$ в суспензиях, % по массе	Расход компонентов, кг на 1т готового продукта				
		ЖКУ 10-34-0	карбамид	хлористый калий	вода	бентонитовая глина
1:1:1	15-15-15	441	230	250	59	20
1:1,0	20-20-0	588	307	-	85	20
1,5:1:1	18-12-12	353	315	200	112	20
1:1.5:1,5	10-15-15	441	122	250	167	20
1:1:1,5	12-12-18	353	184	300	143	20
1,5:1:2	15-10-20	294	263	333	91	20
2:1:1,5	20-10-15	294	371	250	65	20
1:3:4	5-15-20	441	13	333	193	20
1:3,4:3,4	5,7-19,6-19,6	571	-	323	86	20

Приложение Д

(справочное)

Классификация пожароопасных зон помещений складов ЖСХ по ПУЭ

Д1 Классификация пожароопасных зон помещений складов ЖСХ по ПУЭ приведена в таблице Д.1.

Таблица Д.1

Наименование сооружений	Склады жидкого аммиака	Склады ЖСХ	Склады консервантов кормов
Резервуарный парк	В1г	В1г	В1г
Сливо-наливные эстакады	В1а	Норм.	В1а
Компрессорные и насосные	В1б	В1б	В1б
Операторная	Норм.	Норм.	Норм.
Примечание – Классы помещений складов ЖКУ определены с четом выделения водорода при пассивации емкостей и трубопроводов при первичном их заполнении.			

Приложение Е

(справочное)

Нормы первичных средств пожаротушения для складов ЖСХ

Е1 Склад аммиачной воды и жидкого аммиака (единица измерения защищаемой площади 100 м^2):

- огнетушитель пенный (химический, воздушно-пенный) - 1 шт;

- огнетушитель аэрозольный и углекислотно-бромэтиловый - 1 шт[x] ;

- ящик с песком (емкость не менее 0,5 м^3) и совковая лопата - 2 шт;

- бочка с водой (емкость не менее 0,2 м^3) и ведро - 1 шт.

Е2 Склад кислот (единица измерения защищаемой площади 200 м^2):

- огнетушитель пенный (химический, воздушно-пенный) - 2 шт;

---

[x] Вместо аэрозольных огнетушителей могут устанавливаться углекислотные.

- ящик с песком (емкость не менее 0,5 м^3) и совковая лопата - 1 шт.

Примечания

1 Во всех случаях необходимо иметь не менее 1 огнетушителя на помещение.

2 Каждое помещение рекомендуется обеспечивать пенными огнетушителями только одного типа.

3 Огнетушители и другие первичные средства пожаротушения должны размещаться в помещениях на видных и легкодоступных местах, по возможности ближе к выходам из помещений.

4 При необходимости ящики с песком емкостью 0,5 м^3 могут быть заменены ящиками емкостью 1,0 или 3,0 м^3. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание в ящик атмосферных осадков.

5 На территории склада, помимо указанных первичных средств пожаротушения, должен быть оборудован пожарный щит с набором пенных огнетушителей - 2, ломов - 2, багров - 3, топоров - 2, лопат - 2. Здесь же необходимо иметь ящик с песком и приставные лестницы (не менее одной на каждое здание).

6 На зимний период огнетушители, устанавливаемые на территории складов, необходимо помещать в отапливаемые помещения, а на участках, с которых они сняты, вывешивать объявления о пунктах сосредоточения огнетушителей.

УДК 631.89

Ключевые слова: жидкие средства химизации, склады, номенклатура, нормы площади, технологические требования, конструктивные решения, охрана окружающей природной среды.

Ответственный за выпуск – Е.Ю.Финошина

Компьютерный набор и верстка - К.А.Касумова

Редактор – П.Н.Виноградов

Набор и верстка на компьютерной системе ФГНУ НПЦ «Гипронисельхоз»

Подписано в печать 26.03.2004 Формат 60x84/16

Печать офсетная. усл. печ. л. 5,0 Тираж 100 экз.

Заказ № 14

Лицензия ЛР № 021347 от 18.06.99 г.

Отпечатано в ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ»

107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 10

gost.e-ecolog.ru