

## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКОГО АММИАКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Жидкий аммиак – высококонцентрированное азотное удобрение, содержит 82,3-% действующего вещества – азота.

Это сильно действующее ядовитое вещество (СДЯВ), смесь его паров с воздухом при определенных концентрациях может быть взрывоопасной.

Применение жидкого аммиака в сельском хозяйстве в качестве удобрения под сельскохозяйственные культуры и химического реагента при обработке сельскохозяйственных материалов регламентируется санитарными правилами по хранению, транспортировке и применению минеральных удобрений в сельском хозяйстве, утвержденными заместителем министра здравоохранения СССР – Главным санитарным врачом СССР (13 апреля 1971 г. № 1049-73), Инструкцией о порядке перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, утвержденной приказом МВД СССР от 20 ноября 1980 г. № 370 на основании Постановления Совета Министров СССР от 10 августа 1978 г. № 685, а также настоящими Правилами.

Настоящие Правила являются обязательными для всех организаций, должностных лиц и рабочих, связанных с эксплуатацией машин и оборудования для жидкого аммиака в сельскохозяйственном производстве.

### 2. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АММИАКА

2.1. Во всяком технологическом процессе свойства обрабатываемого или используемого материала определяют необходимость тех или иных технологических операций, конструкцию применяемых машин и оборудования и материалы для их изготовления, режим технологических процессов и приемы безопасного выполнения работ.

2.2. Аммиак ( $\text{NH}_3$ ) —наиболее простое и устойчивое соединение азота с водородом. При нормальных условиях  $0^\circ\text{C}$  и 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) это бесцветный газ с резким характерным запахом и едким вкусом, в 1,7 раза легче воздуха (плотность 0,6017 кг/м<sup>3</sup>).

2.3. Основной промышленный способ получения аммиака – синтез его из азота и водорода воздуха в присутствии катализаторов при высоких температуре и давлении. Товарный синтетический аммиак должен соответствовать ГОСТ 6221-75 (табл. 1).

2.4. В сельскохозяйственном производстве аммиак хранят, транспортируют и применяют в сжиженном виде.

2.5. Аммиак содержат в сосудах (резервуарах, цистернах, баллонах) под избыточным давлением.

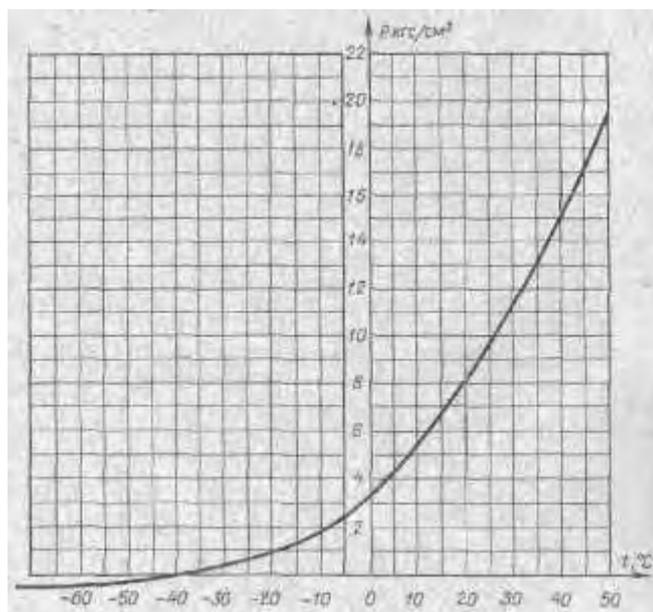
## Основные показатели аммиака по ГОСТ 6221-75

Содержание нормируемых веществ	Нормы для марок		
	А, сорт		Б
	высший	1-й	
Содержание $\text{NH}_3$ , %	$\geq 99,96$	99,90	99,60
Вода, % массы	$\leq 0,04$	0,10	0,40
Масло, мг/л	$\leq 2,00$	8,00	8,00
Железо, мг/л	$\leq 1,00$	2,00	2,00

2.6. При температуре минус  $33,4^\circ\text{C}$  и атмосферном давлении он кипит, при минус  $77,8^\circ\text{C}$  жидкий аммиак затвердевает и превращается в снегообразную массу, состоящую из кристаллов правильной формы.

2.7. В сосудах под давлением аммиак разделен на две фазы – жидкую и газообразную, находящиеся между собой в равновесии при температуре и давлении ниже критических. При температуре  $+132,4^\circ\text{C}$  и избыточном давлении 11,2 МПа ( $111,5\text{ кгс/см}^2$ ) равновесие между жидкой и газообразной фазами нарушается. Температура и давление, соответствующие точке нарушения фазового равновесия, называются критическими.

2.8. Давление насыщенных паров аммиака зависит от температуры фаз, которую приближенно можно считать равной температуре окружающей среды. Характер этой зависимости представлен на рисунке 1.



2.9. Аммиак, как и все сжиженные газы, характеризуется небольшим коэффициентом объемного сжатия по сравнению с коэффициентом объемного расширения, поэтому при полном заполнении сосуда давление его паров с повышением температуры может достичь очень большой величины. Так, если при  $0^\circ\text{C}$  сосуд полностью залить аммиаком, то при повышении температуры до  $30^\circ\text{C}$  давление его может достичь 51,5 МПа ( $515\text{ кгс/см}^2$ ), что в несколько раз превышает прочность сварных швов и металлического корпуса сосуда.

2.10. Для предотвращения несчастных случаев, которые могут возникнуть из-за переполнения сосудов жидким аммиаком, наполнять их следует не более чем на 86% от их

полного объема. Правилами Госгортехнадзора установлено, что максимальное наполнение цистерн жидким аммиаком не должно превышать 0,617 кг на 1 л объема.

2.11. Плотность жидкого аммиака зависит от температуры – с понижением температуры она увеличивается, а с повышением — уменьшается.

Таблица 2

**Плотность жидкого аммиака в зависимости от температуры, кгс/м<sup>3</sup>**

Температура, °С										
-70	-50	-30	-10	0	10	20	30	40	50	70
725,3	702,0	677,6	652,0	638,6	624,7	610,3	595,2	579,5	562,8	524,8

Таблица 3

**Коэффициенты растворимости жидкого аммиака в зависимости от температуры**

Температура, °С										
0	4	8	12	16	20	25	30	40	50	60
1186	1067	957	877	763	683	602	539	453	375	256

2.12. Аммиак в газообразном и жидком состоянии хорошо растворяется в воде (табл. 2, 3).

2.13. Коэффициент растворимости жидкого азота равен объему газа (м<sup>3</sup>), приведенному к нормальным условиям, растворяющемуся в 1 м<sup>3</sup> воды при данной температуре и давлении 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>). С повышением давления паров аммиака над раствором коэффициент растворимости повышается, а с повышением температуры снижается. При комнатной температуре и атмосферном давлении в 1 л воды растворяется около 720 л газообразного аммиака.

2.14. Водный раствор аммиака имеет сильную щелочную реакцию вследствие образования гидроксида аммония NH<sub>4</sub>OH. Показатель кислотности pH 1% -ного водного раствора равен 11,7.

Водный раствор легко отдает аммиак (табл. 4)

Таблица 4

**Давление паров аммиака над водным раствором в зависимости от температуры, кПа**

Концентрация NH <sub>3</sub> , %	0° С	30° С	20° С	30° С	40° С
5	1,95	3,61	10,90	14,13	17,57
10	3,84	6,85	11,71	19,18	30,33
15	6,64	11,46	19,05	30,49	47,13
20	10,90	18,50	29,96	46,88	72,39
25	17,00	27,93	44,73	68,70	102,24

2.15. При растворении аммиака в воде выделяется значительное количество тепла, процесс растворения сопровождается характерным треском и вибрацией подводящие шлангов и трубопроводов.

Плотность водного раствора снижается пропорционально увеличению содержания аммиака в воде, а давление паров над раствором с (повышением температуры увеличивается).

Интенсивность испарения аммиака из водного раствора зависит от температуры раствора, его концентрации, площади испарения. Хорошая растворимость его в воде позволяет использовать это явление на практике для предотвращения образования токсичных и взрывоопасных соединений аммиака в случае аварии, если его разольют.

2.16. Для многих азотсодержащих веществ аммиак является хорошим растворителем. В масле он растворяется плохо.

2.17. При выпуске газообразного аммиака из сосуда жидкий аммиак за счет интенсивного испарения начинает быстро охлаждаться. Если выпустили аммиака достаточно много, то сосуд по уровню наполнения быстро покрывается слоем снега и льда.

2.18. Аммиак вносится в почву в виде газожидкостной смеси, так как часть жидкого аммиака в распределителе и шлангах превращается в пар. Это приводит к охлаждению шлангов, распределительных устройств и рабочих органов. При повышенной влажности почвы на переохлажденных рабочих органах намерзает почва и растительные остатки. Борозда, прокладываемая такими рабочими органами, становится широкой и неглубокой, поэтому аммиак выходит в атмосферу.

2.19. После прекращения подачи аммиака в трубопроводах и шлангах остается некоторое количество аммиака. Эти остатки могут быть причиной несчастного случая.

2.20. Чистый жидкий аммиак является диэлектриком. Поэтому в результате трения жидкости о стенки сосудов, трубопроводов и рукавов при транспортировке и перекачке его на стенках накапливаются значительные заряды статического электричества.

2.21. Для отвода зарядов статического электричества у стационарных резервуаров устраивается контур заземления, надежно соединенный с корпусом сосуда, трубопроводы заземляются, а на стыках фланцевых трубопроводов устанавливаются металлические перемычки. При перемещении цистерн их заземляют с помощью металлической цепочки, а при сливе (наливе) – при помощи тросика и штыря заземления.

2.22. В жидком аммиаке хорошо растворяются щелочные, щелочноземельные металлы, а также другие простые вещества, как, например, фосфор, йод, сера. Это обстоятельство предъявляет особые требования к резине при изготовлении аммиачных рукавов. Слабо растворяются в жидком аммиаке азотнокислые, хлористые и бромистые соли, а соли серной, угольной, уксусной и фосфорной кислот, как правило, нерастворимы.

2.23. Растворы щелочных металлов в жидком аммиаке, а также водные растворы аммиака обладают хорошей электропроводностью. Аммиак корродирует медь, цинк, олово и их сплавы, но практически нейтрален по отношению к железу, чугуну, стали. Поэтому сосуды для аммиака и арматуру (вентили, манометры, уровнемеры, предохранительные клапаны) изготавливают из черных металлов и сплавов алюминия.

2.24. Наиболее стойки к жидкому аммиаку пластиковые материалы: фторопласт, пластикат, полиэтилен высокого давления (ПЭВД), резины на основе бутадиен-нитрильных каучуков.

2.25. Жидкий аммиак не горит. Сухой газообразный аммиак относится к трудногорючим газам. При наличии постоянного источника огня он горит с образованием свободного азота и воды. Температура самовоспламенения аммиака в воздухе  $660^{\circ}\text{C}$ , наивысшая температура пламени  $700^{\circ}\text{C}$ , теплота сгорания в среднем  $20,5\text{ МДж/кг}$ .

2.26. Горение аммиака в смеси с продуктами нефтепереработки (бензин, дизельное топливо, масла, пластмассы) приводит к образованию цианистоводородной (синильной) кислоты, которая является сильным ядом и может быть причиной смертельных отравлений.

2.27. При свободном выделении аммиака в закрытом помещении, при опорожнении сосудов от аммиака, например для ремонта, может образоваться взрывоопасная аммиачно-воздушная смесь. При нормальных условиях взрыв смеси аммиака с воздухом может произойти при объемной концентрации аммиака от 11,5 %, а смеси аммиака с кислородом от 13,5 до 79%. Повышение температуры до 100° С расширяет область взрывоопасных концентраций в пределах 14,5—29,5%. Максимальное давление при взрыве аммиачно-воздушной смеси в 6 раз превышает начальное давление. Взрыв наибольшей силы дает смесь, содержащая 22% аммиака. Примесь горючих газов расширяет область взрывоопасных концентраций. Наличие водяного пара в аммиачно-воздушной смеси значительно сужает область взрывоопасных концентраций. Взрыв аммиачно-воздушной смеси может произойти от искры, возникшей при ударе металла о металл или при электрических разрядах (в том числе статического и атмосферного электричества).

2.28. Аммиак обладает сильным токсическим действием на организм человека. По санитарной классификации сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) его относят к группе 3, подгруппе А, классу опасности 4.

2.29. Аммиак действует на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз. В случае легкого отравления появляются сухость, першение и боль в горле, чихание, кашель, охриплость, легкая тошнота. Острое отравление аммиаком вызывает затрудненное дыхание, сильный кашель, удушье, рвоту, потерю голоса, спазм голосовой щели, головокружение, покраснение лица, потливость, слезотечение, отек век. При высокой концентрации аммиака в воздухе производственных помещений появляется жгучая боль в горле, обильное слезотечение и сильная резь в глазах, у пострадавшего наблюдается сильное нервное возбуждение, резкое расстройство дыхания, спад сердечной деятельности, похолодание конечностей.

2.30. Вдыхание аммиака при очень высоких концентрациях может вызвать мгновенную смерть от рефлекторной остановки дыхания и спазма голосовой щели. При случайном попадании аммиака в организм появляется жжение и боль во рту, пищеводе, желудке, сильное слюнотечение, рвота, нарушение дыхания и кровообращения. Особенно опасно попадание (даже капли) аммиака в глаза. Это может привести к слепоте.

2.31. Попадание жидкого аммиака на кожу приводит к болезненным ожогам. При концентрации аммиака 1 % (7 мг/л) появляется легкое раздражение влажной кожи, 2% – заметное раздражение, 3% – ожоги с образованием пузырей.

2.32. Предельно допустимая концентрация (ПДК) аммиака, мг/л:

в воздухе производственных помещений – 0,02;

атмосферном воздухе населенных мест – 0,0002;

рыбохозяйственных водоемах – 0,1;

водоемах санитарно-бытового назначения – 0,2.

Порог восприятия аммиака обонянием – 0,037 мг/л.

Концентрация аммиака, мг/л:  
 вызывающая раздражение горла—0,28;  
 глаз — 0,49;  
 вызывающая кашель—1,2;  
 приводящая к смертельному исходу при воздействии в течение 0,5-1 ч – 4,5-2,7.

### 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ЖИДКОГО АММИАКА

3.1. Для хранения, транспортировки и применения жидкого аммиака в сельском хозяйстве имеются: склад жидкого аммиака СЖА-500, СЖА-100, цистерна для транспортировки аммиака ЦТА-10-701, машина для транспортировки аммиака МЖА-6-130В1, заправщики жидкого аммиака ЗБА-3,2-130, ЗБА-3,2-817, агрегат широкозахватный для внесения жидкого аммиака в почву АША-2, агрегат для внесения в почву жидкого аммиака АБА-0,5М.

3.2. Склады жидкого аммиака предназначены для приема, хранения и выдачи жидкого аммиака, емкость их 100 и 500 т. По назначению они могут быть прирельсовыми и глубинными. На прирельсовые склады жидкий аммиак поступает в железнодорожных цистернах, на глубинные – в автоцистернах. Глубинные склады размещаются в глубине территории сельскохозяйственного района и являются перевалочным пунктом между прирельсовым складом и полем.

3.3. Оборудование складов, горизонтальные цилиндрические резервуары вместимостью 16,3 и 100 м<sup>3</sup>, компрессорные станции, технологические трубопроводы, приемные (раздаточные) устройства пунктов приема (выдачи), контрольно-измерительная аппаратура (табл. 5).

Таблица 5

#### Характеристика складов жидкого аммиака

Показатели	СЖА-100	СЖА-100-1	СЖА-500
Назначение склада	Глубинный	Глубинный	Прирельсовый
Тип хранилищ	Горизонтальные резервуары		
Резервуары:			
занятые	12	2	10
аварийные	1	—	1
емкость одного резервуара, м <sup>3</sup>	16,3	100	100
рабочее давление, МПа	1,6	1,6	1,6
диаметр резервуара (внутренний), мм	1600	3000	3000
длина, мм	8412	14940	14940
скорость приема жидкого аммиака в хранилища, м <sup>3</sup> /ч	8,5	8,5	50
скорость выдачи жидкого аммиака из хранилища, м <sup>3</sup> /ч	8,5	8,5	36
Компрессорный агрегат:			
поршневой компрессор	А2М0,8-0,4/14-16		
количество	2	2	5
производительность, м <sup>3</sup> /мин	0,4	0,4	0,4
Давление, МПа:			
всасывания	0,08–1,38		
нагнетания	0,28–1,58		

Эстакада слива аммиака из железнодорожных цистерн, шт.	-	-	1
Рампа налива аммиака в автоцистерны, шт.	1	1	1
Рампа слива (налива) аммиака из автотракторных цистерн, шт.	1	1	4

3.4. Требования к безопасному хранению аммиака в резервуарах, территории склада и его компоновке, расположению резервуаров, арматуре и трубопроводам, а также к оснащению складов контрольно-измерительными приборами, автоматическими системами управления, средствами связи и комплектованию складов противопожарным инвентарем изложены в Правилах безопасности для складов синтетического жидкого аммиака (М, 1979), разработанных Государственным научно-исследовательским и проектным институтом азотной промышленности (ГИАП).

3.5. Железнодорожная аммиачная цистерна – это цилиндрический сварной котел с эллиптическими днищами. Сверху к котлу крепится металлический теновой кожух, предохраняющий до 50% общей площади котла от перегрева солнечными лучами. В середине верхней части котла расположен лаз с крышкой, на которой установлены два запорных вентиля Ду-40 со скоростными клапанами и сифонными трубами, опущенными в отстойник котла цистерны, один запорный вентиль Ду-40 со скоростным клапаном для подачи газообразного аммиака или отвода его при сливе или наливе цистерны, предохранительный пружинный клапан, отрегулированный на давление 2 МПа, четыре запорных вентиля Ду-6 для контроля уровня и отбора проб жидкого аммиака. Рядом с лазом на котле приварен штуцер-манометродержатель для присоединения манометра.

Техническая характеристика железнодорожной аммиачной цистерны: вместимость – 54 м<sup>3</sup>, номинальная грузоподъемность – 30,7 т, рабочее давление — 2 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>), предельная скорость – 120 км/ч, срок службы – 40 лет, общая длина – 10,65 м, диаметр – 2,6 м.

3.6. Налив, перевозка и слив аммиака из железнодорожных цистерн регламентируются типовой инструкцией, утвержденной Министерством химической промышленности СССР (1967 г.), согласованной с Госгортехнадзором СССР и Главным грузовым управлением Министерства путей сообщения СССР.

3.7. Заправщик жидкого аммиака ЗБА-3,2-130 предназначен для транспортировки жидкого аммиака и перекачки (заправки) его в резервуары складов или сосудов АБА-0,5М и АША-2. Он представляет собой стальную цилиндрическую цистерну с эллиптическими днищами, которая вместе со всей арматурой, компрессором с приводом от двигателя внутреннего сгорания «Дружба-4», распределительно раздаточными и другими узлами установлена на шасси автомобиля ЗИЛ-130.

3.8. Технологическая схема заправщика позволяет выполнять следующие операции: самозаправку собственной цистерны, заправку постороннего сосуда, заправку собственной цистерны с помощью посторонних средств перекачки, опрессовку и продувку рукавов газообразным аммиаком.

3.9. Управление операциями осуществляется из специального арматурного ящика, размещенного сзади цистерны.

3.10. Заправщик ЗБА-3,2-817 смонтирован на шасси автомобильного прицепа ГКБ-817. Устройство его аналогично устройству заправщика ЗБА-3,2-130.

3.11. Машина МЖА-6-130В1 предназначена для транспортировки аммиака с заводских и прирельсовых складов до глубинных, а также к полевым станциям раздачи аммиака и агрегатам для внесения его в почву. Агрегируется с седельным тягачом ЗИЛ-130В1.

3.12. Технологическая схема машины позволяет выполнять те же операции, что и заправщик ЗБА-3,2.

3.13. Заправочное устройство МЖА-6 представляет собой струйный компрессор, рабочей средой в котором является масло. Работает от шестеренчатого насоса НШ -100А2, который приводится от коротки перемены передач автомобиля через раздаточную коробку (табл. 6).

3.14. Цистерна для транспортировки жидкого аммиака ЦТА-10 по назначению и выполняемым технологическим операциям аналогична МЖА-6. ЦТА-10 агрегируется с трактором класса 50КН (К-701).

Таблица 6

### Техническая характеристика цистерн для транспортировки аммиака

Показатели	ЗБА-3.2- 130	ЗБА-3,2- 817	МЖА-6	ЦТА-10
Передвижные средства	ЗИЛ-130	ЗИЛ-130 ЮМЗ-6 МТЗ-80 (82) Т-150К	ЗИЛ-1 ЗОВ 1	К-701
Транспортная емкость, км/ч	До 40	15—40	40	20
Производительность за 1 ч сменного времени, т/ ч	0,8	1,12	1,20	1,47
Объем цистерны, м <sup>3</sup>	5,7	5,7	10,5	17,6
Масса цистерны после заправки аммиаком, кг	3150	3150	6000	10000
Масса порожней цистерны, кг	2795	2800	6200	9520
Диаметр внутренний, мм	3400-	1400	1500	1800
Длина цистерны, мм	4405	4405	6230	7280
Толщина стенки, мм	10	10	12	14
Общая масса цистерны с заправкой, кг	9200	7500	12180	19520
Удельное давление колес цистерны на почву, Н/см <sup>2</sup>	30	28	44	30
Габаритные размеры, мм-				
длина	7200	6660	10140	14975
высота	2800	2860	2940	3535
ширина	2370	2380	2400	2830
Способ заправки	Паровозвратный			
Заправочное устройство	Вихревой компрессор КВ 2,6/1,8М		Газоструйный компрессор	Поршневой компрессор А2М-0.8-0,4/14-16

	Привод от двигателя «Дружба-4»		Привод от вала отбора мощности	
Общее время заправки (слива), мин	35	35	71	106
Потребляемая мощность заправочного устройства, кВт	4	4	19	4,3
Обслуживающий персонал	Водитель транспортного средства			

3.15. В качестве заправочного устройства на цистерне ЦТА-10 применяют поршневой компрессор А2М-0,8-0,4/14-16 производительностью 34 м<sup>3</sup>/ч с приводом от вала отбора мощности трактора.

3.16. Агрегаты для внесения в (почву жидкого аммиака АША-2 и АБА-0,5М предназначены для равномерного внесения аммиака в почву на определенную глубину и в определенных дозах одновременно с предпосевной культивацией или междурядной обработкой пропашных культур. Они состоят из тележки на пневматическом ходу с механизмом навески для сельскохозяйственных орудий, резервуара для жидкого аммиака, насоса-дозатора и коммуникаций.

3.17. Дозирование жидкого аммиака на машине АБА-0,5М осуществляется насосом-дозатором, который приводится в движение от ходового колеса машины посредством цепной передачи через муфту включения, а на машине АША-2 — двумя насосами-дозаторами с приводом от вала отбора мощности трактора.

3.18. Распределители с подводящими рукавами монтируются на сельскохозяйственном орудии, с которым работает агрегат.

3.19. Заправка машин АША-2 и АБА-0,5М осуществляется заправщиками ЗБА-3,2-817, МЖА-6 или заправочными средствами складов жидкого аммиака.

3.20. Норму внесения жидкого аммиака регулируют изменением рабочего объема цилиндра насоса дозатора.

3.21. Агрегат АША-2 комплектуется приспособлением, позволяющий вносить аммиак на пахотные земли и луг (табл. 7).

Таблица 7

#### Техническая характеристика агрегатов для внесения аммиака в почву

Показатели	АБА-0.5М	ДШД-2,0
Тип агрегата	Прицепной к трактору класса 14 КН	Прицепной к трактору класса 30 КН
Рабочая ширина захвата, м	4,2	7,4
Производительность за 1 ч сменного времени, га:		
на предпосевном внесении	3,2	3,50
на подкормке пропашных культур	1,6	
Глубина внесения аммиака не более, см	14	14
Рабочая скорость не более, км/ч	10	10
Транспортная скорость не более, км/ч	15	15

Габаритные размеры, мм:		
длина	2960	5750
высота	2090	2430
ширина	1930	7200
Вместимость резервуара, л	1000	3520
Масса, кг	1045	2510
Масса с культиватором, кг	1795	3920
Количество аммиака (заправки), кг	525	2000
Распределение массы агрегата по опорам с полной заправкой аммиака, кг:		
на ось ходовых колес	2271	5200
на дышло	49	720
Общее время заправки, мин	20	40
Чистое время заправки, мин	9	30
Поршневой дозирующий насос	ПР-1/16М1	ПР-1/16М1 (2 шт.)
Привод	От ходового колеса	От вала отбора мощности
Потребляемая мощность дозатора, кВт	2–5	8
Масса дозатора, кг	53	53
Пределы дозирования, кг/га	20–184	30–193
Обслуживающий персонал	Тракторист-оператор	

## **4. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СОСУДАХ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

### **4.1. Общие сведения, названия и терминология.**

4.1.1. Сосуд, работающий под давлением – герметически закрытая емкость, предназначенная для химических и тепловых процессов, а также для хранения и транспортировки сжатых, сжиженных и растворенных газов и жидкостей.

4.1.2. Цистерна – сосуд, постоянно установленный на раме железнодорожного вагона, на шасси автомобиля (прицепа) или других средствах транспортировки.

4.1.3. Баллон – сосуд, имеющий одну или две горловины с отверстиями для ввертывания вентилей или штуцеров (пробок).

4.1.4. Рабочее давление – максимальное избыточное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса в сосуде без учета допустимого кратковременного повышения его во время действия предохранительного клапана. Рабочее давление устанавливается после расчета сосуда на прочность.

4.1.5. Испытательное (пробное) давление – давление, при котором испытывается сосуд для определения его прочности из плотности.

4.1.6. Изготовление сосудов производится машиностроительным заводом при наличии разрешения Госгортехнадзора СССР. Завод-изготовитель несет ответственность за выполнение требований «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором СССР (1970 г.).

4.1.7. Каждый сосуд поставляется заводом заказчику с паспортом установленной формы и инструкцией; по его монтажу и безопасной эксплуатации.

## **4.2. Требования к конструкции сосудов.**

4.2.1. На все сосуды для жидкого аммиака распространяется действие настоящих Правил (п. 4.1.6).

4.2.2. Сосуды должны иметь надежную конструкцию, которая обеспечивает безопасность при эксплуатации и предусматривает возможность осмотра, очистки, промывки, продувки, ремонта и испытаний.

4.2.3. Электрическое оборудование сосудов должно отвечать правилам устройства электроустановок.

4.2.4. Сосуды с внутренним диаметром более 800 мм снабжаются лазами, необходимыми для: осмотра и ремонта. Лазы овальной формы по наименьшей и наибольшей осям должны быть по размерам соответственно не менее 325 и 400 мм, диаметр круглых лазов в свету не менее 1400 мм.

4.2.5. Для цистерн емкостью до 8000 л лазы овальной формы разрешается выполнять с размерами по осям не менее 300x400 мм, а круглой формы – диаметром не менее 400 мм. У цистерн емкостью до 1000 л вместо лаза допускается: устройство смотровых люков овальной формы с размером меньшей оси не менее 80 мм или круглой диаметром не менее 80 мм.

4.2.6. Аммиачные цистерны рассчитываются на давление, которое может возникнуть в них при температуре +50°C, с учетом напряжений от динамической нагрузки при транспортировании.

4.2.7. Цистерны для жидкого аммиака имеют на сифонных трубках для слива-налива скоростные клапаны, исключаящие вы ход аммиака при разрыве трубопровода (рукава).

4.2.8. Всякие изменения в конструкции, необходимость в которых может возникнуть при монтаже, ремонте или эксплуатации сосудов, в том числе сосудов, приобретенных за рубежом, должны быть согласованы с организацией, выполнившей проект этих сосудов, в случае, если это условие не выполнено – со специализированной научно-исследовательской организацией по аппаратостроению.

## **4.3. Маркировка и окраска сосудов и цистерн.**

4.3.1. На корпусе сосуда на видном месте на заводе прикрепляется металлическая пластинка с нанесенными клеймением следующими паспортными данными наименование завода-изготовителя, заводской номер, год изготовления, рабочее и пробное давление (МПа), допустимая температура стенок сосуда (°C).

Паспортные данные выбивают на одной из сторон сосуда. На машинах для жидкого аммиака заводом выбиваются паспортные данные на обечайке или днище цистерны, прилегающих к горловине люка и лаза.

4.3.2. На цистерне заводом-изготовителем клеймением наносят следующие паспортные данные наименование завода-изготовителя, заводской номер цистерны, год изготовления и дату освидетельствования, емкость (м<sup>3</sup>), массу в порожнем состоянии без ходовой части (т), рабочее и пробное давление (МПа), клеймо ОТК завода-изготовителя.

4.3.3. На раме цистерны заводом-изготовителем прикрепляют металлическую табличку с паспортными данными наименование завода-изготовителя, заводской номер цистерны, год изготовления, масса цистерны с ходовой частью в порожнем состоянии (т).

4.3.4. Регистрационный номер цистерны и дату очередного освидетельствования выбивают владельцы цистерны после ее регистрации в местных органах Госгортехнадзора СССР.

4.3.5. Наружная поверхность сосуда должна быть окрашена в светло-серый цвет и иметь отличительные полосы и надписи.

4.3.6. Отличительные полосы на аммиачных сосудах должны быть желтого цвета. Их наносят на корпус с обеих сторон по средней линии обечайки на всю длину. Ширина полосы на железнодорожных цистернах – 300 мм, на автомобильные – 200, на агрегатах – 200 мм.

4.3.7. Надписи на цистернах должны быть черного цвета. Наносят их с каждой стороны корпуса над полосой, с левой стороны по ходу движения пишут «Аммиак», с правой – «Ядовито», «Сжиженный газ». Высота букв на железнодорожных цистернах – не менее 125 мм, на автомобильных и агрегатных – не менее 100 мм.

#### **4.4. Контрольно измерительные приборы, предохранительные клапаны, арматура и резиновые рукава.**

4.4.1. Для управления работой и обеспечения нормальных условий эксплуатации аммиачный сосуд снабжен манометром, предохранительным клапаном, запорной арматурой, указателем уровня жидкости. В каждом сосуде предусмотрена возможность наполнения и удаления наводящегося в нем продукта.

4.4.2. Контрольно-измерительные приборы и арматура на аммиачных цистернах располагаются на крышке люка-лаза, обечайке и днищах, в местах, удобных для обслуживания.

4.4.3. На аммиачные сосуды устанавливаются манометры класса точности не ниже 2,5 с надписью на шкале «Аммиак» или NH<sub>3</sub>. Манометр устанавливают на штуцере корпуса сосуда, на трубопроводе да запорной арматуры или на пульте управления.

4.4.4. Манометр выбирается с такой шкалой, чтобы предел измерения рабочего давления находился во второй трети шкалы. По делению, соответствующему разрешенному рабочему давлению, должна проходить красная черта. Вместо красной черты разрешается прикреплять к корпусу манометра металлическую пластину, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

4.4.5. Манометр устанавливают так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу. Он должен быть защищен от солнца и колода (замерзания). Номинальный диаметр манометров, устанавливаемых на высоте 2–5 м от уровня площадки наблюдения за ними, должен быть не менее 150 мм.

4.4.6. Между манометром и сосудом устанавливается трехходовой кран или другое аналогичное приспособление.

4.4.7. Манометр не используют, если отсутствует пломба или клеймо, просрочен срок проверки, стрелка манометра при включении не возвращается на нулевую отметку шкалы, разбито стекло или имеются другие повреждения, которые могут отразиться на правильном показании прибора.

4.4.8. Проверка манометров с пломбами или клеймом проводится не реже одного раза в год, кроме того, не реже одного раза в 6 мес. предприятие должно проводить

дополнительную проверку рабочих манометров с помощью контрольного. При отсутствии контрольного манометра можно использовать проверенный рабочий.

4.4.9. Количество предохранительных клапанов, их размеры и пропускную способность рассчитывают так, чтобы в аммиачном сосуде не могло образоваться давление, превышающее рабочее более чем на 15%.

4.4.10. Установка рычажно-грузовых клапанов на передвижных и стационарных сосудах, а также запорной арматуры между сосудом и предохранительным клапаном не допускается.

4.4.11. Предохранительный клапан, установленный на аммиачной цистерне, должен иметь защитный кожух с отверстиями для выпуска газа в случае открывания клапана. Площадь отверстий должна быть не менее чем в 1,5 раза больше площади рабочего сечения предохранительного клапана.

4.4.12. Конструкция пружинного клапана должна исключать возможность затяжки пружины сверх установленной величины. Пружину защищают от перегрева и прямого воздействия среды. В конструкции пружинного клапана предусматривают устройство для проверки исправности его действия в рабочем состоянии путем принудительного открытия во время работы сосуда.

4.4.13. Все предохранительные клапаны перед пуском в эксплуатацию необходимо отрегулировать на специальном стенде на установочное давление, проверить на плотность затвора и герметичность разъемных соединений.

4.4.14. Ревизию предохранительных клапанов проводят не реже одного раза в год с записью результатов в журнале проверки.

4.4.15. На предохранительный клапан поставщик должен выслать заказчику паспорт и инструкцию по эксплуатации.

4.4.16. Запорная арматура, устанавливаемая на аммиачных сосудах, включает жидкостные и газовые вентили. Она должна иметь четкую маркировку наименованием завода-изготовителя, условный проход  $D_v$ , условное давление  $P_v$ , направление потока среды. На маховиках вентиля указывают направление вращения при открывании и закрывании их.

4.4.17. Вентили красят жидкостной – в желтый цвет, газовый – в темно-коричневый. На штуцерах наносят надписи или выбивают буквы: для жидкостного вентиля — «Жидкость» или буква «Ж», для газового вентиля – «Газ» или буква «Г».

4.4.18. Каждый вентиль аммиачной цистерны снабжают заглушкой.

4.4.19. Для аммиака следует применять только бесшовные стальные трубы ГОСТ 8732-78 и 6734-75.

4.4.20. На заправщиках и агрегатах жидкого аммиака для выполнения сливно-наливочных операций и заправки в качестве гибких соединительных трубопроводов следует применять рукава резиновые напорные ГОСТ 18698-79.

4.4.21. Вновь устанавливаемые рукава в сборе (с присоединенными штуцерами) подвергают гидравлическому испытанию на давление  $2 P_{раб}$  ( $P_{раб}$  – рабочее давление МПа). В дальнейшем испытание следует проводить один раз в год.

4.4.22. После каждого испытания на шланге закрепляют бирку, на которой выбивают, величину давления испытания  $P_u$  (МПа) и дату испытания (число, месяц, год).

4.4.23. Гидравлическое испытание рукавов проводят на специальном стенде, основными элементами которого являются насос для создания давления, ресивер для сглаживания пульсаций, рабочий и образцовый манометры для контроля за давлением, всасывающий и напорный трубопроводы, вентили, редуцирующий клапан.

Испытание рукавов гидравлическим давлением проводят следующим образом: один конец рукава присоединяют к ресиверу, другой закрывают заглушкой со спускным краном. При открытом спускном кране рукав медленно наполняют водой до полного удаления воздуха, после чего его закрывают и постепенно повышают давление до испытательного, которое поддерживают в течение 3 мин. При этом на рукаве не должно быть разрывов, просачивания жидкости в виде росы и местных вздутий.

4.4.24. Испытание рукавов на герметичность воздушным давлением проводят следующим образом: на один конец шланга ставят заглушку, другой присоединяют к воздушной магистрали. В рукав подают воздух под давлением, равным рабочему, и погружают его полностью в ванну с водой. Давление поддерживают в течение 10 мин. За это время на поверхности рукава не должно быть выделения пузырьков воздуха или других признаков негерметичности.

#### **4.5. Установка, регистрация и техническое освидетельствование аммиачных сосудов.**

4.5.1. Установка аммиачных сосудов в жилых, общественных и бытовых зданиях, а также в примыкающих к ним помещениях не разрешается. Аммиачные сосуды следует устанавливать в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и противопожарными нормами на открытых площадках, в местах, исключая скопление людей и животных.

4.5.2. Установка сосудов должна исключать возможность их опрокидывания, сварные швы должны быть расположены вне опор сосудов. Для удобства обслуживания следует устраивать площадки и лестницы. Указанные устройства не должны нарушать прочности и устойчивости сосуда. Приварка их выполняется по проекту в соответствии с требованиями правил.

4.5.3. На каждом сосуде после установки и его регистрации наносят краской на видном месте или на специальной табличке размером не менее 200x150 мм регистрационный номер, разрешенное давление, дату (месяц и год) следующего внутреннего осмотра и гидравлического испытания.

4.5.4. На предприятии сосуды учитывают в специальной книге учета и освидетельствования, хранящейся у лица, осуществляющего надзор за безопасной эксплуатацией сосудов.

4.5.5. Регистрация сосудов проводится на основании письменного заявления администрации предприятия-владельца. Для регистрации представляют:

заявление в местный орган Госгортехнадзора о регистрации;

паспорт сосуда установленной формы;

акт, удостоверяющий, что монтаж и установка сосуда произведены в соответствии с проектом и Правилами, что сосуд и все его элементы находятся в исправном состоянии. Акт подписывают руководство организации (предприятия), производившей соответствующие работы, и руководство организации (предприятия) – владельца сосуда;

схему включения сосуда с указанием источника давления, арматуры, контрольно-измерительных приборов, предохранительных устройств.

4.5.6. Ответ на заявление о регистрации сосуда дают владельцу не позднее чем через 5 дней со дня получения заявления. При отказе указываются причины со ссылками на соответствующие статьи Правил.

4.5.7. О регистрации сосуда инженер-инспектор Госгортехнадзора СССР делает отметку в паспорте (ставит штамп). Паспорт с пришнурованными к нему документами опломбируется и возвращается владельцу сосуда. При передаче сосуда другому владельцу его вновь регистрируют до пуска его в эксплуатацию на новом месте.

4.5.8. Аммиачные сосуды должны подвергаться техническому освидетельствованию перед пуском в работу периодически в процессе эксплуатации и досрочно. Техническое освидетельствование проводит инженер-инспектор Госгортехнадзора в присутствии лица, ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосудов. Это лицо, аттестованное в установленном порядке, назначают приказом по предприятию, фамилию его записывают в паспорт сосуда с указанием номера и даты приказа о назначении.

4.5.9. Техническое освидетельствование сосудов включает внутренний осмотр и гидравлическое испытание.

4.5.10. Гидравлическое испытание вновь установленных сосудов при техническом освидетельствовании разрешается не проводить, если с момента испытания на заводе-изготовителе прошло меньше одного года, сосуды не получили повреждений при транспортировке и монтаж их проводился без применения сварки или пайки элементов, работающих под давлением.

4.5.11. Стационарные аммиачные сосуды, находящиеся в эксплуатации, подвергаются техническому освидетельствованию инспектором Госгортехнадзора. Внутренний осмотр проводят для определения состояния внутренних и наружных поверхностей и влияния среды на стенки сосудов не реже одного раза в 4 года. Гидравлическое испытание с предварительным внутренним осмотром – не реже одного раза в 8 лет.

4.5.12. Аммиачные цистерны, находящиеся в эксплуатации, подвергаются внутреннему осмотру и гидравлическому испытанию не реже одного раза в 4 года.

4.5.13. Досрочному техническому освидетельствованию сосуду подвергаются:

после реконструкции и ремонта с применением сварки или пайки отдельных частей сосуда, работающих под давлением;

если сосуд перед пуском в работу находился в бездействии более одного года, за исключением случаев складской консервации, при которой освидетельствование сосудов обязательно перед пуском сосудов в эксплуатацию при хранении более 3 лет;

если сосуд был демонтирован и установлен, на новом месте;

если такое освидетельствование необходимо по усмотрению лица, осуществляющего надзор, или лица, ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосуда.

4.5.14. День проведения внутреннего осмотра и гидравлического испытания сосудов устанавливает администрация предприятия, но не позднее срока, указанного в паспорте. Администрация предприятия не позднее, чем за 10 дней обязана уведомить инженера-инспектора Госгортехнадзора о готовности сосуда к освидетельствованию.

4.5.15. В случае, если инженер-инспектор Госгортехнадзора для освидетельствования зарегистрированного сосуда не прибыл, владельцу сосуда предоставляется право под свою ответственность провести освидетельствование комиссией предприятия, назначаемой приказом. Результаты проведенного и срок следующего освидетельствования заносятся в паспорт за подписями всех членов комиссии, копия этой записи направляется в местный орган Госгортехнадзора не позднее чем через 6 дней после освидетельствования. Допущенный к работе сосуд подлежит освидетельствованию инженером-инспектором Госгортехнадзора не позднее чем через один год.

4.5.16. Продление срока технического освидетельствования сосуда может быть разрешено местным органом Госгортехнадзора в исключительных случаях не более чем на 3 мес. по технически обоснованному ходатайству администрации предприятия с представлением данных, подтверждающих удовлетворительное состояние сосуда, и при положительных результатах осмотра сосуда в рабочем состоянии инспектором Госгортехнадзора.

4.5.17. Перед внутренним осмотром и гидравлическим испытанием сосуд должен быть полностью опорожнен от аммиака, подвергнут тщательной промывке водой, продувке инертным газом и, воздухом, очищен от ржавчины.

4.5.18. При внутреннем осмотре на внутренней и наружной поверхностях сосуда следует выявить дефекты трещины, надрывы, вмятины, коррозию стенок, а в сварных швах дефекты сварки – трещины, непровары, надрывы, протравления, шламовые включения.

4.5.19. Гидравлическое испытание сосудов при периодическом освидетельствовании должно проводиться пробным давлением. Под этим давлением сосуд выдерживают в течение 5 мин, после чего давление снижают до рабочего и проводят тщательный осмотр всех сварных соединений и прилегающих к ним участков.

4.5.20. Сосуд признается выдержавшим испытание, если в нем не окажется признаков разрыва, не будут замечены течь и потение в сварных швах, а также видимые остаточные деформации после испытания (табл. 8).

Таблица 8

#### Пробное давление при испытании аммиачных сосудов

Наименование	Рабочее давление, Р, МПа	Пробное давление при периодических испытаниях, МПа
Все сосуды, кроме литых	Ниже 0,5	1,5 Р <sub>р</sub> , но не менее 0,2 МПа
	0,5 и выше	1,25 Р <sub>р</sub> , но не менее Р <sub>р</sub> +0,3 МПа

4.5.21. Разрешение на пуск сосуда в работу с указанием срока следующего технического освидетельствования записывается в паспорт инспектор» Госгортехнадзора. Срок технического освидетельствования записывается также в книгу учета и освидетельствования сосудов.

## **5. ПОРЯДОК ДОПУСКА ЛИЦ К ОБСЛУЖИВАНИЮ АММИАЧНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

5.1. В связи с высокой токсичностью аммиака и взрывоопасностью аммиачно-воздушных смесей, а также содержанием его в сосудах, работающих под давлением, допуск лиц к обслуживанию аммиачных машин и оборудования ограничен.

5.2. К работе с жидким аммиаком допускаются лица, достигшие 18 летнего возраста, прошедшие медицинскую комиссию и не имеющие противопоказаний, производственное обучение с проверкой знаний в квалификационной комиссии, получившие удостоверение на право обслуживания аммиачных сосудов и цистерн, а также инструктаж по безопасным приемам работы.

5.3. Не допускаются к работе с жидким аммиаком лица, не достигшие 18-летнего возраста, беременные женщины и кормящие матери, лица с заболеванием легких, не сдавшие экзамен в квалификационной комиссии, а также те, у которых из удостоверения на право обслуживания аммиачных машин и оборудования изъят второй талон предупреждений.

5.4. Все вновь поступающие рабочие проходят обучение по 156-часовой программе в соответствии с Типовым учебным планом и программой повышения квалификации кадров массовых профессий, обслуживающих машины и оборудование то применению жидкого аммиака в сельскохозяйственном производстве, утвержденным заместителем министра сельского хозяйства СССР – председателем объединения «Союзсельхозхимия» (Приложение 1). На занятиях рабочие подробно изучают свойства аммиака, устройство машин и оборудования для хранения транспортировки и внесения его в почву, приемы оказания первой помощи и пользования средствами индивидуальной защиты, безопасные методы выполнения работ. Выдержавшие экзамен получают удостоверение на право обслуживания машин и оборудования для жидкого аммиака (Приложение 2). Непосредственному допуску к работе должен предшествовать инструктаж на рабочем месте.

5.5. Состав квалификационной комиссии назначает руководство предприятия (организации), проводившего обучение. Председатель комиссии – главный инженер предприятия. Членами комиссии могут быть лица, имеющие соответствующее удостоверение Госгортехнадзора, а также инженер по технике безопасности и представитель месткома (рабочкома) профсоюза.

5.6. Периодический инструктаж проводится со всеми рабочими один раз в 3 мес.

Инструктаж на рабочем месте и периодический инструктаж проводит лицо, ответственное за исправное состояние и безопасное действие сосудов. Если в процессе инструктажа на рабочем месте обнаружится, что рабочий не имеет достаточных знаний и практических навыков в обращении с аммиачными машинами и оборудованием, то лицо, ответственное за исправное и безопасное действие сосудов, обязано потребовать повторной сдачи экзаменов в квалификационной комиссии.

5.7. Проверка знаний в квалификационной комиссии проводится один раз в год, как правило, перед началом весенне-полевых работ. Результаты проверки оформляются протоколом (Приложение 3).

5.8. Руководящие и инженерно технические работники предприятий (организаций), эксплуатирующих объекты, подконтрольные органам Госгортехнадзора СССР, обязаны не реже одного раза в 3 года сдавать экзамены на знание Правил и инструкции по технике безопасности. При необходимости переаттестация может быть проведена раньше указанных

сроков.

5.9. При назначении впервые на работу в качестве лица по надзору или при переводе на другую должность, требующую дополнительных знаний по технике безопасности, а также по требованию органов Госгортехнадзора и технических инспекций профсоюза инженерно технические работники проходят дополнительную проверку знаний Правил, норм и инструкций по технике безопасности.

5.10. Для проведения экзаменов на предприятиях (организациях) создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляют руководители или главные инженеры этих предприятия. Состав экзаменационной комиссии по согласованию с соответствующим органом профсоюза назначается приказом руководителя предприятия (организации) и формируется из специалистов соответственно профилю и специальности экзаменуемых. В составе экзаменационной комиссии должно быть не менее трех человек. Результаты экзаменов оформляются протоколами, которые хранятся в отделе техники безопасности или отделе кадров.

5.11. Лицам, сдавшим экзамены по Правилам и технике безопасности, выдаются удостоверения за подписью председателя и одного из членов комиссии (Приложение 2).

Лица, не сдавшие экзамены по Правилам и технике безопасности, не допускаются к самостоятельной работе на данном рабочем месте, а работают в качестве стажеров. Повторная проверка технических знаний и правил техники безопасности проводится не ранее чем через 20 дней.

5.12. Заключение квалификационной комиссии, основанное на проверке знаний рабочего, является обязательным условием допуска его к самостоятельной работе.

5.13 Ответственность за своевременную и качественную проверку знаний персонала в квалификационных комиссиях возлагается на руководителя предприятия (организации).

## **6. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА (БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА АММИАЧНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

### **6.1. Общие положения**

6.1.1. Администрация предприятия (организации) обязана содержать машины и оборудование для жидкого аммиака в соответствии с требованиями инструкций заводов изготовителей, Правил дорожного движения, санитарных правил по хранению, транспортировке и применению минеральных удобрений в сельском хозяйстве №1049-73 (1973 г.), Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и настоящих Правил, обеспечивая безопасность обслуживания и надежность их работы.

6.1.2. Для привлечения внимания работающих к непосредственной опасности, предупреждения о возможной опасности, предписания и разрешения определенных действий с целью обеспечения безопасности, а также необходимой информации на аммиачных машинах, агрегатах внесения и технологическом оборудовании складов жидкого аммиака, согласно ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ (цвета сигнальные и знаки безопасности), администрация предприятия (организации) обязана определить знаки безопасности, места установки и высоту их расположения.

Инструкции по безопасному обслуживанию аммиачных сосудов должны быть выданы под расписку обслуживающему персоналу. Обслуживающий персонал обязан строго выполнять указанные инструкции и своевременно проверять исправность контрольно-

измерительных приборов предохранительных клапанов, запорной арматуры и резиновых рукавов.

6.1.3. Все работы связанные с эксплуатацией аммиачных сосудов, обслуживающий персонал обязан выполнять с применением средств индивидуальной защиты.

6.1.4. Администрацией предприятия должны быть приняты не обходимые меры к прекращению работы аммиачных сосудов в следующих случаях:

- если давление в сосуде поднимается выше разрешенного, несмотря на соблюдение всех требований, указанных в инструкции по обслуживанию;

при неисправности предохранительных клапанов;

если в основных элементах сосуда будут обнаружены трещины, вмятина, пропуски или потение в сварных швах, течь в соединениях, разрыв прокладок;

при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду;

при неисправности манометра и невозможности определить давление по другим приборам;

при неисправности или неполном количестве крепежных деталей крышек и люков;

при неисправности уровнемера.

6.1.5. При выполнении технологических операций (налив, заправка и др.) открытие и закрытие запорных вентилей проводится плавно и медленно во избежание гидравлических ударов.

## **6.2. Правила безопасности при работе на складах жидкого аммиака.**

6.2.1. Склады жидкого аммиака, согласно противопожарным нормам строительного проектирования, относятся к категории «Б», согласно правилам устройства электроустановок, к классу В-Іг. Для безопасного ведения процессов при обслуживании складов должны соблюдаться правила для неорганических производств азотной промышленности ПБНП-76.

На складе составляют санитарно технический паспорт состояния и наличия средств охраны труда.

6.2.2. Опасность и вредность на складах жидкого аммиака обусловливается возможностью отравлений при нарушении герметичности оборудования и выделения газообразного (жидкого) аммиака, поражений жидким аммиаком, применением электроэнергии, для привода двигателей и освещения, различного рода передач (клиноременных и пр.), возможностью образования взрывоопасной аммиачно-воздушной смеси.

6.2.3. На территории склада разрешается располагать только те здания и сооружения, которые необходимы для технологических процессов приема, хранения и выдачи жидкого аммиака потребителям и обеспечения нормальной работы склада.

Резервуары, коммуникации и компрессорные установки эксплуатируют в режимах, обусловленных регламентом и рабочими инструкциями, и должны обеспечивать удобный

доступ ко всем приборам, аппаратам, механизмам и безопасность при эксплуатации и ремонте.

6.2.4. В пункте управления складом вывешивают технологическую схему трубопроводов, выполненную в условных цветах. Запорные вентили нумеруют, а направление перемещения жидкого и газообразного аммиака указывают стрелками. Номера запорных вентилей и другие обозначения на схеме должны соответствовать рабочей инструкции по обслуживанию склада. На складе находятся следующие основные документы: журнал эксплуатации склада, приема и выдачи жидкого аммиака, сменный журнал аппаратчика, инструкции по технике безопасности и промышленной санитарии, по противопожарной охране, схема и журнал установки заглушек, план ликвидации аварии.

6.2.5. В служебном помещении склада в опломбированном шкафу должен храниться аварийный запас фильтрующих и изолирующих противогазов, кислородных подушек, противокислотных костюмов, резиновых сапог, перчаток, очков. Количество средств защиты определяется рабочей инструкцией по обслуживанию склада.

6.2.6. Необходимо осуществлять систематический контроль за состоянием крепления трубопроводов, не допускать их провисания, а также следить за герметичностью резервуаров, трубопроводов, арматуры и другого оборудования.

6.2.7. Запрещается держать заполненными жидким аммиаком участки трубопровода, наглухо запираемые с обоих концов вентилями или заглушками.

6.2.8. Категорически запрещается пускать в работу компрессорные установки под давлением.

6.2.9. Все оборудование, трубопроводы, сливо-наливочные эстакады должны быть надежно защищены от статического электричества и выполнены в соответствии с ПУЭ, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

6.2.10. При разрыве трубопровода или обильном выделении газообразного аммиака в местах соединений необходимо немедленно отключить данный участок, сбросить давление. Пролитый аммиак следует поливать обильным количеством воды.

6.2.11. Немедленное прекращение приема или выдачи жидкого аммиака производится в следующих случаях:

- при неисправности трубопроводов и арматуры на линии приема (выдачи) аммиака;
- при больших авариях на складе (пожар, сильная загазованность территории в результате проливов аммиака и др.);
- при неисправности железнодорожных или автотракторных цистерн;
- при неисправности на газовых линиях.

6.2.12. В аварийных случаях необходимо действовать строго по инструкции, разработанной для данного склада и плана ликвидации аварий.

6.2.13. На каждом складе при создавшемся аварийном состоянии необходимо:

удалить с территории склада посторонних лиц, надеть средства индивидуальной

защиты;

прекратить все операция по сливу-наливу аммиака;

отключить поврежденный участок (резервуар), опорожнить емкости и сбросить давление;

подготовить поврежденный участок (резервуар) к ремонту.

### **6.3. Правила безопасности при пуске машины (сосуда).**

6.3.1. Новую, находившуюся в консервации или вышедшую из ремонта машину (сосуд) перед пуском в работу осматривает рабочий вместе с лицом, ответственным за ее исправность и безопасное действие. Особое внимание обращается на состояние контрольно-измерительных приборов, предохранительных клапанов, резиновых рукавов, наличие заглушек. Проверяется легкость и плавность хода запорных вентилей.

6.3.2. Если сосуд находился в консервации, то его предварительно расконсервируют (снимают защитные колпаки и на их место ставят соответствующие механизмы и приборы).

6.3.3. После осмотра сосуд подвергается продувке газообразным аммиаком для удаления из него воздуха и проверки сосуда, арматуры и рукавов на герметичность.

6.3.4. Продувка сосуда проводится в следующей последовательности: газовый вентиль спрессовываемого сосуда соединяют рукавом с газовым вентилем сосуда, заполненного аммиаком. После открытия вентилей газообразный аммиак поступает в спрессовываемый сосуд. В случае пропуска аммиака через какие-либо неплотности вентили необходимо закрыть, сбросить таз в атмосферу и устранить неисправности (подтянуть соединения, заменить прокладку, вентиль или другой прибор). Давление в спрессовываемой емкости не следует поднимать выше 0,3–0,4 МПа (3–4 кгс/см<sup>2</sup>), после чего газ сбрасывается в атмосферу. Эта операция повторяется 2-3 раза. При выпуске газа следует находиться с наветренной стороны.

### **6.4. Правила безопасности при сливе (наливе) цистерны заправщика и заправке агрегата для внесения аммиака в почву.**

6.4.1. Слив (налив) и заправка аммиачных цистерн должны производиться в строгом соответствии с настоящими Правилами Порядок и последовательность выполняемых операций определяется заводскими инструкциями и инструкциями на рабочих местах.

6.4.2. На площадках слива (налива) или заправки цистерн запрещается курить и производить работы, связанные с применением огня. Не допускается присутствие посторонних лиц.

6.4.3. Водитель (тракторист) должен поставить цистерну точно к месту заправки аммиаком, обеспечить ее неподвижность и заземлить.

6.4.4. Он обязан тщательно осмотреть цистерну, проверить состояние контрольно-измерительных приборов, арматуры, резиновых рукавов, опробовать работу предохранительного клапана.

6.4.5. Перед началом слива (налива) или затравки необходимо соблюдать особую осторожность при снятии заглушек с рукавов и вентилей. Каждый раз следует проводить опрессовку газовой и жидкостной магистралей газообразным аммиаком.

6.4.6. По окончании слива (налива) или заправки необходимо проводить продувку жидкостной магистрали газообразным аммиаком, осторожно покачивая жидкостный рукав. Отсоединять рукава можно только после сброса из них давления. Конец жидкостного рукава после отсоединения следует опустить вниз, чтобы слить из него остатки жидкого аммиака.

6.4.7. В процессе налива (заправки) внимательно следят за наполнением цистерны с помощью указателя уровня, не допуская переполнения. Предельный уровень наполнения не должен превышать 570 кг аммиака на 1 м<sup>3</sup> объема.

6.4.8. Запрещается наполнять аммиаком цистерны, если:

- истек срок технического освидетельствования;
- поврежден корпус или днище (трещины, заметное изменение формы, сильная коррозия и др.);
- нет паспорта на сосуд или одного из установленных клейм и надписей;
- отсутствует или неисправна установленная арматура, нарушена герметичность;
- отсутствует надлежащая окраска;
- имеется не тот газ, для которого предназначена цистерна или она загрязнена посторонними предметами или веществами;
- неисправна ходовая часть.

## **7. ТРАНСПОРТИРОВКА ЖИДКОГО АММИАКА**

### **7.1. Общие положения.**

Настоящие Правила устанавливают по рядок перевозки жидкого аммиака автомобильным транспортом по дорогам в соответствии с Правилами дорожного движения и определяют основные требования к организации, техническому обеспечению и безопасности перевозок на срок до 1985 г.

Жидкий аммиак в соответствии с ГОСТ 19433-81 «Грузы опасные. Классификация Знаки опасности» относится к опасному грузу и при транспортировании, выполнении сливно-наливных работ и хранении может послужить причиной взрыва, повреждения транспортных средств, складов, устройств, зданий и сооружений, а также гибели, увечья, отравлений, ожогов людей и животных. Жидкий аммиак, согласно этому ГОСТу, отнесен к классу 2 – газы сжатые, сжиженные и растворенные под давлением, подклассу 2,2 – ядовитые газы.

Цистерны для жидкого аммиака маркируются и снабжаются знаками опасности, согласно ГОСТ 14192-77 «Маркировка грузов», продублированными в аварийной карточке системы информации об опасности – СИО (Приложение 4).

Перевозка грузов заправщиками жидкого аммиака 1,3–9 классов по ГОСТ 19433-81 запрещается.

## **7.2. Порядок выбора и согласования маршрута перевозки жидкого аммиака.**

7.2.1. Выбор маршрута перевозки осуществляется предприятием (учреждением), перевозящим жидкий аммиак.

7.2.2. При выборе маршрута перевозки жидкого аммиака необходимо руководствоваться следующими правилами:

маршрут перевозки по возможности не должен проходить через населенные пункты, вблизи промышленных объектов, животноводческих ферм, пасек, пастбищ и скоплений животных, мест зоны отдыха;

в случае перевозки жидкого аммиака внутри крупных населенных пунктов маршрут перевозки по возможности не должен проходить вблизи зрелищных, культурно-просветительных, учебных, дошкольных и лечебных учреждений;

в маршруте перевозки указывают места стоянок, заправок топливом и опасные участки дорог (опасные участки дорог указываются Госавтоинспекциями).

7.2.3. Маршрут перевозки согласовывается с Госавтоинспекциями (территориально) при:

прохождении маршрута перевозки на территории республики, не имеющей областного деления – с ГАИ МВД союзной республики;

союзной республики, имеющей областное деление – с соответствующими ГАИ УВД крайисполкомов, ГАИ МВД автономных республик;

в пределах города — с ГАИ ОВД, УВД горисполкома;

в пределах района — с ГАИ ОВД, УВД райисполкома.

7.2.4. Для согласования маршрута перевозки предприятие, учреждение, перевозящее жидкий аммиак, обязано не менее чем за 10 суток до начала перевозки представить в Госавтоинспекцию следующую документацию:

правила на перевозку жидкого аммиака, согласованные с ВНИИБД МВД СССР (настоящие Правила);

свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке жидкого аммиака (Приложение 5);

маршрут перевозки (Приложение 6).

7.2.5. Свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке жидкого аммиака выдается Госавтоинспекцией по месту регистрации транспортного средства, свидетельство действительно на весь срок перевозок жидкого аммиака, но не более чем на 6 мес.

7.2.6. Согласованный маршрут перевозки действителен на весь срок перевозок жидкого аммиака, но не более чем на 6 мес.

7.2.7. Первый экземпляр согласованного маршрута перевозки хранится в Госавтоинспекции до окончания перевозок, второй — а организации, третий находится у

водителя.

7.2.8. В случае возникновения обстоятельств, требующих изменения маршрута перевозки, организация обязана вторично согласовать новый маршрут перевозки в Госавтоинспекции, где проводилось согласование прежнего маршрута перевозки.

### **7.3. Организация передвижения транспортных средств.**

7.3.1. Организация передвижения при перевозке жидкого аммиака осуществляется в соответствии с Правилами дорожного движения, Санитарными правилами хранения, транспортировки и применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве № 1040-73 и настоящими Правилами.

7.3.2. Допустимая скорость движения при перевозке жидкого аммиака устанавливается местными органами Госавтоинспекции при согласовании маршрута перевозки. Для машин-заправщиков ЗБА-2,6-130 и ЗБА-2,6-817, ЗБА-3,2-817 скорость не должна превышать 40 км/ч. На транспортных средствах должен быть знак ограничения скорости в соответствии с Правилами дорожного движения.

7.3.3. При перевозке жидкого аммиака колонной между транспортными средствами входящими в нее, соблюдаются следующие дистанции:

при движении по горизонтальному участку дорог – не менее 50 м;

при движении в горной местности – не менее 300 м.

При движении машин колонной назначается ответственное лицо за перевозку, которое должно находиться в переднем автомобиле и руководить движением колонны по рации.

7.3.4. Транспортное средство, перевозящее жидкий аммиак, обеспечивается топливом на весь путь следования до слива жидкого аммиака без заправки на заправочных станциях общего пользования. В случае необходимости заправка топливом производится в передвижных АЗС, в местах, указанных в маршруте перевозки (Приложение 6).

7.3.5. В условиях недостаточной видимости (туман, дождь, снегопад и т.д.), ограничивающих видимость до 300 м, транспортировка аммиака производится со скоростью, обеспечивающей безопасность движения. Транспортировка жидкого аммиака в ночных условиях запрещается.

7.3.6. При перевозке жидкого аммиака запрещается стоянка для отдыха в населенных пунктах, вблизи животноводческих ферм, пасек, пастбищ, мест скопления скота. Стоянка разрешается только в указанных в маршруте местах, расположенных не ближе чем в 200 м от жилых и животноводческих строений, и других мест скопления людей, и не ближе 100 м от дорог с интенсивным движением транспорта с наветренной стороны.

7.3.7. При перевозке жидкого аммиака колонной через большой населенный пункт с целью обеспечения безопасности проезда Госавтоинспекция определяет вид сопровождения.

7.3.8. Сопровождение может осуществляться:

патрульным автомобилем ГАИ;

автомобилем прикрытия, выделяемым организацией, осуществляющей перевозку жидкого аммиака, информирующим участников движения о повышенной опасности на

дороге и предотвращающим возможные встречные столкновения. Автомобилю прикрытия необходимо двигаться впереди сопровождаемых транспортных средств таким образом, чтобы его габарит по ширине выступал за габарит сопровождаемых транспортных средств. Автомобиль прикрытия оборудуется проблесковым маячком желтого цвета, включение которого является лишь дополнительным средством информации для предупреждения других участников движения и не дает права преимущественного проезда. На автомобилях прикрытия и транспортных средствах, осуществляющих перевозку жидкого аммиака в дневное время, включаются фары ближнего света.

#### **7.4. Требования к техническому состоянию транспортных средств, перевозящих жидкий аммиак.**

7.4.1. Жидкий аммиак перевозят машинами ЗБА-2,6-130, ЗБА-2,6-817, ЗБА-3,2-817, МЖА-6-130В1, ЗТА-3, ЦТА-10.

7.4.2. На автомобилях-заправщиках жидкого аммиака выпускная труба с глушителем выносится в сторону радиатора с наклоном выпускного отверстия вниз. Топливный бак удаляется от двигателя, электрических проводов и выпускной трубы, а от аккумуляторной батареи отделяется перегородкой, кроме этого, он оборудуется кожухом, предохраняющим его от повреждения в случае дорожно-транспортного происшествия.

7.4.3. На автомобилях-заправщиках жидкого аммиака электрическое оборудование должно удовлетворять следующим требованиям:

номинальное напряжение не должно превышать 24 В;

электросеть должна быть защищена от повышенных нагрузок при помощи плавких предохранителей или автоматических выключателей;

электропроводку рассчитывают таким образом, чтобы полностью предотвратить ее нагревание, она должна иметь надежную изоляцию, прочно крепиться и располагаться так, чтобы не пострадать от ударов и трения о части автомобиля, хорошо защищена от тепла, выделяемого выпускной системой, состоять из проводов, предохраняемых бесшовной оболочкой, не подвергаемой коррозии.

Автомобиль заправщик должен иметь приспособление для отключения аккумулятора которое приводится в действие из кабины водителя, а транспортное средство — металлическую заземляющую цепь с касанием земли на длине 200 мм и металлический штырь с тросом для защиты от статического электричества на стоянке.

7.4.4. Машины для заправки и транспортировки жидкого аммиака (ЗБА-2,6-130, ЗБА-2,6-817, ЗБА-3,2-817, МЖА-6-130В1, ЗТА-3, ЦТА-10) представляют собой стальные цилиндрические цистерны с эллиптическими днищами. Цистерна заправщика ЗБА-2,6-130 установлена на шасси автомобиля ЗИЛ-130. Цистерны заправщика ЗБА-2,6-817 смонтированы на шасси автомобильного прицепа ГКВ 8-17. Машина для транспортировки жидкого аммиака МЖА-6-130В1 состоит из тягача ЗИЛ-130В1 и цистерны-полуприцепа, а машина ЦТА-10 — из трактора К-701 (или КАМАЗ 5410) и цистерны-полуприцепа. Заправщик тракторный аммиачный ЗТА-3 представляет собой смонтированную цистерну с аммиачной арматурой.

7.4.5. Знаки опасности должны иметь форму квадрата со стороной не менее 100 мм, повернутого на угол 90°, который разделяют на два равных треугольника. В верхнем треугольнике наносят знак опасности «Череп и кости», в нижнем углу нижнего треугольника номер класса — "2". Между знаком и номером класса помещают надпись характеризующую

опасность жидкого аммиака – «Ядовитый газ». Рамку черного цвета распечатают на расстоянии 5 мм от кромок знака.

Знак опасности, номер знака и надпись, характеризующая опасность жидкого аммиака, наносят на белом поле черным цветом. Знаки опасности наносятся на переднем днище и на обечайке с двух противоположных сторон.

7.4.6. Каждый заправщик жидкого аммиака должен иметь:

набор инструмента для мелкого (аварийного) ремонта автомобиля (трактора);

один огнетушитель ОУ-2, который предназначен для тушения пожара на автомобиле или тракторе и не менее чем один огнетушитель ОУ-5, предназначенный для тушения пожара при загорании заправщика;

бачок с водой емкостью не менее 10 л;

не менее одного противооткатного упора;

один мигающий фонарь красного цвета и та один знак аварийной остановки;

аптечку, средства индивидуальной защиты, лопату.

7.4.7. Информационные таблицы СИО (Приложение 7) на транспортное средство располагаются спереди и сзади перпендикулярно его оси. Спереди таблица СИО устанавливается на правой стороне бампера. Она не должна выступать за габариты в правую сторону и вниз, а также перекрывать номерной знак транспортного средства. Сзади таблица СИО устанавливается на правой стороне арматурного шкафа, не выступая за его габариты и не перекрывая номерной знак и внешние световые приборы. Для крепления таблиц СИО на транспортном средстве предусматривают специальные устройства, обеспечивающие надежную их фиксацию.

## **7.5. Требования к водителям транспортных средств, перевозящих жидкий аммиак.**

7.5.1. К управлению транспортными средствами, на которых перевозят жидкий аммиак, допускаются водители:

имеющие стаж непрерывной работы в качестве водителя не менее трех лет и удостоверение на право управления транспортным средством соответствующей категории;

прошедшие медицинскую комиссию и не имеющие противопоказаний к работе с жидким аммиаком и специальную подготовку;

выдержавшие экзамен и получившие удостоверение на право обслуживания машин и перевозки жидкого аммиака (Приложение 2).

7.5.2. Водитель транспортного средства обязан соблюдать инструкцию о порядке перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и настоящие Правила.

7.5.3. В случае, когда аммиак перевозится на дальнейшее расстояние и водитель вынужден управлять автомобилем более 12 ч в сутки, в рейс направляются 2 водителя.

7.5.4. Водитель, осуществляющий перевозку жидкого аммиака, кроме документов,

перечисленных в Правилах дорожного движения, обязан иметь при себе:

аварийную карточку системы информации об опасности (Приложение 4);

свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке жидкого аммиака (Приложение 5);

маршрут перевозки (Приложение 6);

удостоверение на право обслуживания машин и перевозки жидкого аммиака (Приложение 2);

сопроводительную документацию на жидкий аммиак.

7.5.5. В графах 20 и 21 путевого листа по типовой межведомственной форме № 4 (с, п, м), утвержденной Минфином СССР и ЦСУ СССР (1979 г), указывается маршрут перевозки, а в графе 22–1005 – номер жидкого аммиака по списку Организации Объединенных Наций В верхнем левом углу путевого листа красным цветом заполняется отметка «Опасный груз».

7.5.6. При перевозке жидкого аммиака водителю запрещается отклоняться от установленного и согласованного с Госавтоинспекцией маршрута перевозки, мест стоянок и превышать установленную скорость движения.

7.5.7. В случае вынужденной остановки заправщика водитель обязан обозначить место стоянки, согласно Правилам дорожного движения, двумя знаками «Движение запрещено» и принять меры к эвакуации заправщика за пределы дороги в наветренную сторону. Знаки «Движение запрещено» выполняются в соответствии с ГОСТ 10807-78 «Знаки дорожные». Знаки устанавливаются на трассах спереди и сзади заправщика жидкого аммиака на расстоянии 100 м от него.

7.5.8. При поломке автомобиля и невозможности устранения технической неисправности своими средствами водитель должен принять меры для сообщения о месте своей вынужденной стоянки в Госавтоинспекцию и вызвать машину технической помощи своей организации.

7.5.9. В случае дорожно-транспортного происшествия (ДТП) водитель действует в соответствии с Правилами дорожного движения. Кроме того, водитель обязан:

при необходимости принять меры для вызова пожарной охраны и скорой медицинской помощи;

в соответствии с указаниями аварийной карточки принять меры по первичной ликвидации последствий ДТП;

оказать первую медицинскую помощь пострадавшему;

сообщить о ДТП в органы внутренних дел;

обозначить место ДТП согласно пункту 7.5.7 настоящих Правил;

не допускать посторонних лиц к месту ДТП;

по прибытии на место ДТП представителей ОВД и здравоохранения проинформировать их об опасности и принятых мерах, предъявить транспортные документы.

7.5.10. При управлении заправщиком жидкого аммиака водителю запрещается:

резко трогать заправщик с места;

производить обгон транспорта движущегося со скоростью более 40 км/ч;

резко тормозить, осуществлять движение с выключенным сцеплением, коробкой передач и двигателем;

курить в кабине заправщика во время движения;

разводить огонь для приготовления пищи можно на расстоянии не ближе 100 м от стоянки транспорта;

отлучаться от заправщика без крайней необходимости, оставлять цистерну на уклонах и подъемах, перевозить на заправщике посторонних лиц и грузы.

## **7.6. Требования к персоналу, сопровождающему заправщики жидкого аммиака.**

7.6.1. Для перевозки жидкого аммиака колонной назначают ответственного за перевозку жидкого аммиака и выделяют автомобиль прикрытия. Ответственный за перевозку должен находиться в переднем автомобиле и руководить движением колонны, информировать участников движения о возможной повышенной опасности на дороге.

7.6.2. Ответственными за перевозку жидкого аммиака назначаются сотрудники из числа ИТР, аттестованные и допущенные к работе с жидким аммиаком.

7.6.3. Ответственные за перевозку лица, сопровождающие заправщики жидкого аммиака, обязаны иметь удостоверение о проверке знаний по технике безопасности. Фамилия, имя, отчество лиц, сопровождающих заправщики, указываются в путевом листе.

7.6.4. Перед началом движения колонны ответственный за перевозку жидкого аммиака обязан проверить:

техническое состояние цистерн для жидкого аммиака, их оборудование согласно Правилам дорожного движения, Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;

наличие документации согласно Правилам дорожного движения, Инструкции о порядке перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и настоящим Правилам;

укомплектованность инструментами и запасными частями для выполнения аварийного ремонта, наличие и исправность средств индивидуальной защиты;

определить последовательность и дистанцию движения заправщиков в колонне (пофамильно).

7.6.5. Во время движения колонны ответственный обязан:

соблюдать Правила дорожного движения, Инструкцию о порядке перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и настоящие Правила;

руководить движением колонны в пути следования;

следить за соблюдением дистанции между заправщиками в колонне;

информировать участников движения о повышенной опасности на дороге;

осуществлять движение и стоянки строго по установленному Госавтоинспекцией маршруту;

организовывать заправку топливом с передвижных АЗС;

во время стоянки проверять по манометру давление в цистернах и в случае превышения его над рабочим и неисправности предохранительного клапана сбросить давление в атмосферу вентилем через газовый шланг, соблюдая при этом правила техники безопасности;

не допускать к заправщикам посторонних лиц;

не разрешать водителям нарушать последовательность движения заправщиков в колонне;

принимать срочные меры к ликвидации возникших в пути неисправностей на заправщиках;

иметь инструкцию о ликвидации возможных неполадок и неисправностей на заправщиках в пути их следования.

7.6.6. В случае вынужденной остановки одного из заправщиков колонну остановить. Обозначить место остановки согласно Правилам дорожного движения двумя знаками «Движение запрещено». Принять при необходимости меры по эвакуации заправщиков за пределы дороги в наветренную сторону.

7.6.7. При обнаружении неисправностей, из за которых заправщик не может следовать дальше, поставить его за пределы дороги на безопасное расстояние (не менее 100 м). Сообщить о месте вынужденной стоянки в Госавтоинспекцию, а также в свою организацию о характере неисправностей. Вызвать машину технической помощи а при необходимости заправщик для перелива аммиака.

7.6.8. В случае ДТП ответственный обязан:

при необходимости принять меры для вызова пожарной охраны и скорой медицинской помощи;

принять меры по первичной ликвидации последствий ДТП;

организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшим;

сообщить о ДТП в органы внутренних дел, в свою организацию, при необходимости вызвать добровольную газоспасательную дружину и заправщик для перелива аммиака;

обозначить место ДТП согласно пункту 7.5.7 настоящих Правил;

дополнительно выставить охрану из водителей с целью недопущения посторонних лиц к месту ДТП;

по прибытии на место ДТП представителей органов внутренних дел и здравоохранения проинформировать их об опасности и принятых мерах и предъявить транспортные документы на перевозимый аммиак.

7.6.9. В пути следования колонны заправщиков жидкого аммиака в кабинах машин в установленных местах должны находиться в полной готовности и исправности следующие материалы и защитное снаряжение:

противогазы марки КД для защиты от аммиака;

прорезиненные фартуки, резиновые перчатки;

набор ключей и другой инструмент;

необходимый запас прокладок, заглушек, пробок, болтов, гаек.

7.6.10. При повреждении трубопроводов (прорыв прокладки, разрыв трубы) ответственное лицо организует ликвидацию аварий, для чего надевает противогаз, прорезиненный фартук, резиновые перчатки и принимает следующие меры закрывает вентили на цистерне заливает большим количеством воды место выделения аммиака, отключает поврежденный участок.

7.6.11. При выделении аммиака из цистерны (прорыв прокладки, поломка арматуры и т.д.) необходимо принять следующие меры:

снизить давление в цистерне через газовый вентиль, если в результате подтягивания болтов, перестановки заглушек и других мер не удастся перекрыть утечку аммиака, надо вызвать другой заправщик и слить в него аммиак,

вызвать пожарную машину и заливать место повреждения большим количеством воды, после слива аммиака и сброса давления из цистерны заправщика устранить повреждение.

7.6.12. При аварии, связанной с выделением аммиака, к месту аварии необходимо вызвать лиц, ответственных за ликвидации аварии, а также газоспасательную и пожарную службу.

7.6.13. При возникновении аварий, связанных с большим выделением аммиака, ответственное лицо обязано немедленно поставить в известность органы внутренних дел, администрацию учреждения, осуществляющего перевозку аммиака, а в случае угрозы распространения газообразного аммиака в атмосферу над населенными пунктами, фермами, пастбищами, пасеками, трассами автомобильных дорог общего пользования сообщить об этом районным органам для принятия мер по обеспечению безопасности населения, животных, эвакуации населения, прекращения движения автотранспорта в загазованной зоне и других мер. Люди, принимающие участие в ликвидации аварий, должны находиться с наветренной стороны цистерны.

## **7.7. Система информации об опасности.**

7.7.1. Система информации об опасности (СИО) состоит:

из аварийной карточки для определения мероприятий по ликвидации последствий ДТП (Приложение 4);

из информационной таблицы для обозначения транспортного средства (Приложение 7);

из информационной карточки для расшифровки кода экстренных мер, указанного на информационной таблице.

7.7.2. Аварийная карточка СИО (Приложение 4) заполняется поставщиком жидкого аммиака и прилагается к путевому листу автотранспортным подразделением.

Аварийная карточка находится на заправщике жидкого аммиака или на автомобиле прикрытия.

7.7.3. Информационные таблицы СИО изготавливаются грузополучателем жидкого аммиака и устанавливаются на заправщики жидкого аммиака.

7.7.4. Габаритные размеры информационных таблиц СИО должны соответствовать образцу (Приложение 7).

При изготовлении и окраске таблиц необходимо соблюдать следующие требования:

фон левой части таблицы должен быть белый;

фон граф «КЭМ» (код экстренных мер) и «№ ООН» (№ вещества по списку Организации Объединенных Наций) – оранжевый;

наименование граф («КЭМ» и «№ ООН») выполняются белым-цветом;

окантовка таблицы, разделительные линии граф, код экстренных мер, номер вещества по списку ООН и надписи в остальных знаках опасности выполняются черным цветом;

окантовка знака опасности наносится черным цветом на расстоянии 5 мм от кромки знака линией, имеющей толщину не менее 5 мм;

толщины цифр и букв в графах «КЭМ» и «№ООН» не менее 15 мм, на знаке опасности не менее 3 мм;

толщина окантовки рамки и разделительных линий таблиц равна 1 мм;

три записи буквенно-цифрового кода экстренных мер сначала указывают цифры, а затем буквы.

7.7.5. Информационные карточки СИО выполняются на картоне прессшпане. С лицевой стороны она содержит расшифровку информационных таблиц СИО, на обороте приведены образцы знаков опасности по ГОСТ 19433–81.

Цифрами обозначены КЭМ при пожаре и утечке, а также информация о степени опасности попадания веществ в сточные воды и водоемы. Буквами обозначен КЭМ при защите людей. Код экстренных мер может состоять из одного, двух и более знаков (цифр и букв). Каждому знаку соответствует определенное действие по ликвидации аварий ДТП или других инцидентов.

Если при (перевозке жидкого аммиака (веществу присвоен № ООН 1005) произошло ДТП или другой инцидент, то КЭМ 245ДЗ определяет следующие действия:

2 – применять водяные струи;

- 4 – применять пену или составы на основе хладонов;
- 5 – предотвратить попадание веществ в сточные воды и водоемы;
- д – необходим дыхательный аппарат и защитные перчатки;
- 3 – необходима эвакуация людей.

7.7.6. В случае ДТП при перевозке опасных грузов мероприятия по ликвидации последствий осуществляются согласно указаниям аварийной карточки СИО или кода экстренных мер по информационной таблице СИО.

## **8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ АММИАКА В ЦИСТЕРНАХ-ПРИЦЕПАХ**

8.1. Прицепы ЗБА-2,6-817, ЗБА-3,2-817, ЗТА-3, ЦТА-10-701 при буксировке должны быть оборудованы одним углекислотным (пенным) огнетушителем, красным флажком (впереди слева на корпусе цистерны), заземляющей цепочкой, бачкам с водой (емкостью не менее 10 л). При буксировке прицепа ЗБА-3,2-817, ЗБА-2,6-817 обязательно применяется страховочный трос.

8.2. Техническое состояние прицепа должно отвечать правилам технической эксплуатации автотранспорта и обеспечивать безаварийную и бесперебойную работу. Сосуд прицепа должен отвечать правилам Госгортехнадзора.

8.3. Ежедневно перед выездом с места стоянки водитель обязан проводить контрольный осмотр прицепа и проверять:

плотность закрытия запорных вентиляей;

состояние и показания контрольно-измерительных приборов;

наличие и плотность закрытия заглушек на ниппелях резиновых рукавов и патрубках вентиляей;

надежность крепления и исправность рукавов, отсутствие пропусков аммиака;

состояние средств индивидуальной защиты и спецодежды.

8.4. При перевозке аммиака водитель должен руководствоваться правилами, изложенными в разделе 7.

8.5. Запрещается оставлять прицепы на уклонах и подъемах.

8.6. Скорость движения аммиачных прицепов должна соответствовать требованиям безопасного движения и состоянию дорог.

8.7. В случае утечки аммиака из цистерны-прицепа, в пути следования водитель обязан вывести машину в сторону от дороги по направлению ветра, принять все необходимые меры для предотвращения утечки аммиака и обеспечить безопасность на-данном участке вплоть до вывешивания знаков, запрещающих движение.

8.8. Место постоянных стоянок аммиачных прицепов следует выбирать в отдалении от населенных пунктов. Они должны быть обеспечены водой, аптечками первой помощи, оборудованы электрическим освещением и шкафом с аварийным комплектам средств

индивидуальной защиты.

8.9. Место постоянной стоянки прицепов должно быть огорожено и находиться под охранной, чтобы предотвратить доступ посторонним лицам.

## **9. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВНЕСЕНИИ АММИАКА В ПОЧВУ**

9.1. Агрегат для внесения жидкого аммиака в почву должен быть оборудован углекислотным или пенным огнетушителем и банком с водой емкостью не менее 10 л, использование которой для питья, мытья рук и других целей запрещается.

9.2. Трактористу-оператору необходимо иметь три себе фильтрующий противогаз с коробкой «КД» или «М», резиновые перчатки и прорезиненный фартук.

9.3. Тракторист-оператор обязан перед началом работы осмотреть агрегат, обращая внимание на исправность и герметичность сосуда, контрольно-измерительных приборов, проверить работу предохранительного клапана, проверить крепление насоса дозатора, распределителей, прицепного устройства, инъекторных трубок. Инъекторные трубки при необходимости прочистить.

9.4. В процессе работы тракторист-оператор обязан следить по манометру за давлением аммиака в сосуде, проверять работу предохранительного клапана, открывая его вручную при работе сосуда, следить за состоянием и креплением рукавов к инъекторным трубкам.

Работу по внесению аммиака немедленно прекращают в случае повреждения рукавов или утечки аммиака при нарушении герметичности.

9.5. Тракторист оператор обязан в конце каждой борозды выключить насос-дозатор, проехать с заглубленными рабочими органами 8–10 м и только после этого поднять культиватор. Этим предотвращается загазованность рабочей среды оператора парами жидкого аммиака. При переохладении рабочих органов агрегата и намерзании на них почвы и растительных остатков работу необходимо прекратить и очистить рабочие органы.

9.6. В случае аварии (разрыв рукавов и т. п.) тракторист-оператор обязан:

выйти в безопасную зону (в наветренную сторону) и надеть средства индивидуальной защиты. При значительных утечках аммиака противогаз следует надеть немедленно, до выхода в безопасное место;

при разрыве рукавов немедленно перекрыть расходный вентиль на сосуде;

принять все необходимые меры к удалению людей и животных из опасной зоны;

установить агрегат на безопасном расстоянии от населенного пункта, жилых строений, животноводческих ферм, проезжих дорог;

сообщить лицу, ответственному за исправное состояние и безопасное действие сосудов, об аварии;

по возможности принять меры к устранению выявленных неисправностей.

9.7. Запрещается оставлять без надзора агрегат с сосудом, заполненным жидким аммиаком.

## **10. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ АММИАЧНЫХ СОСУДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ**

10.1. Необходимость ремонта аммиачных сосудов, их элементов и оборудования, работающих под давлением, устанавливается лицом, ответственным за исправное состояние и безопасное действие сосудов.

10.2. Ремонт аммиачные сосудов, технологического оборудования и арматуры должен выполняться квалифицированными слесарями по спецоборудованию под руководством мастера наладчика. Сварка сосудов, их элементов и коммуникаций, работающие под давлением, должна проводиться сварщиком, имеющим специальное удостоверение.

10.3. К ремонту аммиачный сосуд следует готовить на отдельной площадке. При этом необходимо соблюдать последовательность:

освободить сосуд от остатков аммиака и полностью сбросить давление,

тщательно промыть сосуд водой под давлением и продуть паром,

осторожно снять крышку лаза (люка),

удалить остатки паров аммиака из сосуда продувкой воздухом и проветриванием до отсутствия запаха аммиака,

очистить стенки сосуда от осадка и ржавчины, пользуясь скребком из цветного металла, и протереть насухо ветошью.

10.4. Категорически запрещается проводить какие либо ремонтные работы на сосуде (например, подтяжку соединений), если он находится под давлением.

10.5. При мелком ремонте (например, замене вентиля, прокладки, уровнемера, предохранительного клапана) промывать и проветривать сосуд необязательно. В этом случае необходимо сбросить избыточное давление и применять инструмент не вызывающий искры, или обычный инструмент, обильно смазанный солидолом. Ремонтные работы выполняются в средствах индивидуальной защиты. Курить и применять открытый огонь запрещается.

10.6. При выдаче задания на ремонт необходимо провести инструктаж рабочих по технике безопасности на рабочем месте с отметкой в журнале инструктажа.

10.7. Производить сварочные работы на аммиачных сосудах без разрешения лица, ответственного за их исправное состояние и безопасное действие, запрещается.

10.8. После ремонта с применением сварки или правки вмятин сосуд подлежит досрочному техническому освидетельствованию.

## **11. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

11.1. Загорания, пожары и взрывы на объектах жидкого аммиака могут происходить от искры, возникающей при ударах металла о металл, при разрядах статического и атмосферного электричества или от открытого огня. Причинами этого могут быть нарушение правил противопожарной безопасности, нарушение нормального технологического режима, неисправность электрооборудования, отсутствие заземления, грозовые разряды.

11.2. Меры противопожарной профилактики на складах жидкого аммиака состоят в следующем:

не допускать хранения горюче-смазочных материалов вблизи складов, стоянок машин или мест заправки аммиаков,

огневые работы выполняют в специально отведенных местах под контролем лица, ответственного за безопасное действие сосудов,

при обнаружении утечки аммиака работы, связанные с огнем, немедленно прекращают,

склады и места заправки аммиаком снабжают водой,

места аварийных утечек аммиака необходимо обильно поливать водой во избежание образования взрывоопасной смеси.

11.3. Во время осмотра и при производстве работ внутри аммиачных сосудов разрешается пользоваться только исправными электроосветительными приборами напряжением 12 или 36 В во взрывобезопасном исполнении.

11.4. В качестве привода аммиачных компрессоров разрешается использовать электродвигатели только во взрывобезопасном исполнении.

11.5. Стационарные резервуары для жидкого аммиака должны иметь надежное заземление от статического электричества и защиту от грозы.

Во время грозы слив, налив и заправку аммиачных цистерн и резервуаров прекращают.

11.6. Склады жидкого аммиака, а также места постоянной стоянки и заправки аммиачных цистерн оборудуют противопожарными пастами с необходимым запасом средств пожаротушения огнетушителями, ящиками с песком, ведрами, лопатами. И пользование противопожарного оборудования для других цепей запрещается.

Запрещается загромождать подходы к средствам пожаротушения.

11.7. При возникновении пожара на складе или вблизи мест постоянной стоянки и заправки аммиачные цистерны немедленно вывозят в безопасное место, а стационарные резервуары следует обильно поливать водой.

11.8. Во всех остальных случаях следует руководствоваться разделом 14 Правил безопасности для наземных складов синтетического жидкого аммиака.

## **12. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

12.1. К средствам индивидуальной защиты при работе с жидким аммиаком относятся шланговый противогаз (ПШ-1, ПШ-2), кислородный прибор (КИП-7, КИП-8), противокислотный костюм, фильтрующий противогаз, резиновые перчатки, прорезиненный фартук.

12.2. Кислородный прибор применяется при проведении работ внутри резервуаров и цистерн в тех случаях, когда содержание кислорода в воздухе ниже 16% объемных, а содержание паров аммиака более 0,5% объемных. Время действия кислородного прибора КИП-8 – 1 ч.

12.3. Противокислотный костюм резиновый цельнолитой КЗЛ-2 в комплекте с фильтрующим противогазом изготовлен из прочной прорезиненной ткани с простыми и удобными застежками и надевается поверх рабочей одежды.

Кислородный прибор и противокислотный костюм входят в комплект аварийных средств защиты складов жидкого аммиака и пунктов его слива-налива. Они применяются в аварийных случаях.

12.4. Фильтрующий противогаз служит для защиты органов дыхания и зрения рабочего от воздействия аммиака. Применяют его только при содержании в атмосфере не менее 16% объемных свободного кислорода и не более 05% объемных паров аммиака.

Противогаз состоит из снаряженной коробки, лицевой части, гофрированной трубки и сумки.

Для защиты от паров аммиака применяются коробки марки «КД» или «М», более предпочтительна коробка «КД».

12.5. Коробки «КД» выполняются в трех вариантах:

без аэрозольного фильтра для защиты от аммиака и смеси аммиака с сероводородом, время действия 240 мин при концентрации аммиака в воздухе 2,3 мг/л. Коробка имеет серую окраску и надпись «КД». При температуре окружающей среды  $20\pm 5^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $50\pm 3\%$  (сухой воздух) объемная скорость потока паро-газо-воздушной смеси составляет 30 л/мин, сопротивление коробки — 18 мм водяного столба;

без аэрозольного фильтра марки «КД-8». Отличается от предыдущей тем, что имеет сопротивление 8 мм водяного столба при той же объемной скорости потока паро-газо-воздушной смеси. Окраска коробки серая, надпись «КД-8»;

с аэрозольным фильтром для защиты, помимо вредных веществ, от пыли, дыма и тумана. Коробка серой окраски с белой вертикальной полосой и надписью «КД». Время защитного действия коробки при концентрации аммиака в воздухе 2,3 мг/л составляет 120 мин.

12.6. Коробка марш «М» защищает от аммиака, смеси аммиака с сероводородом, окиси углерода и других газов. Аэрозольного фильтра не имеет. Время защитного действия при концентрации аммиака в воздухе 2,3 мг/л составляет 90 мин. Коробка окрашена в красный цвет и в отличие от коробок «КД» имеет две горловины – верхнюю и нижнюю. Ввиду того, что коробка снаряжается легкоувлажняющимися поглотителями, в период бездействия противогаза обе горловины должны быть плотно закрыты колпачками с резиновыми прокладками.

12.7. Отработанность противогазных коробок по аммиаку определяется следующим образом:

для коробки марки «КД» при появлении даже незначительного запаха аммиака. В этом случае необходимо немедленно выйти из загазованной зоны и заменить коробку,

для коробки марки «М» — по массе коробки. На коробке указана масса в граммах при снаряжении. При выдаче противогаза со склада коробка взвешивается с точностью до 5 г и на нее наклеивается этикетка с указанием даты выдачи и массы. Периодически коробка взвешивается вместе с колпачками и прокладками, и масса отмечается на этикетке. Если при очередном взвешивании масса коробки окажется больше первоначальной на 35 г, то коробка подлежит замене.

12.8. Для безопасности обслуживающего персонала большое значение имеет подбор шлема-маски которая выпускается пяти размеров – 0, 1, 2, 3 и 4. Размер указан на подбородочной части маски.

Маска подбирается путем обмера головы с последующим выбором номера по таблице или примеркой. Она должна обеспечивать полную герметичность, но не сдавливать голову.

Для проверки герметичности маску нужно надеть, перегнуть и плотно зажать гофрированную трубку под клапанной коробкой и сделать три-четыре глубоких вдоха. Если при этом дышать невозможно, то маска герметична.

Во всех случаях сомнения в исправности противогаза нужно обратиться, к лицу, ответственному за исправное состояние и безопасное действие сосудов, работающих под давлением.

12.9. Хранение противогазов вблизи отопительных систем и нагревательных триеров запрещается.

12.10. Резиновые перчатки должны защищать кожу рук от возможного попадания на нее жидкого аммиака и в то же время обеспечивать возможность работы с инструментом. Для работы с аммиаком можно применять диэлектрические перчатки.

12.11. При работе с аммиаком необходимо пользоваться плотной одеждой, закрывающей все тело. Работать в одежде с короткими и засученными рукавами запрещается.

### **13. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ АММИАКОМ**

13.1. Первая помощь включает мероприятия, которые выполняет сам обслуживающий персонал (самопомощь, взаимопомощь).

Во всех случаях тяжелого поражения аммиаком необходимо срочно доставить пострадавшего на ближайший медицинский пункт или вызвать врача.

13.2. Возможны следующие случаи поражения аммиаком:

попадание жидкого или газообразного аммиака внутрь организма (через дыхательные пути, пищевод);

попадание жидкого аммиака на кожу;

попадание жидкого или газообразного аммиака в глаза.

13.3. При попадании на кожу аммиак нужно немедленно смыть обильным количеством воды, запас которой всегда должен быть на складе, агрегате или транспортной машине. При сильном поражении кожи следует делать примочки 5%-ным раствором уксусной, лимонной или соляной кислоты.

13.4. При отравлении парами аммиака через дыхательные пути пострадавшего нужно немедленно удалить из загазованной зоны и вывести на свежий воздух, освободить от стесняющих дыхание частей одежды (расстегнуть воротник, снять пояс) и дать подышать над паром (лучше к воде добавить уксус), обильно поить теплым молоком с содой (одна чайная ложка на стакан). При удушье используют кислород из «подушки» до уменьшения

одышки и синюшности. Положить теплую грелку на область шеи. При нарушении или остановке дыхания делать искусственное дыхание «рот в нос» или «рот в рот». При необходимости искусственное дыхание следует сочетать с непрямой массажем сердца.

13.5. При попадании брызг аммиака в глаза необходимо немедленно обильно их промыть водой или 0,5–1%-ным раствором квасцов. При болях закапать 1%-ный раствор новокаина, затем ввести в глаза стерильное вазелиновое и оливковое масла. В дальнейшем необходима срочная помощь окулиста.

## **14. ОБЯЗАННОСТИ ЛИЦ, ЗАНЯТЫХ НА РАБОТАХ С ЖИДКИМ АММИАКОМ**

14.1. Аппаратчик-наливщик склада аммиака обязан осуществлять:

прием и отправку железнодорожных или автомобильных цистерн и оформление соответствующей приемо-сдаточной документации;

слив аммиака из железнодорожных и автомобильных цистерн;

налив аммиака в автомобильные, тракторные и другие цистерны вместе с водителем, или рабочим, ответственным за работу наполняемой цистерны;

осмотр транспортного средства перед наливом или сливом и определение его годности под налив в соответствии с настоящими Правилами, а также принимать участие при необходимости в составлении коммерческих актов;

техническое обслуживание технологического оборудования склада и его ремонт;

строгое соблюдение правил техники безопасности при работе на складе и правил ведения технологического процесса;

представление соответствующей отчетности в бухгалтерию хозяйства.

14.2. Шофер автозаправщика перевозит аммиак от прирельсового склада (завода) до глубинного или от склада (завода) до поля. В его обязанности входит:

безусловное выполнение требований настоящих Правил;

налив совместно с аппаратчиком-наливщиком цистерны на складе и слив ее совместно с трактористом или самостоятельно в рабочие агрегаты или промежуточные емкости;

техническое обслуживание машины (шасси) и технологического оборудования и их ремонт, кроме узлов и деталей, работающих под давлением;

осмотр перед сливом заполняемой емкости и определение ее годности под налив в соответствии с настоящими Правилами;

обеспечение графиков доставки аммиака потребителям;

строгое соблюдение правил техники безопасности и правил ведения технологического процесса;

представление соответствующей отчетности в бухгалтерию хозяйств.

14.3. Тракторист-оператор применяет аммиак в соответствии с агротехническими и технологическими требованиями. В его обязанности входит:

безусловное выполнение требований настоящих Правил;

заправка агрегатов аммиака совместно с шофером автозаправщика или самостоятельно;

техническое обслуживание агрегата и технологического оборудования, а также ремонт узлов, кроме узлов и деталей, работающих под давлением;

строгое соблюдение правил техники безопасности;

участие в проведении технического освидетельствования сосудов.

14.4. Слесарь по ремонту спецоборудования. В его обязанности входит:

безусловное выполнение требований настоящих Правил;

ремонт технологического оборудования, работающего под давлением;

проверка действующего оборудования на испытательном стенде в соответствии с планом профилактического обслуживания;

проведение совместно с аппаратчиками, шоферами автозаправщиков и трактористами-операторами консервации технологического оборудования в нерабочий период;

проведение совместно с мастером по монтажу спецоборудования технического освидетельствования сосудов, работающих под давлением.

14.5. Мастер по монтажу спецоборудования. В его обязанности входит:

организация профилактического обслуживания, проведение технического освидетельствования и консервация спецоборудования;

ведение журнала периодических осмотров;

контроль за исправным действием КИП и арматуры и свое временная проверка их в лаборатории или на испытательных стендах;

руководство работой передвижной ремонтной мастерской;

монтаж и наладка технологического оборудования при замене его на отремонтированное или новое;

надзор за строгим соблюдением правил техники безопасности и технологического режима на закрепленных объектах и отдельном оборудовании.

Общее руководство всеми работами по эксплуатации и ремонту аммиачного оборудования и внедрение документации строгой отчетности (паспорта на сосуды и др.) возлагается на лицо, ответственное за исправное состояние и безопасное действие сосудов, работающих под давлением.

## **15. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

15.1. За нарушение правил техники безопасности виновные должностные лица несут административную, материальную и уголовную ответственность.

15.2. Административную ответственность несут должностные лица предприятия (организации), на котором мог произойти или произошел несчастный случай, связанный с нарушением правил эксплуатации сосудов для жидкого аммиака, если эти нарушения не влекут за собой наказания в уголовном порядке.

15.3. Нарушение правил техники безопасности рабочими рассматривается как нарушение трудовой дисциплины, и к виновным могут быть применены административные меры взыскания, перевод на нижеоплачиваемую работу сроком до 3 мес., понижение в должности на тот же срок. Материалы о нарушении техники безопасности могут быть переданы на рассмотрение товарищеского суда.

15.4. При несоблюдении инструкции по безопасным приемам работы из удостоверения на право эксплуатации аммиачного оборудования у рабочего изымается талон предупреждений и проводится дополнительный инструктаж.

15.5. При систематическом нарушении настоящих Правил рабочие и инженерно-технические работники отстраняются от работы. Допускаются к работе они только после сдачи экзаменов квалификационной комиссии, но не ранее чем через 6 мес. со дня отстранения от работы.

15.6. Выход на работу в больном или нетрезвом состоянии является грубейшим нарушением правил техники безопасности. Это влечет за собой отстранение от работы с последующей сдачей экзаменов по правилам техники безопасности.

## **16. ПРОФИЛАКТИКА И ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ НА МАШИНАХ И ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКОГО АММИАКА**

16.1. Исправное состояние и безаварийная эксплуатация машин и оборудования для жидкого аммиака зависят от качественного и своевременного проведения на них профилактического обслуживания и ремонта.

16.2. Профилактическое обслуживание машин и оборудования для жидкого аммиака должно приводиться в объеме и в сроки, определенные техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

16.3. Техническое освидетельствование аммиачных цистерн и оборудования (внутренний осмотр и гидравлические испытания) надо проводить в сроки, определяемые Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

16.4. В процессе эксплуатации машин и оборудования для жидкого аммиака происходит потеря их работоспособности главным образом из-за разрушения отдельных деталей или их поверхностных слоев за счет механического и коррозионного износа. В результате этого оборудование теряет прочность, точность, уменьшается его мощность и производительность. Восстановление этих важнейших показателей осуществляется за счет системы планово-предупредительного ремонта.

16.5. Система планово-предупредительного ремонта машин и оборудования для жидкого аммиака представляет совокупность организационно-технических мероприятий по

надзору и уходу за ними и имеет целью обеспечить предупреждение преждевременного износа оборудования и постоянное поддержание его в работоспособном состоянии, предупреждение аварий оборудования, возможность выполнения ремонтных работ по плану, согласованному с планом организации, своевременную подготовку необходимых для ремонта запасных частей.

16.6. Система планово-предупредительного ремонта включает следующие виды ремонтов текущий ремонт, средний ремонт, капитальный ремонт. Этим ремонтам предшествует период межремонтного обслуживания.

16.7. Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасное действие сосудов, обязано систематически контролировать состояние межремонтного обслуживания машин и оборудования, следить за квалифицированной его эксплуатацией между ремонтами, делая записи в журнале осмотра сосудов в рабочем состоянии.

16.8. Планово-предупредительный ремонт машин и оборудования для применения жидкого аммиака проводится по графику, утвержденному главным инженером организации (предприятия).

16.9. Все виды ремонтных работ проводятся на специализированных профилактическо-регламентных станциях, имеющих необходимое оборудование и подготовленный персонал.

16.10. Машин и оборудование для применения жидкого аммиака сдаются на профилактическо-регламентную станцию по акту приема-сдачи агрегата (машин) в ремонт (Приложение 8).

16.11. После ремонта машин и оборудования для применения жидкого аммиака передаются лицу, ответственному за исправное состояние и безопасное действие сосудов, работающих под давлением, по акту приема-сдачи агрегата (машин) из ремонта (Приложение 9).

16.12. На профилактическо-регламентной станции поступившие машины, оборудование, контрольно-измерительные приборы, резиновые шланги и т. д. регистрируются в ремонтном журнале (Приложение 10).

16.13. Нарушение правил технической эксплуатации и техники безопасности на машинах и оборудовании для применения жидкого аммиака при транспортировке, выполнении сливо-наливных работ и хранении может привести к взрыву, повреждению транспортных средств, складов, зданий и сооружений, а также гибели, увечью, отравлениям, ожогам людей и животных. С этой целью в организациях (предприятиях), применяющих жидкий аммиак, создаются добровольные газоспасательные дружины (ДГСД).

16.14. Организация ДГСД, теоретическая и практическая подготовка членов ДГСД по газоспасательному делу, руководство всей их деятельностью и ответственность за их готовность к выполнению своих задач возлагаются на главных инженеров организаций (предприятий).

16.15. Задачами ДГСД являются:

спасание людей при авариях и несчастных случаях и оказание доврачебной помощи пострадавшим;

работы по ликвидации аварий, требующих применения изолирующих кислородных

приборов;

участие в выполнении ремонтных работ в газоопасных местах;

проведение профилактической работы путем осмотров и обследований опасных паров газов и пыли складов, установок, агрегатов, коммуникаций;

отбор проб воздуха для анализа на содержание опасных для здоровья людей и взрывоопасных газов, паров в пыли в помещениях, химлабораториях, на складах и других местах, где возможно их образование;

участие в обучении производственного персонала правилам ведения работ в газо-, пожаро- и взрывоопасных местах, пользования газозащитной аппаратурой и способами самоспасения при возникновении аварий;

участие в ликвидации аварий.

16.16. При работе с жидким аммиаком организуется диспетчерская связь с использованием стационарных, мобильных радиостанций, телефонной, телетайпной и других средств связи, устанавливаемых на складах жидкого аммиака, транспортных средствах, местах работы полевых механизированных отрядов. Диспетчерская связь должна иметь выход в вышестоящую организацию, органы ГАИ, медицинские учреждения, пожарную охрану, штаб ГО, заводы изготовители, к поставщикам жидкого аммиака.

16.17. В местной печати и радио систематически оповещается население о мерах соблюдения предосторожности в местах применения жидкого аммиака, маршрутах его транспортировки.

16.18. Ежегодно совместно с местными санитарно-эпидемиологическими станциями составляются санитарно-оздоровительные мероприятия по улучшению условий труда и отдыха обслуживающего персонала, занятого на работах с жидким аммиаком, и предотвращения загрязнения окружающей среды.

16.19. Для ликвидации, аварий на машинах и оборудовании ежегодно составляется план ликвидации аварий (Приложение 11).

**ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**  
**повышения квалификации кадров массовых профессий, обслуживающих машины и**  
**оборудование по применению жидкого аммиака в сельскохозяйственном производстве**  
**(срок обучения 1 мес.)**

№ раз-дела	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		
			теоретических	практических	семинарских
I	Химизация растениеводства и животноводства — основа дальнейшего повышения производительности труда в сельском хозяйстве	4	4	-	-
II	Свойства аммиака	4	4	—	—
III	Агротехнические основы применения жидкого аммиака	4	4	-	-
IV	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	30	10	14	6
V	Прием и хранение жидкого аммиака	18	6	10	2
VI	Транспортировка жидкого аммиака	16	4	10	2
VII	Машины для внесения жидкого аммиака	20	4	12	4
VIII	Оборудование и приспособления для применения аммиака в качестве химреагента при обработке сельскохозяйственных материалов	10	4	6	-
IX	Организация труда и правила производства работ при применении жидкого аммиака	12	4	8	
X	Техника безопасности при работе с жидким аммиаком	18	10	4	4
XI	Охрана природы	4	4	—	—
XII	Экскурсия	8	—	—	
XIII	Экзамены	8			8
	Итого	156	58	72	26

## **ПРОГРАММА**

**повышения квалификации кадров массовых профессий, обслуживающих машины и оборудование по применению жидкого аммиака в сельскохозяйственном производстве**

### **Раздел I. ХИМИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА–ОСНОВА ДАЛЬНЕЙШЕГО ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Тема 1. Решения ЦК КПСС и Совета Министров СССР по вопросам химизации сельского хозяйства. Роль химизации в повышении продуктивности растениеводства и животноводства. Производство минеральных удобрений в нашей стране и защита окружающей среды. Особенности применения химических средств в сельском хозяйстве. Единая служба химизации сельского хозяйства.

### **Раздел II. СВОЙСТВА АММИАКА**

Тема 2. Физико-химические свойства жидкого аммиака. Состав аммиака, расчет действующего вещества. Зависимость давления насыщенных паров от температуры. Температура плавления и кипения. Растворимость в воде. Взрывоопасные концентрации в воздухе. Горение в обычных условиях в чистом виде и в смесях с нефтепродуктами. Свойства аммиака как сжиженного газа (дросселирование, теплота парообразования, термодинамическое равновесие).

Тема 3. Технология получения жидкого аммиака. Краткий обзор современного производства аммиака исходные продукты для синтеза аммиака и принцип их получения. Аммиак как походный продукт для получения основных видов удобрений (аммиачная вода, мочевины, аммиачная селитра, сульфат аммония).

### **Раздел III. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКОГО АММИАКА**

Тема 4. Роль азотных удобрений в питании растений. Формы азотных удобрений и их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур. Способы, дозы и сроки внесения аммиака на лугах и пахотных землях.

Тема 5. Агротехнические требования к машинам для внесения аммиака в почву. Глубина внесения аммиака, расстояние между линиями внесения. Возможные потери аммиака и способы их устранения при внесении в почву. Равномерность внесения аммиака по ширине захвата и по ходу машины

### **Раздел IV. ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

Тема 6. Сосуды, на которые распространяются и не распространяются Правила Госгортехнадзора. Разрешение на изготовление сосудов. Назначение и размеры люков тазов па сосудах. Сварные швы и их расположение. Основные материалы, применяемые для изготовления сосудов и их элементов Контроль сварных соединений.

Тема 7. Техническое освидетельствование сосудов. Регистрация сосудов и разрешение на пуск их в эксплуатацию. Паспорт на сосуд и содержание записей в нем. Пробное давление при испытании. Очередное и внеочередное освидетельствование сосудов. Окраска и маркировка сосудов. Содержание и обслуживающие сосудов. Дополнительные требования к цистернам, бочкам и баллонам.

### *Тематика семинарских практических занятий*

Определение пригодности манометра и предохранительного клапана к работе. Испытание шлангов на стенде. Регулировка предохранительного клапана на стенде на давление срабатывания. Определение годности сосуда к эксплуатации.

## **Раздел V. ПРИЕМ И ХРАНЕНИЕ ЖИДКОГО АММИАКА**

Тема 8. Хранение аммиака под давлением. Хранение аммиака при атмосферном давлении. Уровень наполнения хранилищ и его контроль. Последствия переполнения. Способы перекачки аммиака. Порядок продувки соединительных шлангов. Назначение отделителей жидкости. Общая компоновка оборудования.

Тема 9. Устройство складов СЖА-500 и СЖА-100. Конструкция резервуаров для хранения аммиака, контрольно-измерительные приборы. Технологическая схема складов СЖА-100 и СЖА-500. Жидкостные и газовые коммуникации. Сброс остаточных паров аммиака. Слив железнодорожных и налив автомобильных цистерн на складах. Раздаточные рампы. Техническая документация на складах. Нормы технологического режима. Правила внутреннего распорядка. Полевые станции раздачи аммиака на 30 и 50 т.

Тема 10. Аммиачные компрессоры. Устройство поршневого компрессора. Требования к приводу. Правила технического обслуживания. Защитные устройства. Возможные неисправности и способы их устранения. Правила эксплуатации.

### *Тематика семинарских практических занятий*

Обработка безопасных приемов слива и налива аммиака на прирельсовом и глубинном складах. Отработка способов ликвидации аварий.

## **Раздел VI. ТРАНСПОРТИРОВКА ЖИДКОГО АММИАКА**

Тема 11. Цистерны для перевозки жидкого аммиака. Устройство железнодорожных цистерн для перевозки 30 и 45 т аммиака. Расположение и назначение запорной арматуры на крышке люка. Контрольные устройства. Надписи и окраска. Порядок налива и слива железнодорожных цистерн. Ликвидация аварий в пути и в местах слива.

Тема 12. Автомобильные и тракторные цистерны для перевозки аммиака. Устройство автомобильных цистерн МЖА-6, ЦТА-15, ЗБА-3,2-130, ЗБА-3,2-817. Контрольно-измерительные приборы, технологическая арматура. Устройство и работа вихревого компрессора с приводом от бензинового двигателя. Устройство и работа эжекторной системы по перекачке аммиака. Устройство тракторной цистерны заправщика ЗТА-3,0, ЦТА-10. Надписи на цистернах, окраска.

Тема 13. Перевозка аммиака. Порядок слива и налива аммиака в автомобильные и тракторные цистерны. Транспортировка аммиака по дорогам, в населенных пунктах и в поле. Скорости движения. Места остановок. Порядок ликвидации аварий.

### *Тематика семинарских практических, занятий*

Отработка безопасных приемов слива и налива аммиака в автомобильные и тракторные цистерны.

## **Раздел VII. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКОГО АММИАКА**

Тема 14. Устройство агрегата АБА-0,5М для внесения аммиака в почву. Устройство дозатора и установка на норму внесения. Контроль за нормой внесения и качеством внесения аммиака в поле. Возможные неисправности, причины и способы устранения. Устройство агрегата для внесения аммиака в почву АША-2,0. Установка на норму внесения. Регулировка рабочих органов. Гидросистема машины. Контроль за работой в поле. Возможные неисправности, причины и способы устранения. Устройство агрегата АБА 1,0. Агрегатирование с тракторами К-700 и Т-150К. Устройство рабочих органов для внесения аммиака с культиватором и плугом. Узел привода дозатора. Приспособление для внесения аммиака в почву на лугах и пахотных землях АША-10, его оборудование и регулировка.

Тема 15. Обслуживание агрегатов для внесения аммиака в почву. Технический уход за агрегатами для внесения аммиака в почву. Порядок заправки и аварийного слива аммиака. Правила производства технического обслуживания и ремонта. Контроль за работой агрегатов в поле.

### *Тематика семинарских практических занятий*

Установка дозаторов на требуемую дозу внесения. Пуск агрегатов в работу. Определение количества аммиака в емкостях агрегатов. Отработка способов безопасной заправки агрегатов в поле.

## **Раздел VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ АММИАКА В КАЧЕСТВЕ ХИМРЕАГЕНТА ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Тема 16. Устройствопологов для укрытия скирд, соломы, сена и других грубых кормов для аммонизации. Приспособления для введения аммиака. Расчет количества аммиака, необходимого для обработки. Машины и оборудование для аммонизации торфа. Устройство для аммонизации торфа в навалах, валках и штабелях. Приспособление для аммонизации льносоломки в шатрах.

### *Тематика семинарских практических занятий*

Отработка практических приемов по аммонизации скирды соломы жидким аммиаком.

## **Раздел IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЖИДКОГО АММИАКА**

Тема 17. Организация труда при применении аммиака. Порядок консервации и расконсервации машин и оборудования. Должностные инструкции основных работников, ИТР и рабочих на складах, раздаточных станциях, а также лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию сосудов, работающих под давлением. Организация заправочных пунктов в поле. Охрана машин. Требования к пунктам стоянки машин в нерабочее время. Организация ремонта машин и проведения ремонтных работ. Сменная работа на складах и транспорте. Порядок приема и сдачи смены.

Тема 18. Организация труда при применении аммиака в качестве химреактента при обработке сельскохозяйственных материалов. Комплектование отрядов по аммонизации соломы, сена и других грубых кормов в летний и зимний периоды. Распределение обязанностей среди рабочих отряда. Порядок производства работ. Охрана обработанных скирд от домашних и диких животных. Порядок скармливания обработанных кормов жвачным животным.

Теми 19. Нормирование и оплата труда. Нормы выработки и оплата труда, рабочих, связанных с хранением, транспортировкой и внесением аммиака в почву на различных машинах и оборудовании. Порядок сдачи и приемки работ. Документы учета и отчетности. Дополнительные льготы работам.

*Тематика семинарских практических занятий*

Отработка приемов безопасной заправки агрегатных емкостей аммиаком.

## **Раздел X. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЖИДКИМ АММИАКОМ**

Тема 20. Средства индивидуальной защиты. Комплект средств индивидуальной защиты при работе с аммиаком. Устройство фильтрующего противогаза и кислородно-изолирующего прибора КИП-5, КИП-7. Оказание первой помощи при попадании аммиака на кожу, в глаза. Ожоги и обмороживание аммиаком. Пользование противокислотным костюмом. Предупреждающие надписи и обозначения на машинах и оборудовании.

Тема 21. Меры предосторожности при работе с жидким аммиаком. Способы предотвращения образования взрывоопасных смесей при ремонте и обслуживании машин и оборудования. Методы обнаружения утечек аммиака. Соблюдение порядка выполнения технологических операций при заправках, разъединении шлангов и коммуникаций. Уход за средствами индивидуальной защиты.

Тема 22. Допуск лиц к работе с аммиаком. Порядок допуска лиц к работе на машинах и оборудовании для жидкого аммиака. Медицинские обследование, противопоказания. Право контроля за выполнением правил техники безопасности. Ответственность руководящего и обслуживающего персонала за нарушение правил техники безопасности. Организация подготовки и переподготовки.

Тема 23. Противопожарные мероприятия. Средства пожаротушения и меры по предупреждению пожаров. Устройство и правила пользования густопенным огнетушителем. Оборудование мест стоянки и заправки аммиаком противопожарными средствами. Меры по ликвидации пожаров на складах и вблизи цистерн с аммиаком.

*Тематика семинарских практических занятий*

Отработка правильных приемов быстрого использования средств индивидуальной защиты с организацией учебной аварии на цистерне. Приобретение практических навыков в продувке аммиачных цистерн. Отработка правильных приемов оказания первой помощи пострадавшим.

## **Раздел XI. ОХРАНА ПРИРОДЫ**

Тема 24. Постановление Верховного Совета СССР «О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов» (1972 г.).

Изменение природных богатств вследствие освоения их человеком (эрозия, сокращение лесных площадей, истощение водных ресурсов, исчезновение различных видов животных, загрязнение водоемов, воздуха и т. д.). Организация охраны природы в СССР. Значение охраны природы для сельского хозяйства. Обеспечение безопасности применения жидкого аммиака для окружающей среды.

## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

### Удостоверение на право обслуживания машин и оборудования для жидкого аммиака

Удостоверение № \_\_\_\_\_

Настоящее удостоверение выдано \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

тов. \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

на основании протокола № \_\_\_\_\_ квалификационной комиссии  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г. в том, что тов. \_\_\_\_\_

допускается к обслуживанию машин и оборудования для жидкого аммиака,  
применяемого для удобрения сельскохозяйственных культур, в качестве \_\_\_\_\_  
(шофер - заправщик, тракторист-оператор, наливщик и др.)

Действительно «\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.

Председатель квалификационной комиссии \_\_\_\_\_

М. П. предприятия  
(оборотная сторона удостоверения)

Продлено

До «\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 198 г.

фото

(3x4) Председатель квалификационной комиссии \_\_\_\_\_

М. П. предприятия

Продлено До «\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 198 г.

Фото

(3x4) Председатель квалификационной комиссии. \_\_\_\_\_

М П. Предприятия

Отметка о нарушении правил техники безопасности

### ПАМЯТКА

1. Лица без удостоверения к обслуживанию аммиачного оборудования не допускаются.
2. Изымать талоны № 1 и 2 из удостоверения имеет право инженер-инспектор Госгортехнадзора СССР и лицо, осуществляющее на предприятии надзор за сосудами, а также лицо, ответственное за их исправное состояние и безопасное действие.
3. Перед началом работы следует внимательно осмотреть машину, оборудование и контрольно-измерительные приборы.
4. Обнаруженные неисправности подлежат немедленному устранению. Если неисправность устранить самостоятельно невозможно, должен быть приглашен мастер-наладчик.
5. При обнаружении дефектов на сосуде следует немедленно сообщить лицу, ответственному за исправное состояние и безопасное действие сосудов.

6. Работать на сосудах при просрочке очередного освидетельствования категорически запрещается.

7. Посторонних лиц к управлению аммиачным оборудованием допускать запрещается.

8. Аммиак – (сильнодействующее ядовитое вещество (СДЯВ). Небрежное обращение с ним может привести к тяжелым травмам.

9 Команду «стой» следует выполнять быстро, кто бы ее ни подал. Это команда предотвращения аварии и несчастных случаев.

### ОБЯЗАТЕЛЬСТВО

Вверенный мне для обслуживания объект котлонадзора, выданные правила техники безопасности и производственные инструкции изучил и обязуюсь строго выполнять.

Мне известно:

а) при нарушении правил и инструкций могут произойти аварии и несчастные случаи с человеческими жертвами,

б) после двукратного нарушения правил и инструкций буду лишен удостоверения с отстранением от обслуживания объекта и последующей сдачей экзаменов по истечении 3-месячного срока.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198 г. \_\_\_\_\_  
(подпись)

#### **Талон № 1**

К удостоверению № \_\_\_\_\_

Владельца тов. \_\_\_\_\_

нарушившего правила безопасной эксплуатации машин и оборудования для жидкого аммиака в \_\_\_\_\_

(наименование хозяйства)

при выполнении \_\_\_\_\_

(вид операции: заправка, техобслуживание, ремонт и др.)

выразившихся в том, что \_\_\_\_\_

(кратко указать нарушение правил безопасной эксплуатации)

Должность и фамилия лица, изъявшего талон № 1

\_\_\_\_\_  
(ПОДПИСЬ)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198 г.

Дата изъятия талона « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198 г.

Должность и подпись лица, изъявшего талон

\_\_\_\_\_  
(линия отреза)

#### **Талон № 2**

К удостоверению № \_\_\_\_\_

Владельца тов. \_\_\_\_\_

нарушившего правила безопасной эксплуатации машин и оборудования для жидкого аммиака в \_\_\_\_\_

(наименование хозяйства)

при выполнении \_\_\_\_\_

(вид операции: заправка, техобслуживание, ремонт и т. д)

выразившихся в том, что \_\_\_\_\_

(кратко указать нарушение правил безопасной эксплуатации)

Должность и фамилия лица, изъявшего талон № 2

\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_»\_\_\_\_\_198 г.

Дата изъятия талона «\_\_»\_\_\_\_\_198 г.

Должность и подпись лица, изъявшего талон

---

(линия отреза)

\_\_\_\_\_  
 (наименование министерства ила ведомства)  
**УДОСТОВЕРЕНИЕ**  
 о проверке знаний по технике безопасности

\_\_\_\_\_  
 (наименование организации, предприятия, учреждения)

Удостоверение № \_\_\_\_\_

Выдано тов. \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Должность \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

В том, что им сдан экзамен на знание \_\_\_\_\_

(указать на правила безопасности)

Основание: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 198 г.

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

(ПОДПИСЬ)

Члены комиссии \_\_\_\_\_

(подписи)

м. п.

Сведения о повторных экзаменах

Должность \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

Сдан экзамен на знание \_\_\_\_\_ -

(указать правила безопасности)

Основание: протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

(подпись)

Члены комиссии \_\_\_\_\_

(подписи)

М. П.

Должность \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

Сдан экзамен на знание, \_\_\_\_\_

Основание: протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

(подпись)

Члены комиссии \_\_\_\_\_

(подписи)

М. П.

Верно:

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

проверки теоретических знаний и практических навыков по технике безопасности, устройству материальной части, Правилам Госгортехнадзора на право допуска к самостоятельной работе у лиц, обслуживающих машины для жидкого аммиака, в квалификационной комиссии \_\_\_\_\_

(наименование предприятия, организации)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Год рождения	Образование	Специальность	Заключение медицинской комиссии	№ билета	Оценка	Заключение квалификационной комиссии

Председатель квалификационной комиссии \_\_\_\_\_

(подпись)

Члены квалификационной комиссии \_\_\_\_\_

(ПОДПИСИ)

Инспектор по котлонадзору\* \_\_\_\_\_

(подпись)

\*Подписывается в случаях участия в экзаменах.

**Аварийная карточка системы информации об опасности**

Техническое и другое (синонимы) наименование жидкого аммиака (груза)	Класс опасного груза	Код экстренных мер	№ по списку ООН	Минимальная безопасная масса опасного груза, кг	Минимальное безопасное количество опасных предметов, шт.
	2	245ДЗ	1005		—
Физические свойства Температура T° кипения, °С – 33,4 температура T° плавления, °С – 77,8 упругость пара, МПа – 0,874 Плотность паров (по воздуху), кг/м <sup>3</sup> – 0,597 Плотность (по воде), кг/м <sup>3</sup> – 0,771 Растворимость в воде, г/л – 526			Знаки опасности 		

**Пожаро- и взрывоопасность**

Температура, °С		Область воспламенения паров	Пределы взрывоопасных концентраций в воздухе, %	
воспламенения	самовоспламенения		Нижний	Верхний
Не горит	650	Трудногорючий газ	15	20

**Опасность для живых организмов**

Класс опасности по ГОСТу 12.1.007-76	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м <sup>3</sup>	Токсичность ЛД 50		Токсичность ЛК 50
		при попадании внутрь, мг/кг	при попадании через кожу, мг/кг	при вдыхании, мг/м <sup>3</sup>
4	20	Более 5000	Более 2500	Для крыс 18600 при экспозиции 5 мин

Пути поступления в организм	Органы дыхания, органы пищеварения, кожный покров
Токсическое действие	Токсичен
Воздействие на кожу и слизистые оболочки	Ожоги с образованием пузырей Сильное раздражение

Огнегасительные свойства, рекомендуемые при пожаре:

Вода, огнетушители ОУ-2, ОУ-5, ОПХ-10.

Меры первой помощи	
При вдыхании	Удалить из загазованной зоны на свежий воздух, освободить от стесняющей дыхание одежды, дать дышать над паром обильно поить теплым молоком с содой (1 чайная ложка на стакан)
При остановке дыхания	Делать искусственное дыхание «рот в рот» или «рот в нос». При необходимости сочетать с непрямой массажем сердца.
При попадании в глаза и на кожу	Немедленно смыть обильным количеством воды, делать примочки 5%-ным раствором уксусной, лимонной или соляной кислоты.
	Немедленно обильно промыть глаза водой или 0,5 – 1%-ным раствором квасцов закапать 1%-ным раствором новокаина ввести стерильное вазелиновое или оливковое масло. Срочная консультация окулиста.
При проглатывании	Пить теплое молоко с содой
Индивидуальные средства защиты	
Органов дыхания	Противогаз с коробкой марки «КД»
Глаз	Противогаз с коробкой марки «КД»
Кожи	Комбинезон, противогаз, резиновые перчатки, прорезиненный фартук

Способы и средства обезвреживания

Обильно поливать водой

Организация, ответственная за перевозку \_\_\_\_\_

(полное наименование)

Представитель организации, ответственной за перевозку

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

**Свидетельство  
о допуске транспортного средства к перевозке опасного груза**

1. Свидетельство № \_\_\_\_\_, удостоверяющее в том, что указанное ниже транспортное средство отвечает условиям, предписанным Инструкцией о порядке перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, Правилами дорожного движения и допускается к перевозке жидкого аммиака.
  2. Действительно до « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198\_\_ г.
  3. Настоящее свидетельство подлежит возвращению выдавшему его подразделению ГАИ при изъятии указанного транспортного средства по эксплуатации, при перемене владельца, по истечении срока действия свидетельства и в случае переоборудования транспортного средства.
  4. Тип кузова, транспортного средства: закрытый, открытый, цистерна, с (без) прицепом (полуприцепом), закрытым, открытым (нужное подчеркнуть),
  5. Марка транспортного средства (автомобиля, прицепа, полуприцепа).
  6. Государственный номерной знак транспортного средства (автомобиля, прицепа, полуприцепа).
  7. Наименование транспортного предприятия или автотранспортного подразделения промышленного предприятия и его адрес.
  8. Транспортное средство подвергнуто осмотру « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ 198 г. и может быть допущено к перевозке опасных грузов классов (указать каких).
- Начальник Госавтоинспекции \_\_\_\_\_  
(наименование органа внутренних дел, фамилия, инициалы, подпись, печать)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19\_\_\_\_ г.
9. Срок действия настоящего свидетельства продлен до:  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19\_\_\_\_ г.
- Начальник Госавтоинспекции \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(наименование органа внутренних дел, фамилия, инициалы, печать, подпись)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19\_\_\_\_ г.
10. Срок действия настоящего свидетельства продлен до:
  11. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19\_ г.
- Начальник Госавтоинспекции \_\_\_\_\_  
(наименование органа внутренних дел, фамилия, инициалы, подпись, печать)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19\_\_\_\_ г.

«Согласовано»

Начальник Госавтоинспекции

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, подпись, печать)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198 г.

срок действия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198 г.

до « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198 г.

**Маршрут перевозки опасного груза**

Техническое наименование груза	Жидкий аммиак	Знаки опасности
Класс опасности груза по ГОСТ 19433—74 Код экстренных мер (КЭМ) № вещества по списку ООН	2 245 ДЭ 1005	

Общий вес груза на одном транспортном средстве, т  
 Количество транспортных средств, перевозящих груз одновременно  
 Допустимая скорость на перегонах  
 Прикрытие (на всем маршруте, на отдельных участках, нет необходимости)

Сопровождение (на всем маршруте, на отдельных участках, нет необходимости)  
 Движение ночью (запрещено, разрешено).

***Маршрут движения***

Почтовый адрес и телефон грузоотправителя  
 Почтовый адрес и телефон грузополучателя  
 Наименование улицы, населенных пунктов, по которым следуют транспортные средства  
 Наименование дорог вне населенных пунктов, по которым проследуют транспортные средства  
 Почтовые адреса промежуточных пунктов, куда в случае необходимости можно сдать груз  
 Почтовые адреса и телефоны дежурных частей ГАИ и органов внутренних дел, расположенных по маршруту  
 Места стоянок  
 Места заправки топливом  
 Опасные участки дорог

Директор автотранспортного предприятия или автотранспортного подразделения  
промышленного предприятия

«\_\_»\_\_\_\_\_19\_\_г.\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы, подпись, печать)

Срок действия настоящего

маршрута продлен до:

Начальник Госавтоинспекции

«\_\_»\_\_\_\_\_19\_\_г.\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы, подпись, печать)

Срок действия настоящего

маршрута продлен до:

Начальник Госавтоинспекции

«\_\_»\_\_\_\_\_19\_\_г.\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы, подпись, печать)

Информационная таблица для обозначения транспортных средств



Предприятие  
Отдел, бригада

**АКТ**

**Приема-сдачи агрегата (машины) в ремонт в ремонт**

От «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.

Мы, нижеподписавшиеся, начальник отдела, бригада (отделения) тов. \_\_\_\_\_,  
мастер (бригадир) тов. \_\_\_\_\_, начальник РМЦ тов. \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ мастер (бригадир) РМЦ тов. \_\_\_\_\_ составили  
настоящий акт в том, что в соответствии с графиком ПППР

\_\_\_\_\_ (наименование агрегата, машины, оборудования)  
регистрационный № \_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_ составлен  
на \_\_\_\_\_ ремонт и подготовлен к ремонту  
(вид ремонта)

(указать принятые меры по технике безопасности)

В период эксплуатации \_\_\_\_\_  
(агрегат, машина, оборудование)

имел следующие неисправности \_\_\_\_\_

которые должны быть устранены при ремонте.

Сдал: начальник отдела (отделения)

Мастер (бригадир)

Принял: начальник РМЦ

Мастер (бригадир)

Утверждаю  
 Главный инженер  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.  
 предприятие  
 цех

АКТ  
 приема-сдачи агрегата (машины) из ремонта  
 от «\_\_» \_\_\_\_\_ 198 г.

Мы, нижеподписавшиеся, начальник РМЦ тов. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ мастер (бригадир) РМЦ тов. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_, начальник отдела (отделения) тов.  
 \_\_\_\_\_ мастер (бригадир) тов \_\_\_\_\_,  
 мастер ОТК тов. \_\_\_\_\_ составили настоящий акт в том,  
 что произвели приемку-сдачу из \_\_\_\_\_ ремонта \_\_\_\_\_  
 (вид ремонта)  
 \_\_\_\_\_ регистрационный № \_\_\_\_\_,  
 {наименование агрегата, машины)  
 заводской № \_\_\_\_\_ по заказу № \_\_\_\_\_ находился  
 в ремонте \_\_\_\_\_  
 (плановый, неплановый, вид ремонта)  
 с \_\_\_\_\_ 198 г. по \_\_\_\_\_ 198 г.  
 т. е. \_\_\_\_\_ дней, по плану \_\_\_\_\_ дней.  
 Предусмотренные дефектной ведомостью № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
 198 г. работы по \_\_\_\_\_ выполнены  
 (вид работы)

\_\_\_\_\_ (полностью, не полностью, указать, что не выполнено)

Качество ремонта \_\_\_\_\_  
 (наименование агрегата, машины)

проверено в соответствии с техническими условиями на приемку из ремонта № \_\_\_\_\_ и  
 сдано в эксплуатацию. К акту прилагается необходимая техническая документация.

Ремонт выполнен с оценкой \_\_\_\_\_

Ремонт произведен \_\_\_\_\_  
 (фамилия, профессия, разряд)

Сдал: начальник РМЦ \_\_\_\_\_ Мастер (бригадир) \_\_\_\_\_

Принял: начальник отдела (отделения) \_\_\_\_\_

Мастер (бригадир). \_\_\_\_\_

Мастер ОТК \_\_\_\_\_

Предприятие \_\_\_\_\_  
 Цех \_\_\_\_\_

**Ремонтный журнал  
 приема (выдачи) техники в ремонт (из ремонта)**

Начат \_\_\_\_\_  
 Окончен \_\_\_\_\_

Дата приема техники в ремонт	Наименование агрегата машины	Заводской номер	Регистрационный номер	Результаты осмотра и роспись производившего осмотр	Фамилия, имя, отчество лица, проводившего осмотр	Результаты ремонта (освидетельствования) и роспись производившего ремонт (освидетельствование)	Дата приемки техники из ремонта	Роспись лица, принявшего технику из ремонта

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

« Утверждаю »

Главный

инженер \_\_\_\_\_

(наимен. Учрежд. )

\_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(число, месяц, год)

**План-схема ликвидации аварий на складах жидкого аммиака**  
**Оперативная часть плана-схемы ликвидации аварий на складах жидкого аммиака**

Наименование вида аварий и места их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий	Действия Добровольной газоспасательной дружины и военизированной пожарной части (ДГСД, ВПЧ)
Выброс аммиака на складе жидкого аммиака	Окриком предупредить лиц, находящихся в районе аварии. Всем лицам, находящимся на территории склада, немедленно применить средства индивидуальной защиты. Подать воду на место выброса аммиака. Прекратить все ремонтные работы на территории склада, удалив	Штатные сотрудники, ответственные за ликвидацию аварий, члены ДГСД, ДПД	В помещении склада	ДГСД Немедленно выезжает на вызов, обследует загазованную зону, выставляет посты, занимается эвакуацией людей, проверяет, все ли лица уда юны из зоны аварии, оказывает помощь пострадавшим. Снабжает весь персонал средствами

Выброс аммиака на складе жидкого аммиака	с него всех людей. Вызвать на склад военизированную пожарную команду, ЦГСД, ДПД и скорую помощь по тел. 01, 03 Оказать первую помощь пострадавшим Выставить посты, предупреждающие доступы в загазованную зону Отключить источник выброса аммиака Сообщить об аварии по инстанции Принять меры по ликвидации аварий Осмотреть оборудование и коммуникации, при необходимости провести опрессовку.	Штатные сотрудники, ответственные за ликвидацию аварий, члены ДГСД, ДПД	В помещении склада	защиты. Контролирует правильность применения средств защиты при выполнении газоопасных работ. Оказывает помощь в выполнении мероприятий по ликвидации последствий
Загазованность территории за пределами склада	Предупредить об опасности всех находящихся в районе загазованности. Весь персонал, находящийся на загазованной территории, обязан немедленно надеть противогазы или выйти в безопасную зону. Прекратить ведение огнеопасных работ			ВПЧ Немедленно выезжает на вызов в случае пожара принимает меры к тушению пожара и защите вблизи расположенных трубопроводов и сосудов, от поражения огнем. При тушении горящего газа избегают попадания гасящего вещества непосредственно на арматуру или раскаленный трубопровод. По заданию ответственного руководителя воду подают в район прорыва аммиака для снижения загазованности. Медперсонал. Немедленно выезжает на вызов, оказывает помощь пострадавшим, эвакуирует тяжело пострадавших
Загазованность территории за пределами склада				

Перечень газоопасных, взрывоопасных, пожароопасных работ, мест  
и распределение их по группам на складах жидкого аммиака

Наименование мест и виды работ	Характер опасности	Группа опасности	Примечание
Работы, связанные с ликвидацией прорывов жидкого аммиака	Возможно выделение аммиака, отравление и ожоги	1	
Ремонтно-восстановительные работы после ликвидации аварий	Всевозможные отравления и ожоги	1	
Установка и снятие заглушек на трубопроводах жидкого и газообразного аммиака	Возможна загазованность аммиака в месте работы, отравление, ожоги	1	
Подготовка к ремонтным работам внутри хранилищ жидкого аммиака, чистка хранилищ	Возможен остаток газообразного аммиака и большого наличия азота и уменьшения O <sub>2</sub>	1	

## **Перечень и краткие инструкции должностных лиц, участвующих в ликвидации аварий**

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий обязан:

ознакомившись с обстановкой, немедленно приступить к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий, и руководить работами по спасению людей и ликвидации аварий;

организовать командный пункт, сообщить о месте его расположения всем исполнителям и постоянно находиться на нем;

проверить, вызвана ли скорая помощь, ДГСД, пожарная команда;

контролировать выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана, и своих распоряжений и указаний;

выяснить количество людей, застигнутых аварией, и их местонахождение;

по мере развития аварии и по ходу ликвидации аварии уточнять обстановку.

В соответствии с имеющейся обстановкой давать соответствующие задания руководителям дружин и должностным лицам, участвующим в ликвидации аварий, давать указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;

докладывать вышестоящему руководителю об обстановке на месте аварии;

назначить ответственное лицо для ведения оперативного журнала по ликвидации аварий;

по окончании аварии дать разрешение на проведение восстановительно-ремонтных работ и пуск склада в работу.

### ***Примечание:***

1. Вмешиваться в действия ответственного руководителя по ликвидации аварии запрещается.

2. При явно неправильных действиях ответственного руководителя по ликвидации аварий вышестоящий руководитель имеет право отстранить и принять на себя руководство по ликвидации аварий или назначить для этого другое ответственное лицо.

Руководитель добровольной газоспасательной дружины (ДГСД) обязан:

руководить спасательными работами в соответствии с заданиями ответственного руководителя работ по ликвидации аварий и оперативным планом;

обеспечить газозащитным инструментом и материалами, необходимыми для выполнения спасательных и газоопасных работ, всех лиц, выделенных ответственным руководителем работ в помощь ДГСД;

поддерживать постоянную связь с руководителем работ по ликвидации аварий и по согласованию с ним определить газоопасную зону, после чего установить

предупредительные знаки и выставить дежурные посты из лиц ДГСД и рабочих склада. Вход в загазованный участок разрешает только руководитель ДГСД или его заместитель;

систематически информировать ответственного руководителя по ликвидации аварий о ходе спасательных работ;

до прибытия ответственного руководителя работ по ликвидации аварий проводить работы в соответствии с мероприятиями плана ликвидации аварий самостоятельно.

Старший аппаратчик (заведующий складом) смены, в которой произошла авария, лично или через подчиненных немедленно вызывает ДГСД, пожарную часть, скорую помощь, извещает об аварии по инстанции.

Одновременно старший аппаратчик (заведующий складом) должен принять меры для спасения людей и ликвидации аварии, руководствуясь при этом планом ликвидации аварий в соответствии с создавшейся обстановкой.

Старший инженер по ТБ (нач. отдела по ТБ) обязан:

по прибытии на место аварии доложить руководителю работ по ликвидации аварии;

организовать работу слесарей;

в случае необходимости требовать от руководства помощи;

дать заключение о возможности дальнейшей эксплуатации оборудования ответственному руководителю работ по ликвидации аварии;

обеспечить бригаду необходимым инструментом, материалами, запчастями;

обеспечить соблюдение правил техники безопасности при производстве ремонтно-восстановительных работ.

Командир ДГСД обязан:

руководить работами по тушению пожара в соответствии с заданиями ответственного руководителя работ по ликвидации аварии и оперативным планом;

обеспечить из запаса средствами пожаротушения, инструментами и инвентарем всех работников, выделенных ответственным руководителем в помощь пожарной команде;

держат постоянную связь с руководителем работ по ликвидации аварии и систематически информировать его о ходе работ по тушению пожара;

до прибытия ответственного руководителя работ по ликвидации аварии самостоятельно проводить работы по тушению пожара в соответствии с мероприятиями, предусмотренными планом ликвидации аварии и в соответствии с обстановкой;

по требованию ответственного руководителя работ предоставить для ликвидации аварии материалы и оборудование, имеющиеся в его распоряжении.

1. Перечень штатного имущества к плану-схеме ликвидации аварий:

ключи гаечные меденные – 2 комплекта

ключи газовые – 3 шт.  
предохранительный пояс – 2 шт.  
сигнальная фара – 2 шт.  
противогазы «КД» или «М» – 6 шт.  
костюм от ядовитых жидкостей типа «КЖ» – 3 шт.  
перчатки резиновые – 6 пар.  
сапоги резиновые – 6 пар.  
кислородные подушки – 2 шт.  
аптечка скорой медицинской помощи – 2 шт.

2. Список учреждений и должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварии:

пожарная охрана,  
скорая медицинская помощь;  
директор,  
главный инженер;  
старший инженер по ТБ;  
начальник отдела по ТБ,  
инженер-технолог  
3. Список-расчет ДГСД (5–6 чел.)  
4. Список-расчет ДПД (5–7 чел.)  
5. Транспортное обеспечение:  
транспортировщик жидкого аммиака,  
автобус,  
спецавтомобиль УАЗ-469Б.