

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

Утверждены
Зам. министра
морского флота
Л. П. Недяком
7 мая 1979 г.

КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ
В МОРСКИХ ПОРТАХ

Часть IV

Карты типовых и опытных технологических процессов
перегрузочных работ с опасными грузами

РД 31.41.04—79

МОСКВА ЦРИА «МОРФЛОТ»
1980

РАЗРАБОТАН

Ленинградским филиалом государственного
проектно-изыскательского и научно-исследовательского
института морского транспорта

«Союзморпроект» — «Ленморпроект»

Зам. директора канд. техн. наук В. В. Пузырев

Руководитель разработки канд. техн. наук А. Я. Черняк

Главный специалист Ю. Б. Канторович

Ответственный исполнитель А. А. Назарова

Исполнители: Е. Д. Фефелина, М. М. Арест,

М. Ф. Вайсман, Т. В. Волкова, А. И. Ройченко

Балтийским центральным проектно-конструкторским
бюро ММФ — БЦПКБ

Главный инженер Е. А. Малаюк

Начальник отдела перспективной технологии М. Ю. Ци-
цнашвили

Ответственный исполнитель А. И. Селютин

Исполнители: А. Ю. Киселева, Е. И. Кудакова,

Н. А. Лисиченко, Л. А. Тарадай, В. Н. Шиганов

СОГЛАСОВАН

Управлением эксплуатации флота и портов ММФ

Главный инженер Б. С. Борисов

Начальник технического отдела Э. В. Адамсовский

УТВЕРЖДЕН

Министерством морского флота

Заместитель министра Л. П. Недяк

**Карты типовых и опытных
технологических процессов
перегрузочных работ
в морских портах
Часть 4. Карты типовых и
опытных технологических
процессов перегрузочных
работ с опасными грузами**

РД 31.41.04—79
Вводится впервые

Директивное письмо ММФ от
«30» апреля 1980 г., № 57.
Срок введения в действие уста-
новлен с 1.1 1981 г

Настоящий руководящий документ (РД) регламентирует типовые и опытные технологические процессы перегрузки опасных грузов классов 3—9 (в соответствии с классификацией Правил морской перевозки опасных грузов — МОПОГ), осуществляемые на универсальных перегрузочных комплексах морских портов, а также типовые и опытные технологические процессы загрузки/разгрузки этих грузов в крупнотоннажные контейнеры.

РД устанавливает при этом общие требования по загрузке/разгрузке контейнеров, определяет рекомендуемые схемы размещения и крепления грузов в контейнерах, нормативы на загрузку контейнеров, а также перечни применяющихся при этом погрузчиков, грузозахватных устройств и приспособлений.

Технология производства грузовых операций, изложенная в Картах, полностью соответствует требованиям Правил морской перевозки опасных грузов (МОПОГ) и Правил безопасности труда в морских портах.

Карты типовых процессов обязательны для внедрения в портах и портовых пунктах ММФ, производящих пере-

грузку опасных грузов, и являются основой для разработки портами рабочих технологических карт (типовых и опытных), а также для технологической подготовки производства работ, связанных с перегрузкой грузов, загрузкой/разгрузкой контейнеров и креплением грузов.

Карты типовых и опытных технологических процессов перегрузочных работ в морских портах состоят из четырех частей, которые содержат:

Часть I — карты типовых и опытных процессов погрузочно-разгрузочных работ (ПРР) на универсальных перегрузочных комплексах портов с обработкой транспортных судов непосредственно у причалов (РД 31.41.01.01—79; РД 31.41.01.02—79; РД 31.41.01.03—79);

Часть II — карты типовых и опытных процессов ПРР на специализированных контейнерных перегрузочных комплексах морских портов (РД 31.41.02—80);

Часть III — карты типовых и опытных процессов ПРР в рейдовых условиях, на льду берегового припая и у необорудованного берега (РД 31.41.03—79);

Часть IV — карты типовых и опытных процессов ПРР с опасными грузами (РД 31.41.04—79).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В дополнение к общим положениям, изложенным в ч. I Карт и относящимся к любому технологическому процессу ПРР независимо от условий его выполнения и рода груза, ниже приводятся общие положения, термины, сокращения и определения, принятые в данной части Карт.

1.1. Условные обозначения и сокращения

ТТП — типовой технологический процесс;

ОТП — опытный технологический процесс;

ЗК — закрытый контейнер;

Правила МОПОГ — Правила морской перевозки опасных грузов.

1.2. Термины и определения

1.2.1. **Опасные грузы.** Под опасными грузами в соответствии с ГОСТ 19433—74 и Правилами МОПОГ понимаются вещества и предметы, которые вследствие их специфических свойств могут при транспортировке, выполнении перегрузочных работ и хранении послужить причиной взрыва, пожара или повреждения транспортных средств, перегрузочного оборудования, складов, устройств и сооружений, а также причиной гибели, увечья, отравления, ожогов, облучения или заболевания людей и животных.

1.2.2. **Для средств укрупнения грузовых единиц (контейнеров, контейнерных тележек и т. п.)** на базе стандартов ИСО, а также средств механизации их перегрузки принята терминология по ГОСТ 20231—74 «Контейнеры грузовые. Термины и определения» и ГОСТ 21390—75 «Оборудование специализированное контейнерной транспортной системы. Термины и определения».

В картах под словом «контейнер» понимается закрытый контейнер стандарта ИСО длиной 20 или 40 футов, высотой 8 футов, 8 футов 6 дюймов или 9 футов, имеющий три сплошные стенки (боковые и торцевую), крышу и торцевую дверь.

1.2.3. В картах типовых и опытных процессов:

под словом «погрузчик» понимается погрузчик с вилочным захватом (если в карте не указан другой тип захвата);

под словом «полувагон» следует понимать и железнодорожную платформу;

понятие «рампа» включает стационарную рампу, стол-рампу и вагонный грузовой стол размерами, обеспечивающими возможность и безопасность работы вагонных погрузчиков. Рампа может использоваться для загрузки/разгрузки контейнеров, если ее конструкция позволяет установить контейнер таким образом, чтобы был обеспечен въезд/выезд погрузчиков непосредственно с рампы или перекидных мостков (трапов);

под «поддоном» понимается плоский деревянный поддон по ГОСТ 9078—74 (если картой не оговорен другой тип поддона);

под «судном открытого типа» понимается судно, в котором подпалубные помещения грузовых помещений позволяют непосредственно краном уложить груз к бортам и переборкам;

под термином «небольшой объем грузопереработки» в картах понимается годовой объем в пределах до 1000 т-операций.

1.3. Общие положения

1.3.1. Карты ч. IV распространяются на перегрузку опасных грузов, поименованных в Алфавитном указателе опасных грузов Правил МОПОГ (приложение 1), за исключением разрядных грузов (боеприпасы, ВВ и ОВ), перегрузка и перевозка которых регламентируется специальными правилами, вводимыми в действие приказом министра морского флота.

1.3.2. На основе карт в портах составляются типовые и опытные рабочие технологические карты (РТК). При разработке РТК, помимо основных требований к технологическим процессам перегрузки опасных грузов, изложенных в картах и общих положениях ч. IV, надлежит

руководствоваться: требованиями Правил МОПОГ в соответствии с маргинальным номером, присвоенным данному грузу; Правилами безопасности труда в морских портах; РТМ 31.0007—76. Правила составления рабочих технологических карт в портах ММФ.

Все лица, связанные с перегрузкой конкретного опасного груза, обязаны знать его характеристику и свойства, условия хранения в порту, способы обращения с ним при загрузке/разгрузке судов, вагонов, контейнеров, автомашин; порядок размещения и укладки груза на судне и складах порта, меры предосторожности, технику безопасности; противопожарные и санитарные нормы, изложенные подробно в Правилах МОПОГ.

1.3.3. В соответствии с действующими ЕКНВ (1978 г.) в картах ч. IV производительность технологической линии (комплексная норма выработки) и норма выработки одного рабочего по ЕКНВ или БКНВ приведена со снижением:

на 10% для всех опасных грузов;

на 15% для жидких опасных грузов в бочках (кроме легковоспламеняющихся);

на 25% для жидких легковоспламеняющихся опасных грузов в бочках.

1.3.4. Перегрузочное оборудование и средства внутрипортового транспорта, предусмотренные картами ч. IV для перегрузки опасных грузов, должны полностью отвечать требованиям, изложенным в маргинальных номерах 630—637 Правил МОПОГ.

Бензиновые и дизельные погрузчики, автомобили и другие машины, работающие на жидком топливе и используемые на перегрузке грузов классов 1, 3, 4 и подклассов 2.3, 2.4, а также других взрывоопасных, легковоспламеняющихся и горючих грузов остальных классов, должны быть оборудованы искрогасителями и огнетушителями. Автомашины и автопогрузчики без искрогасите-

лей, с неисправной изоляцией электропроводки и неисправной регулировкой систем питания и зажигания, с течью бензобака или бензопровода, с неукрепленными деталями и другими неисправностями к перегрузке и перевозке опасных грузов не допускаются. Запрещается применение газогенераторных автомашин для подвоза (вывоза) в порт опасных грузов.

Аккумуляторные погрузчики и другие машины с электроприводами, используемые для перегрузки грузов, выделяющих взрывоопасные пары или газы, должны иметь электрическую аппаратуру и проводку во взрывозащищенном исполнении.

1.3.5. Грузозахватные устройства и приспособления к кранам и погрузчикам, предусмотренные настоящими Картами, должны полностью соответствовать РТМ «Требования к грузозахватам для производства погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами», и в частности:

тип и конструкция грузозахватных устройств и приспособлений должны обеспечивать сохранность герметичной и эффективной укупорки тары груза;

в устройствах и приспособлениях, используемых для перегрузки взрывоопасных и легковоспламеняющихся грузов, а также грузов, выделяющих взрывоопасные газы и пары, рабочие органы (детали) захвата, непосредственно соприкасающиеся с тарой груза, должны быть изготовлены из материалов, исключающих возможность искрообразования (либо покрыты такими материалами); у захватов, предназначенных для перегрузки водорода, ацетона, этилена, окиси углерода и сероуглерода, омеднение или оцинкование поверхностей стальных рабочих органов гальваническим способом, а также наплавкой меди, латуни и бронзы запрещается;

при перегрузке опасных грузов, упакованных в герметичную или эффективно укуповенную тару, использование грузозахватов затяжного типа допускается только для

грузов в прочных мешках, а грузозахватов зажимного типа (например, боковых гидравлических захватов к погрузчикам) — только для грузов в прочных бочках; при этом погрузчик должен иметь регулятор давления в гидросистеме;

грузозахваты для баллонов с внутренним давлением должны предохранять их от возможных сдвигов и ударов в направлении, перпендикулярном продольной оси баллона;

грузозахваты, окрашенные алюминиевыми красками на базе нитролаков, не допускается использовать для грузовых работ в складах, где хранятся взрывоопасные и легковоспламеняющиеся грузы;

для перегрузки взрывоопасных и легковоспламеняющихся грузов, а также веществ, выделяющих взрывоопасные пары или газы, не допускается использование канатов (стропов) и лент из капрона и других синтетических материалов, способных накапливать статическое электричество;

не разрешается применение растительных канатов, а также синтетических и полусинтетических материалов для изготовления захватов, предназначенных для перегрузки кислот, щелочей и других веществ, оказывающих разрушающее действие на эти материалы.

1.3.6. Общие положения, принятые в картах ТТП и ОТП загрузки/разгрузки крупнотоннажных контейнеров различными грузами; требования к контейнерам, а также к размещению и креплению грузов внутри контейнера подробно изложены в ч. II.

При загрузке/разгрузке контейнеров опасными грузами надлежит, помимо этих общих положений и требований, руководствоваться требованиями Правил МОПОГ, изложенными под маргинальными номерами 720—727, 740—747.

1.3.7. К загрузке и перевозке в контейнерах принимаются только те опасные грузы, которые поименованы в Алфавитном указателе опасных грузов Правил МОПОГ (приложение I). В один контейнер могут быть загружены грузы, совместимые по своим физико-химическим свойствам в соответствии с маргинальными номерами 460—466, 770—773, карточками конкретного вещества и приложением V Правил МОПОГ.

Тара и упаковка опасных грузов, загружаемых в контейнеры, должны отвечать требованиям, изложенным под маргинальными номерами 730—735 Правил.

1.3.8. Размещение опасных тарно-штучных грузов, приведенное в приложении 1, выполнено для контейнеров стандарта ИСО типов 1С и 1А высотой 8', 8'6" и 9'. Основные параметры этих контейнеров приведены ниже:

№ п/п	Технические характеристики	Контейнеры 1С высотой			Контейнеры 1А высотой		
		8'	8'6"	9'	8'	8'6"	9'
1	Масса брутто, т	20,32	20,32	20,32	30,48	30,48	30,48
2	Размеры, мм						
	а) наружные						
	длина	6058	6058	6058	12192	12192	12192
	ширина	2438	2438	2438	2438	2438	2438
	высота	2438	2591	2744	2438	2591	2744
	б) внутренние, не менее, мм						
	длина	5867	5867	5867	11998	11998	11998
	ширина	2299	2299	2299	2299	2299	2299
	высота	2197	2350	2503	2197	2350	2503
	в) дверного проема						
	не менее, мм						
	ширина	2286	2286	2286	2286	2286	2286
	высота	2134	2283	2436	2134	2283	2436
3	Собственная масса, т	2,32	—	—	3,6	3,8	3,9
4	Объем, м³	29,12	29,5	—	60,6	64,8	69

1.3.9. Карты ТТП и ОТП погрузки/выгрузки крупнотоннажных контейнеров на специализированных перегрузочных комплексах и на универсальных причалах портов приведены соответственно во II и I частях и в ч. IV не повторяются, так как технологические схемы и основные положения технологического процесса перегрузки контейнеров с обычными грузами остаются в силе и для грузовых операций с контейнерами, содержащими опасные грузы.

В дополнение к основным положениям и требованиям изложенным в I и II частях, при перегрузке контейнеров с опасными грузами надлежит руководствоваться требованиями, приведенными в главе VII Правил МОПОГ.

На каждый контейнер с опасным грузом в левом верхнем углу боковых стенок и в верху двери должны быть прикреплены или нанесены трафаретом знаки опасности, предписанные для соответствующего груза приложением VI к Правилам МОПОГ.

Перед началом грузовых работ контейнеры с опасными грузами должны быть проверены снаружи с целью обнаружения повреждений, признаков утечки и/или просыпания содержимого. В случае обнаружения указанных дефектов принимаются незамедлительные меры по ремонту контейнеров и удалению из него поврежденных грузовых мест. При этом надлежит учитывать свойства опасных грузов и возможность возникновения опасной ситуации; при наличии такой возможности с содержимым контейнера надлежит обращаться с соблюдением всех

мер безопасности, предусмотренных Правилами МОПОГ для данного конкретного вещества.

Контейнеры с опасными грузами должны храниться только на специально выделенных по согласованию с органами пожарного и санитарного надзора складских площадках, на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений (если Правилами МОПОГ для данного конкретного груза не предусмотрено иное). На площадке контейнеры устанавливаются только в I ярус по высоте и не более 2 контейнеров по ширине с таким расчетом, чтобы при необходимости в любой момент можно было вскрыть любой контейнер с опасным грузом.

При штабелировании и хранении контейнеров с опасными грузами следует соблюдать те же условия совместного хранения, что и при хранении опасных грузов в обычной упаковке (приложение V к Правилам МОПОГ).

Места хранения контейнеров с опасными грузами должны находиться под постоянной охраной и наблюдением. Между группами контейнеров следует оставлять расстояние не менее 1 м (если правилами хранения данного конкретного груза не предусмотрено иное).

1.3.10. Карты типовых и опытных технологических процессов перегрузки опасных грузов разработаны впервые. Учитывая это обстоятельство, а также отсутствие пока в портах надлежащего учета фактических технико-эксплуатационных показателей по всем технологическим схемам и наименованиям опасных грузов, показатели данной части подлежат корректировке по мере накопления достаточно представительных статистических данных.

2. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ С ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ

2.1. КАРТЫ 107, 108, 109. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9 В ТКАНЕВЫХ, СИНТЕТИЧЕСКИХ И БУМАЖНЫХ МЕШКАХ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ СОЗДАТЬ УСТОЙЧИВЫЙ ДЕЛИМЫЙ ПАКЕТ

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Класс груза по ЕКНВ: М-50; М-80

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ние схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый — погрузчик с вилочным захватом или тележка— рампа — кран (вилоч- ный захват) — трюм (погрузчик с многови- лочным захватом)	любой	6/1	—	—	2/1	4/2	12/4	$\frac{15,3}{14,5}$	$\frac{184}{174}$	$\frac{184}{174}$	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона в судно с ме- ханизированной уклад- кой в подпалубном пространстве	
2	Вагон (вручную) — стропы на рампе — кран (рампа с крюковой подвеской) — трюм	»	6/—	—	—	2/1	2/—	10/1	$\frac{18,4}{17,4}$	$\frac{184}{174}$	$\frac{184}{174}$	0	Схема применяется при перегрузке грузов в тканевых мешках из вагона в судно с раз- мещением в просвете люка	
3	Вагон (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом или тележка — рампа — кран (вилочный за- хват) — трюм (вруч- ную)	»	6/1	—	—	2/1	6/—	14/2	$\frac{13,1}{12,4}$	$\frac{184}{174}$	$\frac{184}{174}$	0	Схема применяется при перегрузке из ва- гона в судно с по- штучной укладкой вруч- ную:	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплек- сной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
4	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый — погрузчик с вилочным захватом — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (погруз- чик с многовилочным захватом)	любой	6/1	2/2	—	4/1	4/2	16/6	$\frac{11,8}{11,2}$	$\frac{189}{179}$	$\frac{189}{179}$	0	грузов в бумажных или синтетических мешках, размещаемых в просвете люка; грузов в синтетиче- ских, бумажных и тканевых мешках с размещением в верх- них слоях подпалубно- го штабеля или в под- палубном штабеле трюма, в котором ис- пользование погруз- чиков невозможно Схема применяется при перегрузке грузов из вагона, установленно- го вне зоны действия прикордонного крана, в судно с механизирован- ной поштучной уклад- кой в подпалубном пространстве	
5	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый — погрузчик с вилочным захватом или тележ-	»	6/1	2/2	—	4/1	2/—	14/4	$\frac{13,5}{12,8}$	$\frac{189}{179}$	$\frac{189}{179}$	0	Схема применяется при перегрузке грузов в тканевых мешках из вагона, установленного	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- пере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотран- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
6	ка — рампа — погруз- чик с вилочным захва- том — причал — кран (рама с многостроповой подвеской) — трюм Вагон (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом или тележка — рампа — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (вруч- ную)	любой	6/1	2/2	—	4/1	6/—	18/4	10,5 9,9	189 179	189 179	0	вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с размещением в просвете люка без пере- кладки груза вручную Схема применяется при перегрузке из ваго- на, установленного вне зоны действия прикор- донного крана, в судно с укладкой в штабель вручную: грузов в бумажных или синтетических мешках, размещае- мых в просвете люка; грузов в синтетиче- ских, бумажных или тканевых мешках при размещении в верх- них слоях подпалуб- ного штабеля или в подпалубном прост- ранстве трюма, в ко- тором использование погрузчиков невозмож- но

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
7	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый — погрузчик с вилочным захватом или тележ- ка — рампа — погруз- чик с вилочным захва- том — склад (пакет на гребенчатом поддоне)	любой	6/1	2/2	—	—	—	8/3	<u>20,0</u> 18,6	<u>160</u> 148	<u>160</u> 148	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке груза из вагона и перевозке на склад па- кетами на гребенчатых поддонах	
8	Склад (пакет на гре- бенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (погруз- чик с многовилочным захватом)	»	—	2/2	—	3/1	4/2	9/5	<u>25,0</u> 23,8	<u>225</u> 214	<u>225</u> 214	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетиро- ванных на гребенчатых поддонах грузов с ме- ханизированной по- штучной укладкой в подпалубном простран- стве	
9	Склад (пакет на гре- бенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с многостро- повой подвеской) — трюм	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	<u>28,1</u> 26,8	<u>225</u> 214	<u>225</u> 214	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетиро- ванных на гребенчатых поддонах грузов в тка- невых мешках с по- штучным размещением в просвете люка (без под- донов и без перекладки мешков вручную)	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
10	Склад (пакет на гре- бенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (вруч- ную)	любой	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	18,8 17,8	225 214	225 214	0	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетиро- ванных на гребенчатых поддонах с укладкой в штабель вручную: грузов в бумажных и синтетических меш- ках, размещаемых в просвете люка; грузов, размещае- мых в верхних слоях подпалубного штабе- ля или в подпалуб- ном пространстве трю- ма, в котором исполь- зование погрузчиков невозможно

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—10
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Расформирование штабеля в вагоне производится вручную с укладкой груза в пакеты на гребенчатые (схемы 1, 4, 5, 7) или плоские поддоны (схемы 3, 6), либо на 2—3 стропа (схема 2). На гребенчатом поддоне форми-

руется делимый на 2 части пакет. В каждой из них, в зависимости от размеров грузового места и поддона, слон груза укладываются «вперевязку» или мешки размещаются один над другим «стопками». На плоском поддоне и на стропах слон груза укладываются «вперевязку». Количество грузовых мест в пакете определяется их массой и размерами.

При расформировании штабеля в торцевых частях вагона поддоны подаются под загрузку и вывозятся на рам-

пу погрузчиком с вилочным захватом, либо на роликовой или с механическим приводом тележке. Пакеты погрузчиком или с помощью тележки с механическим приводом устанавливаются на рампе в 1 ярус; пакеты, доставленные на роликовой тележке, снимаются на рампу погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию (схемы 4—7), либо перемещаются краном в судно (схемы 1, 3). При расформировании штабеля в просвете дверного проема вагона поддоны устанавливаются на рампе. Формирование «подъема» на стропаш осуществляется с укладкой стропов на рампе у проема двери вагона. С рампы пакеты груза перемещаются краном (схемы 1—3) в судно или перевозятся погрузчиком, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию, на причал (схемы 4—6) либо на склад (схема 7).

Внутрипортовая транспортная операция

Пакеты груза на гребенчатых или плоских поддонах перевозятся к борту судна (схемы 4—6, 8—10) и на склад (схема 7) погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит, в зависимости от устойчивости груза на поддоне, из 1—2 установленных один на другой пакетов.

Складская операция

Хранение грузов осуществляется в специальном крытом складе, либо на огражденной площадке склада общего назначения, либо на открытых складских площадях. В крытом складе грузы укладываются на расстоянии не менее 0,7 м от его стен с разрывами между штабелями не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площади штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений. Нижний

ярус пакетов устанавливается на настил из досок, поднятый над покрытием склада на высоту не менее 15 см. Штабель грузов укрывается брезентами. Легковоспламеняющиеся едкие и коррозионные грузы (класс 4) укладываются друг от друга и от других грузов на расстоянии не менее 5 м (при стесненности складских помещений — до 2 м). Окисляющие грузы (класс 5) складываются отдельно от легковоспламеняющихся, горючих материалов и органических веществ. Грузы с относительно низкой опасностью (класс 9) укладываются отдельно от продовольственных, горючие — от окисляющих грузов. Жмых размещается в штабеле с оставлением проходов против каждой двери шириной не менее 70 см.

Складирование опасных грузов всех классов производится пакетами на гребенчатых поддонах. В штабеле пакеты устанавливаются в 3 яруса с уступом в каждом из них. Ширина уступа — 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других. Формирование (схема 7) и расформирование (схемы 8—10) штабеля грузов производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. В штабель устанавливается или захватывается из него погрузчиком по 1—2 пакета, расположенных один над другим.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным вилочным захватом (схемы 1, 3—6 и 8—10) или многостроповой подвеской (схемы 2, 5, 9). Формирование кранового «подъема» осуществляется на рампе или на причале. По схемам 5, 9 груз доставляется на причал на гребенчатых поддонах. Снятие груза с поддона осуществляется краном.

Стропы подвески заводятся под пакет между гребня-ми поддона. «Подъем» крана, оснащенного вилочным захватом, состоит из 1 пакета; многостроповой подвеской — из 15—32 грузовых мест.

Судовая операция

На судне грузы в мешках размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией.

По схемам 1, 4, 8 формирование штабеля груза в подпалубном пространстве осуществляется вертикальными рядами вдоль бортов и переборок. В просвете люка груз с гребенчатого поддона по частям снимается, перевозится в подпалубное пространство и укладывается в штабель погрузчиком с многовилочным захватом и сталкива-

телем. По схемам 3, 6, 10 штабель в просвете люка и в подпалубном пространстве формируется с поштучной укладкой груза вручную. По схемам 2, 5, 9 в просвете люка груз укладывается в штабель непосредственно краном; для этого «подъем» размещается на прокладках, и не зажатые грузом стропы снимаются с него краном. Грузы размещаются вдали от всех источников тепла. Ядовитые грузы укладываются отдельно от продовольственных, горючие — вдали от окисляющих (укладка на горючие грузы других опасных грузов не допускается). Грузы, выделяющие легковоспламеняющиеся газы и пары, укладываются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом.

2.1. КАРТЫ 107; 108; 109. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9 В ТКАНЕВЫХ, СИНТЕТИЧЕСКИХ И БУМАЖНЫХ МЕШКАХ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ СОЗДАТЬ УСТОЙЧИВЫЙ ДЕЛИМЫЙ ПАКЕТ

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашина, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашина

Класс груза по ЕКНВ: М-50; М-80

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром примене- ны эффектив- ные схемы, т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
11	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный за- хват) — рама (пово- ротный круг) — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	6/—	14/5	14,3 13,6	200 190	200 190	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон груза, рас- положенного в просве- те люка и в подпалуб- ном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
12	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный за- хват) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа (пово- ротный круг) — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	6/—	18/7	$\frac{10,5}{9,9}$	$\frac{189}{179}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в просвете люка и в под- палубном пространстве, и погрузке его в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана	
13	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — автома- шина (пакет на поддо- не)	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	$\frac{24,0}{22,9}$	$\frac{240}{229}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного пош- тучно в просвете лю- ка и в подпалубном пространстве, с погруз- кой его в автомашину пакетами на плоских поддонах (при перевоз- ке груза до места на- значения на расстояние не более 20 км)	
14	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — грузо- вой стол — автомаши- на (вручную)	»	2/—	—	—	4/1	6/—	12/1	$\frac{20,0}{19,1}$	$\frac{240}{229}$	$\frac{240}{229}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна небольшого объема гру- за, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном простран- стве, с погрузкой его в автомашину грузопо-	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
15	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный за- хват) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на гребенчатом поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	$\frac{18,8}{17,8}$	$\frac{225}{214}$	$\frac{225}{214}$	0	лучателя, или при пере- возке до места назначе- ния на расстояние бо- лее 20 км Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетами груза, уло- женного поштучно в просвете люка и в под- палубном пространстве	
16	Склад (пакет на гре- бенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (пакет на гребенчатом поддоне)	»	—	2/2	—	—	—	2/2	$\frac{38}{36}$	$\frac{76}{72}$	$\frac{76}{72}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в автомашину па- кетов груза на гребен- чатых поддонах при пе- ревозке груза до места назначения на рассто- яние не более 20 км	
17	Склад (пакет на гре- бенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (вручную)	»	2/—	2/2	—	—	—	4/2	$\frac{31,3}{29,4}$	$\frac{125}{118}$	$\frac{125}{118}$	0	Схема применяется при отгрузке со склада небольшого объема па- кетов груза на гребенча- тых поддонах и погруз- ки с поштучной уклад- кой в автомашину гру- зополучателей или при перевозке до места на- значения более 20 км	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
18	Склад (пакет на гре- бенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом) — рампа (по- воротный круг) — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом)	любой	4/4	2/2	—	—	—	6/4	26,7 24,7	160 148	160 148	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в вагон пакетов груза, хранящегося на поддонах, с поштучной укладкой в вагоне

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 11—18
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Штабель груза в просвете люка и в подпалубном пространстве расформируется послонно с углублением не более 1,2 м. Груз вручную укладывается на гребенчатые поддоны в делимые на 2 части пакеты. Каждая часть пакета формируется с укладкой слоев груза «вперевязку» или с размещением мешков «стопками» в зависимости от размеров грузового места. «Подъем» для крана формируется из 1—2 установленных один на другой пакетов.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна на рампу к вагону (схема 11), на причал (схемы 12, 14, 15) или в автомашину (схемы 14, 17) производится краном, оснащенным ви-

лочным захватом. По схеме 14 «подъем» краном на причале устанавливается на грузовой стол. При выгрузке груза к вагону или на причал (для дальнейшей перевозки на склад) «подъем» крана состоит из 1—2 пакетов установленных один на другой; при погрузке в автомашину — из 1 пакета.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка пакетов груза к вагону (схемы 11, 12, 18), к автомашине (схемы 16, 17) или на склад (схема 15) производится погрузчиком с вилочным захватом по 1 пакету в «подъеме».

Складская операция

На складе грузы хранятся пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется высотой в 3 яруса с уступом в каждом из них, ширина уступа — 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон. Формирование (схема 15) и расформирование штабеля (схемы 16—18) производится

погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. В штабель устанавливается или захватывается из него погрузчиком по 1—2 пакета, расположенных один над другим. Штабеля грузов размещаются с учетом специфических особенностей каждого класса груза, к которому они относятся, в соответствии с требованиями Правил МОПОГ.

Вагонная операция

Формирование штабеля в вагоне производится погрузчиком с многовилочным захватом и сталкивателем. На рампе пакеты груза расформировываются. Груз по частям снимается с поддона погрузчиком с многовилочным захватом и перевозится в вагон. В штабель мешки укладываются с помощью сталкивателя.

Автотранспортная операция

В автомашине груз размещается пакетами на поддонах (схемы 13, 16) или укладывается поштучно (схемы 14, 17).

Установка пакетов груза в автомашине производится краном с вилочным захватом (схема 13) или погрузчиком с вилочным захватом (схема 16). На платформе пакеты размещаются в 1 ярус. При поштучной укладке груз подается к автомашине на поддонах. Пакеты груза устанавливаются на грузовом столе (схема 14) или удерживаются на вилах погрузчика с упором поддона на платформу (схема 17). Мешки переносятся и укладываются в автомашине вручную.

2.1. КАРТА 107; 108; 109. ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9 В ТКАНЕВЫХ МЕШКАХ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ СОЗДАТЬ УСТОЙЧИВЫЙ ДЕЛИМЫЙ ПАКЕТ

Варианты работ: судно—автомашина

Класс груза по ЕКНВ: М-50; М-80

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1.11	Трюм (вручную) — стропы — кран (рама с крюковой подвеской) — автомашина	любой	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	20,0 19,1	200 191	200 191	0	Схема применяется при выгрузке из судна в автомашину грузов, расположенных в про- свете люка и в подпа- лубном пространстве П о р т ы: Магадан, Пет- ропавловск-на-Камчатке	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМЕ 1.14
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Штабель груза в просвете люка и в подпалубном пространстве расформируется послойно с углублением не более 1,2 м. Мешки вручную укладываются на многостроповую подвеску. «Подъем» формируется из 9—24 грузовых мест в зависимости от их размеров и высоты борта платформы автомашины.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна в автомашину производится краном, оснащенным рамой с многостроповой подвеской по 9—24 мешков в «подъеме».

Автотранспортная операция

Укладка груза на платформе автомашины осуществляется краном. На платформе размещаются 3 крановых «подъема»: 1 по ширине платформы и 2 по ее длине. Каждый «подъем» груза размещается на прокладках. Отстроповка груза производится после установки «подъема» на место. Незажатые стропы снимаются с «подъема» краном.

Примечания: 1. При плохом техническом состоянии полов вагона (схемы 1, 3—7) перевозка груза из торцевых частей на рампу не производится и пакет устанавливается в просвете дверного проема. Выгрузка пакета из просвета дверного проема вагона осуществляется погрузчиком, выполняющим внутрипортную транспортную операцию

2. Производительность технологической линии указана применительно к классу М-80 (верхний предел) и М-50 (нижний предел).

2.2. КАРТА 107-1; 108-1; 109-1. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9 В ТКАНЕВЫХ ИЛИ СИНТЕТИЧЕСКИХ МЕШКАХ, НЕ ПОЗВОЛЯЮЩИХ СОЗДАТЬ УСТОЙЧИВЫЙ ПАКЕТ

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно и варианты, обратного направления:
судно—автомашина, склад—автомашина

Классы грузов по ЕКНВ: М-0, М-30, М-50, М-80

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Вагон (вручную) — кольцевой строп (на рампе) — кран — трюм (вручную)	любой	4/—	—	—	2/1	6/—	12/1	12,5 8,2	149 98	149 98	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона в судно с по- штучной укладкой в просвете люка и в под- палубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
2	Вагон (вручную) — поддон (на тележке) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	$\frac{10,7}{6,6}$	$\frac{159}{105}$	$\frac{159}{105}$	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия при- кордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, в суд- но с поштучной уклад- кой в просвете люка и в подпалубном простран- стве	
3	Вагон (вручную) — поддон (на тележке) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	»	4/—	2/2	1/—	—	—	7/2	$\frac{21,2}{14,0}$	$\frac{148}{98}$	$\frac{148}{98}$	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке груза из вагона и перевозке его на склад пакетами на плоских поддонах	
4	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (вручную)	»	—	2/2	1/—	4/1	6/—	13/3	$\frac{17,9}{14,0}$	$\frac{232,2}{182}$	$\frac{232,2}{182}$	0	Схема применяется при отгрузке пакетов груза на плоских под- донах со склада, рас- положенного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордо- на, в судно с поштуч- ной укладкой в про- свете люка и в подпа- лубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплек- сной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
5	Трюм (вручную) — кольцевой строп — кран — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	2/2	—	2/1	6/—	14/3	$\frac{12,4}{8,2}$	$\frac{174}{115}$	$\frac{174}{115}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон груза, уло- женного поштучно в просвете люка и в под- палубном пространстве	
6	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — при- чал — погрузчик с ви- лочным захватом — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	$\frac{9,9}{6,6}$	$\frac{159}{105}$	$\frac{159}{105}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, гру- за, уложенного поштуч- но в просвете люка и в подпалубном простран- стве	
7	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — грузо- вой стол — автомашина (вручную)	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	$\frac{19,0}{15,0}$	$\frac{190}{150}$	$\frac{190}{150}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину гру- за, уложенного поштуч- но в просвете люка и в подпалубном простран- стве	
8	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — причал— погрузчик с вилочным захватом — склад (па- кет на поддоне)	»	—	2/2	1/—	4/1	6/—	13/3	$\frac{17,9}{14,0}$	$\frac{232}{182}$	$\frac{232}{182}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад груза, уло- женного поштучно в просвете люка и в под- палубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
9	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вруч- ную)	любой	4/—	2/2	1/—	—	—	7/3	$\frac{21,2}{14,0}$	$\frac{148}{98}$	$\frac{148}{98}$	0	и перевозке его на склад пакетами на плоских поддонах Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке его в вагон, установленный на рас- стоянии не более 300 м от склада, с поштучной укладкой	
10	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (вручную)	»	4/—	1/1	—	—	—	5/1	$\frac{23,6}{17,4}$	$\frac{118}{87}$	$\frac{118}{87}$	0	Схема применяется при перегрузке со скла- да в автомашину пакети- рованного на плос- ких поддонах груза с поштучной укладкой его в кузове автомашины	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—10
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Расформирование (схемы 1—3) и формирование штабеля груза в вагоне (схемы 5, 6, 9) производятся вручную. При выгрузке груза из вагона мешки поштучно ук-

ладываются на растительный или синтетический кольцевой строп (схема 1) либо на плоский поддон (схемы 2, 3). Кольцевой строп расстилается на рампе; на строп укладываются 8—10 мешков (2 в плане и 4—5 по высоте) в зависимости от их устойчивости в «стопке».

Поддон устанавливается на рампе (при выгрузке груза из просвета дверного проема) или подается в вагон на тележке (при выгрузке груза из его торцевых

частей). На поддоне укладывается 5—6 мешков в плане и 5 по высоте с формированием пакета «вперевязку» между слоями. Грузеный поддон подается на тележке к проему двери; с тележки поддон с грузом снимается и устанавливается на рампу погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию.

Для погрузки в вагон «подъем» груза в стропах (схема 5) или на поддоне (схемы 6, 9) устанавливается краном на рампе у дверного проема. При загрузке торцевых частей вагона пакет на поддоне размещается погрузчиком (выполняющим внутрипортовую транспортную операцию) в проеме двери вагона. Штабель в вагоне формируется слоями с уступообразной укладкой (с уступом в 1 мешок по высоте и ширине). В торцевых частях мешки укладываются вдоль, в просвете дверного проема — поперек вагона.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза на причал (схемы 2, 4), на склад (схемы 3, 8), к вагону (схемы 6, 9) или к автомашине (схема 10) осуществляется на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом по 1 пакету в «подъеме»; верхний ряд мешков пакета увязывается.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или (при его отсутствии) в специальном помещении общего склада и на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений на

настилах из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом.

Грузы класса 4 — легковоспламеняющиеся вещества (сера в порошке, отходы резины и др.), а также класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (рыбная мука, аммиачно-нитратные удобрения типа В, манзат, нестор и др.) укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами и от главных путей движения транспорта. Во всех случаях запрещается совместное хранение грузов класса 5 с легковоспламеняющимися, горючими и органическими веществами.

Грузы класса 8 — едкие и коррозионные вещества (кислота бромуксусная, кислота хлоруксусная, гидроокись бария, гидроокись лития, аммоний фтористый и др.) укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов.

Горючие вещества класса 9 (грузы с относительно низкой опасностью) — сера коллоидная и др. укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ. Слабоядовитые вещества этого же класса (мочевина и другие) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах высотой в 3 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование и расфор-

мирование штабеля производится погрузчиком с вилочным захватом; поправка отдельных мест в пакете при установке его в штабель производится вручную.

Кордонная и передаточная операции

Подача груза в судно по схеме 1 производится на кольцевом стропе. Краном одновременно подается 16—20 мешков (на 2 стропях). Формирование кранового «подъема» и строповка груза производятся на рампе у вагона. По схемам 2, 4 груз с причала в судно подается на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом. Выгрузка из судна производится с помощью кольцевых стропов (схема 5) либо краном с вилочным захватом пакетами на плоских поддонах (схемы 6—8). При перегрузке стропами «подъем» состоит из 20 мешков (на двух стропях); крановым вилочным захватом — из 25—30 мешков (один пакет).

Судовая операция

На судне грузы в мешках размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией. Формирование трюмного штабеля (схемы 1, 2, 4) производится вручную с укладкой мешков послонно. В просвете люка «подъемы» в стропях или пакеты груза на плоских поддонах расформируются; мешки поштучно укладываются в штабель плотными слоями.

Для обеспечения максимальной возможности контроля за состоянием груза и его вентиляции рыбная мука в мешках размещается в штабеле блоками в 2 поперечных ряда. Между блоками оставляется пространство не менее 10 см. Для крепления штабеля в трюме между рядами мешков вдоль судна от переборки до переборки укладываются доски сечением 100×25 мм. Доски укла-

дываются на каждый 3-й мешок, начиная от борта. Между настилами по высоте укладывается не более 7 мешков.

При укладке в штабель аммиачно-нитратных удобрений в мешках между поперечными переборками и грузом оставляется пространство шириной 45 см; вдоль судна у диаметральной плоскости от переборки до переборки на всю высоту трюма оставляется проход шириной 45 см; под каждым вентилятором устанавливаются вентиляционные колодцы сечением 35×35 см. Для крепления груза ставятся распорки.

Грузы размещаются вдали от всех источников тепла, искр, пламени. Ядовитые вещества укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов, горючие грузы (сера коллоидная и др.) — вдали от окисляющих веществ. Грузы, выделяющие при горении взрывчатые, легковоспламеняющиеся газы и пары (сера в порошке, мочевина и др.), размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией. Перед погрузкой и выгрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование трюмного штабеля в просвете люка и в подпалубном пространстве (схемы 5—8) осуществляется вручную, с углублением не более 1 м. Мешки укладываются в «подъем» на растительных или синтетических стропях (схема 5) либо в пакеты на плоских поддонах (схемы 6—8). На стропе размещается 8—10 мешков (2 в плане и 4—5 по высоте) в зависимости от их устойчивости «в стопке»; на поддоне — 5—6 мешков в плане и 5 по высоте с формированием пакета «вперевязку» между рядами. При выгрузке серы в порошке для предотвращения пыли, образующей взрывчатую смесь с воздухом, производится мокрая зачистка трюма при интенсивном вентилировании.

Автотранспортная операция

По схеме 7 «подъем» груза краном устанавливается на грузовом столе. По схеме 10 груз подается в автома-

шину погрузчиком с вилочным захватом. Мешки с поддона, расположенного на грузовом столе или на вилках погрузчика с упором на груз, переносятся и укладываются в автомашине вручную.

2.2. КАРТА 107-1; 108-1; 109-1. ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9 В ТКАНЕВЫХ ИЛИ СИНТЕТИЧЕСКИХ МЕШКАХ, НЕ ПОЗВОЛЯЮЩИХ СОЗДАТЬ УСТОЙЧИВЫЙ ПАКЕТ

Варианты работ: судно—вагон, склад—вагон

Класс груза по ЕКНВ: М-0, М-30, М-50, М-80

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего						
6.1	Трюм (вручную) — кольцевой строп — кран — рампа — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом или с листом, перекладка)	любой	6/2	—	—	2/1	6/—	14/3	$\frac{13,6}{8,9}$	$\frac{190}{125}$	$\frac{190}{125}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и механиз- зированной погрузке его в вагон с перекладкой на рампе вручную. Порты: Керчь, Жданов, Херсон	
6.2	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный зах- ват) — поворотный круг (на рампе) — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом)	»	4/2	—	—	2/1	6/—	12/3	$\frac{13,6}{8,9}$	$\frac{163}{107}$	$\frac{163}{107}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка и в подпалубном про- странстве, и механизиро- ванной погрузке его в вагон Порты: Керчь, Жданов, Херсон	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
91	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (погру- зчик с многовилочным захватом или с листом, перекладка)	любой	6/4	2/2	1/—	—	—	9/4	21,2 14,0	191 127	191 127	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах гру- за и механизированной погрузке его в вагон с перекладкой на рампе вручную Порты: Керчь, Ждан- ов, Херсон	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 6.1—9.1
(ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Перед выгрузкой опасных грузов из судна комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование трюмного штабеля груза производится послойно с углублением не более 1 м. По схеме 6.1 груз в трюме вручную укладывается на кольцевой растительный или синтетический строп, по схеме 6.2 — на гребенчатый поддон. На стропе размещается 8—10 мешков (2 в плане и 4—5 по высоте) в зависимости от их устойчивости в «стопке», на гребенчатом поддоне — 12 мешков (3 в плане и 4 по высоте).

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна производится краном, оснащенным кольцевыми стропами (схема 6.1), либо на гребенчатых поддонах вилочным крановым захватом (схема 6.2). При перегрузке стропами «подъем» крана состоит из 8—20 мешков (на 2 стропах); крановым вилочным захватом — из 12 мешков (1 пакет). «Подъем» груза в стропах устанавливается непосредственно к проему двери вагона, пакет на поддоне — на поворотный круг.

Внутрипортовая транспортная операция

По схеме 9.1 перевозка груза к вагону осуществляется на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом по 1 пакету в «подъеме». Во избежание разваливания верхний ряд мешков пакета увязывается.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или (при его отсутствии) в специальном помещении общего склада и на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений на настилах из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) и класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (рыбная мука, аммиачно-нитратные удобрения типа В, манзат, нестор и др.) укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами и главных путей движения транспорта. Совместное хранение грузов класса 5 с органическими веществами, легковоспламеняющимися и горючими грузами запрещается.

Грузы класса 8 — едкие и коррозионные вещества (кислоты бромуксусная и хлоруксусная, гидроокиси бария и лития, аммоний фтористый кислый и др.) укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов.

Горючие вещества класса 9 (грузы с относительно низкой опасностью) — сера коллоидная и др. укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ. Слабо-

ядовитые вещества этого же класса (мочевина и др.) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах в 3 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование и расформирование штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом; поправка отдельных мест в пакете при снятии его со штабеля — вручную.

Вагонная операция

По схемам 6.1 и 9.1 погрузка груза в вагон осуществляется погрузчиком с многовилочным захватом или с листом, изготовленными из материала, исключающего искрообразование. На рампе «подъем» груза в стропях и пакеты на плоских поддонах расформировываются: мешки поштучно вручную перекалываются на многовилочный захват или лист погрузчика. На многовилочном захвате размещается 6—9, на листе 9—12 мешков (2—3 в плане и 3—4 по высоте). Погрузчиком груз транспортируется в вагон и с помощью сталквателя укладывается в штабель.

По схеме 6.2 погрузка груза в вагон осуществляется погрузчиком с многовилочным захватом и сталквателем. На рампе мешки с гребенчатого поддона снимаются многовилочным захватом, перевозятся в вагон и укладываются в штабель с помощью сталквателя. «Подъем» погрузчика состоит из 3—6 мешков.

Примечания: 1. Аммиачно-нитратные удобрения группы 5111 перегружаются только на плоских поддонах.

2. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса М-50 (верхний предел) и М-0 (нижний предел).

2.3. КАРТА 107-2; 108-2; 109-2. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9, В ТКАНЕВЫХ, СИНТЕТИЧЕСКИХ И БУМАЖНЫХ МЕШКАХ, НЕ ПОЗВОЛЯЮЩИХ СОЗДАТЬ ДЕЛИМЫЙ ПАКЕТ

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: М-0; М-50; М-80; ТП-2

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Вагон (вручную) — поддон — рампа — кран (вилочный за- хват) — трюм (вруч- ную)	любой	4/—	—	—	2/1	6/—	12/1	$\frac{13,1}{8,2}$	$\frac{157}{98}$	157 98	0	Схема применяется при поштучной перегруз- ке груза из вагона в судно с размещением в просвете люка и в под- палубном пространстве	
2	Вагон (вручную) — поддон — рампа — кран (вилочный за- хват) — трюм (пакет на поддоне, погрузчик)	»	4/—	—	—	2/1	3/1	9/2	$\frac{17,4}{10,9}$	$\frac{157}{98}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке груза из вагона и погрузке в судно паке- тами на плоских поддо- нах с размещением их в подпалубном прост- ранстве	
3	Вагон (вручную) — поддон — рампа — кран (вилочный за- хват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	4/—	—	—	2/1	2/—	8/1	$\frac{20,9}{13,1}$	$\frac{167}{105}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона и по- грузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением их в про- свете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотран- спортная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего						
4	Вагон (вручную) — поддон — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	$\frac{10,4}{6,6}$	$\frac{167}{105}$	$\frac{167}{105}$	0	Схема применяется при поштучной перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве	
5	Вагон (вручную) — поддон — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (пакет на поддоне, погрузчик)	»	4/—	2/2	—	4/1	3/1	13/4	$\frac{12,1}{7,5}$	$\frac{157}{98}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, и погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением их в подпалубном пространстве	
6	Вагон (вручную) — поддон — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный за-	»	4/—	2/2	—	4/1	2/—	12/3	$\frac{13,9}{8,8}$	$\frac{167}{105}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
7	хват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне) Вагон (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	любой	6/—	2/2	—	—	—	8/2	$\frac{20,0}{14,0}$	$\frac{160}{112}$	$\frac{160}{112}$	0	крана на расстоянии не более 300 м от кордо- на, и погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением их в просвете люка Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона и пере- возке его на склад, па- кетами на плоских под- донах
8	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (вручную)	»	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	$\frac{18,8}{13,8}$	$\frac{225}{166}$	$\frac{225}{166}$	0	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетиро- ванного на плоских поддонах груза с по- штучной укладкой в про- свете люка и в подпа- лубном пространстве
9	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с ви- лочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (пакет на поддоне, по- грузчик)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{15,3}{14,6}$	$\frac{153}{146}$	—	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетов гру- за на плоских поддонах с размещением их в подпалубном простран- стве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего						
10	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддо- не)	любой	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	17,3 16,4	138 131	—	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетов груза на плоских поддо- нах с размещением их в просвете люка	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—10
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Расформирование штабеля в вагоне (схемы 1—7) производится вручную с укладкой груза в пакеты на плоских поддонах. На поддоне мешки размещаются «вперевязку» по 6—8 в плане и 5—8 по высоте в зависимости от их размеров и устойчивости груза в пакете. При выгрузке груза из торцевых частей вагона поддон устанавливается в проеме двери; из просвета дверного проема — непосредственно на рампе.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза на склад и к борту судна осуществляется на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом по 1 пакету в «подъеме».

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или (при его отсутствии) в специальном помещении общего склада либо на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель формируется на настилах из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом; штабель располагается на расстоянии не менее 25 м от зданий и сооружений.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) — акридин, борнеол и др. укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (уголь животного и минерального происхожде-

ния, уголь древесный и др.) укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами и от главных путей движения транспорта. Вещества, воспламеняющиеся от действия воды (циамид кальция, азотистая известь и др.), хранятся только в крытом сухом складе отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества) — аммоний двухромовый, бихромат аммония и др. — штабелируются в общем складе и на площадке с другими грузами согласно таблице совместимости опасных грузов, согласно приложению V Правил МОПОГ. Окисляющие вещества хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) — ангидрид малеиновый, ангидрид фталевый и др. — хранятся в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов.

Грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) — канифоль, гарпиус и др. — штабелируются вдали от окисляющих веществ. Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при отсырении (известь кальциевая, известь негашеная и др.), формируются в штабель только в сухом складе и охраняются от попадания воды или снега.

Слабодовитые вещества (арзамит, бакелит и др.) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов. В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах в 3—4 яруса: пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование и расформирование штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом.

Кордонная и передаточная операции

Подача груза в судно по схемам 1, 2, 4, 5, 7—9 производится на поддонах краном, оснащенным вилочным захватом; по схемам 3, 6, 10 — вилочным захватом или подвеской для поддонов. «Подъем» состоит из 1 пакета. Строповка груза производится на рампе либо на причале в зависимости от варианта работ.

Судовая операция

На судне грузы в мешках размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией. Груз укладывается в штабель поштучно (схемы 1, 4, 8) или пакетами на плоских поддонах (схемы 2, 3, 5, 6, 9, 10) плотными рядами. Пакеты груза в просвете люка укладываются поярусно, с уступом в 1 пакет краном, оснащенным вилочным захватом; последние 1—2 пакета устанавливаются с помощью подвески для поддонов. В подпалубном пространстве (схемы 2, 5, 9) штабель формируется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом.

В подпалубное пространство погрузчик перевозит по 1 пакету в «подъеме». При поштучной укладке штабель формируется послойно вручную: мешки с поддона снимаются и переносятся в штабель.

Для обеспечения максимальной возможности контроля за состоянием груза и его вентиляции уголь животного происхождения размещается в штабеле блоками в два поперечных ряда. Между блоками оставляется пространство не менее 10 см. Для крепления штабеля в трюме между рядами мешков вдоль судна от переборки до переборки укладываются доски сечением 100×25 мм. Доски укладываются на каждый третий мешок, начиная от борта. Между настилами по высоте укладывается не более 7 мешков.

Грузы размещаются вдали от всех источников тепла, искр, пламени. Ядовитые вещества (арзамит, бакелит и др.) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов, горючие грузы (канифоль, гарпиус и др.) — вдали от окисляющих веществ.

Грузы, выделяющие при горении опасные газы, размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом.

2.3. КАРТА 107-2; 108-2; 109-2. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9 В ТКАНЕВЫХ, СИНТЕТИЧЕСКИХ И БУМАЖНЫХ МЕШКАХ, НЕ ПОЗВОЛЯЮЩИХ СОЗДАТЬ ДЕЛИМЫЙ ПАКЕТ

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашина, судно—склад, склад—автомашина

Классы грузов по ЕКНВ: М-0, М-50, М-80, ТП-2

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автогравитационная	внутри- пор- товая транспорти- руемая	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
11	Трюм (вручную) — поддон — кран (ви- лочный захват) — ра- мпа — вагон (вручную)	любой	4/—	—	—	2/1	6/—	12/1	$\frac{13,1}{8,2}$	$\frac{157}{98}$	$\frac{157}{98}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон груза, уло- женного поштучно в просвете люка и в под- палубном пространстве	
12	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — рампа — вагон (вруч- ную)	»	4/—	—	—	2/1	2/—	8/1	$\frac{20,9}{13,1}$	$\frac{167}{105}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плос- ких поддонах, располо- женных в просвете лю- ка, и погрузке в вагон с поштучной укладкой	
13	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — рампа — вагон (вруч- ную)	»	4/—	—	—	2/1	3/1	9/2	$\frac{18,6}{11,7}$	$\frac{167}{105}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плос- ких поддонах, располо- женных в подпалубном	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	ю ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
14	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	$\frac{10,4}{6,6}$	$\frac{167}{105}$	$\frac{167}{105}$	0	пространстве, и погрузке в вагон с поштучной укладкой Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м	
15	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (тележка, вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	2/—	12/3	$\frac{13,1}{8,2}$	$\frac{157}{98}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в просвете люка, и поштучной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м	
16	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) —	»	4/—	2/2	—	4/1	3/1	13/4	$\frac{12,1}{7,5}$	$\frac{157}{98}$	$\frac{157}{98}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
17	кран (вилочный за- хват) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа — ва- гон (тележка, вручную) Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват, подвеска)— грузовой стол — авто- машина (вручную)	любой	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	$\frac{20,1}{15,0}$	$\frac{201}{150}$	$\frac{201}{150}$	0	пакетов груза на плос- ких поддонах, располо- женных в подпалубном пространстве, и поштуч- ной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка и в подпалубном про- странстве, и погрузке в автомашину с перевоз- кой до места назначения на расстояние более 5 км	
18	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвеска)— автомашина (пакет на поддоне)	»	2/—	—	—	2/1	2/—	6/1	$\frac{20,2}{19,5}$	$\frac{121}{117}$	$\frac{121}{117}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плос- ких поддонах, располо- женных в просвете лю- ка, и погрузке в авто- машину с перевозкой до места назначения на расстояние не более 5 км по дорогам с по- крытием	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автограна- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
19	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вилочный за- хват) — автомашина (пакет на поддоне)	любой	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	$\frac{16,5}{16,0}$	$\frac{132}{128}$	$\frac{132}{128}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плос- ких поддонах, располо- женных в подпалубном пространстве, и погруз- ке их в автомашину с перевозкой до места назначения на расстоя- ние не более 5 км по дорогам с покрытием	
20	Трюм (вручную) — поддон — кран (ви- лочный захват) — при- чал — погрузчик с ви- лочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	»	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	$\frac{18,8}{13,9}$	$\frac{225}{167}$	$\frac{225}{167}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете лю- ка и в подпалубном пространстве, и перевоз- ке на склад пакетами на плоских поддонах	
21	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на под- доне)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	$\frac{17,3}{16,4}$	$\frac{138}{131}$	$\frac{138}{131}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад пакетов груза на плоских под- донах, расположенных в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
22	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	любой	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{18,9}{14,0}$	$\frac{189}{140}$	$\frac{189}{140}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в под- палубном пространстве	
23	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (тележка) — вагон (вручную)	»	6/—	2/2	—	—	—	8/2	$\frac{20,0}{14,1}$	$\frac{160}{113}$	$\frac{160}{113}$	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке в вагон с поштучной укладкой	
24	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (пакет на поддоне)	свыше 3,0	—	2/2	—	—	—	2/2	$\frac{38}{36}$	$\frac{76}{72}$	$\frac{76}{72}$	100	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину пакети- рованного на плоских поддонах груза	
25	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (вручную)	до 3,0	2/—	1/1	—	—	—	3/1	$\frac{41,7}{28,7}$	$\frac{125}{86}$	$\frac{125}{86}$	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах гру- за и погрузке его в ав- томашину с поштучной укладкой	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—25
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов из судна комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом.

По схемам 11, 14, 17, 20 расформирование трюмного штабеля в просвете люка и в подпалубном пространстве осуществляется послойно (с углублением не более 1,2 м), вручную с укладкой мешков в пакеты на плоских поддонах. Мешки размещаются в пакете «вперевязку»: 6—8 в плане и 5—8 по высоте в зависимости от их размеров и устойчивости груза. Расформирование трюмного штабеля при пакетном поступлении груза производится в просвете люка (схемы 12, 15, 18, 21) поярусно (с уступом в 1 пакет) краном с вилочным захватом и подвеской для поддонов (первые 1—2 пакета в каждом ярусе); в подпалубном пространстве (схемы 13, 16, 19, 22) — вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по 1 пакету в «подъеме».

Кордонная и передаточная операции

По схемам 11, 13, 14, 16, 19, 20, 22 выгрузка груза из судна производится на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета. По схемам 12, 15, 17, 18, 21 выгрузка груза из судна осуществляется краном, оснащенным вилочным захватом или подвеской для поддонов (первые 1—2 пакета в каждом ярусе). «Подъем» состоит из одного пакета. На причале и на рампе (у вагона) пакеты устанавлива-

ются краном с вилочным захватом или подвеской для поддонов в 1 ярус. Для внутрипортовой перевозки груза погрузчиком с вилочным захватом «подъемы» формируются из 1 пакета.

Внутрипортовая и транспортная операции

Перевозка груза к вагону (схемы 14—16), на склад (схемы 20—22) или к автомашине (схемы 24, 25) производится на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или (при его отсутствии) в специальном помещении общего склада либо на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель формируется на настилах из досок высотой не менее 15 см с укрытием брезентом. От зданий и сооружений штабель должен быть удален на расстояние не менее 25 м.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) — акридин, борнеол и др. — укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (уголь животного и минерального происхождения, уголь древесный и др.) укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с дру-

гнии сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, воспламеняющиеся от действия воды (цианид кальция, азотистая известь и др.), штабелируются только в крытом сухом складе отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества) — аммоний двухромовый, бихромат аммония и др. — укладываются в штабель в общем складе или на площадке с другими грузами согласно таблице совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Окисляющие вещества хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) — ангидрид малеиновый, ангидрид фталевый и др. — укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов.

Грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) — канифоль, гарпиус и другие горючие вещества — штабелируются вдаль от окисляющих веществ. Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при отсырении (известь кальция, известь негашеная и др.), формируются в штабель только в сухом складе и охраняются от попадания воды или снега. Слабоядовитые вещества (армазит, бакелит и др.) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабе-

лирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля.

Формирование и расформирование штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом.

Вагонная операция

Формирование штабеля груза в вагоне осуществляется вручную. По схемам 15, 16, 23 при загрузке торцевых частей вагона для транспортирования груза к месту укладки используется тележка. Установка пакетов на тележку производится на рампе погрузчиком. При плохом техническом состоянии пола вагона тележка размещается в проеме двери, установка пакетов на поддон производится погрузчиком с вилочным захватом (тележка на рампу не перемещается).

Для укладки груза в просвете дверного проема пакеты устанавливаются непосредственно на рампе, мешки снимаются с поддонов, переносятся и укладываются в вагон вручную.

Автотранспортная операция

По схеме 17 «подъем» груза краном устанавливается на грузовом столе. Перекладка мешков с грузового стола в автомашину осуществляется вручную. По схемам 18 и 19 подача и установка пакетов груза в автомашине производятся краном с вилочным захватом. По схемам 24, 25 груз подается в автомашину на поддонах погрузчиком с вилочным захватом. По схеме 25 укладка груза на платформе осуществляется вручную.

2.3. КАРТА 107-2; 108-2; 109-2. ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9 В ТКАНЕВЫХ, СИНТЕТИЧЕСКИХ И БУМАЖНЫХ МЕШКАХ, НЕ ПОЗВОЛЯЮЩИХ СОЗДАТЬ ДЕЛИМЫЙ ПАКЕТ

Варианты работ: судно—вагон

Классы грузов по ЕКНВ: М-0, М-50, М-80, ТП-2

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1.1	Трюм (вручную) — лист (на гребенчатом поддоне) — кран (вилоч- ный захват) — рам- па — 2 вагона (погруз- чик с многовилочным захватом)	любой	6/2	—	—	2/1	6/—	14/3	14,3 8,9	200 125	200 125	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза в непрочной таре, расположенного в про- свете леса и в подпа- лубном пространстве, и механизированной по- грузке его в вагон, ус- тановленный в зоне дей- ствия прикордонного крана Порты: Николаев, Корсаков, Новороссийск, Ильичевск	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМЕ 1.1
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов из судна комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование трюмного штабеля производится послойно с углублением до 1,2 м. Мешки вручную укла-

дываются на лист, изготовленный (или обработанный) из материала, исключающего искрообразование, установленный на гребенчатом поддоне. «Подъем» формируется из 24—30 мешков: 4—5 в плане и 5—6 по высоте. На листе мешки размещаются «вперевязку».

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна производится на гребенчатых поддонах (с листом) краном, оснащенным вилочным за-

хватом. «Подъем» краном устанавливается на рампе у проема двери вагона.

Вагонная операция

На рампе лист с грузом снимается с гребенчатого поддона и перевозится в вагон погрузчиком с многовилочным захватом и сталквивателем. В вагоне мешки укладываются в штабель с помощью сталкквивателя, после чего лист доставляется на рампу и устанавливается на

гребенчатый поддон. После снятия с гребенчатого поддона, лист крепится к погрузчику с помощью специального приспособления.

Примечание Производительность технологической линии указана при поштучной перегрузке применительно к грузам класса М-80 (верхний предел) и М-0 (нижний предел), тонн в смену, при пакетной перегрузке (схемы 18, 19, 22, 24) — к классу груза ТП-2 при массе пакета 601—900 кг (верхний предел) и 901—1300 кг (нижний предел), штук в смену

2.4. КАРТА 201-1, 210. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 4 В СЛАБОПРЕССОВАННЫХ КИПАХ МАССОЙ МЕСТА ДО 100 кг (СЕНО, ПОЛОВА, ВЕТОШЬ ПРОМАСЛЕННАЯ, ОТХОДЫ ХЛОПКА, ЛЬНА, КОНОПЛИ И ДРУГИЕ)

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно, автомашина—судно (и варианты обратного направления).

Классы груза по ЕКНВ: К-00, К-0, К-80

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- переработки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автогаз- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — кран (вилочный за- хват) — трюм (вруч- ную)	любой	4/—	—	—	2/1	4/—	10/1	11,0 7,9	110 79	110 79	0	Схема применяется при поштучной пере- грузке груза из вагона в судно с размещением в просвете люка и в под- палубном пространстве	
2	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (вруч- ную)	»	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	7,9 5,6	110 79	110 79	0	Схема применяется при поштучной пере- грузке груза из вагона, установленного вне зо- ны действия прикордон- ного крана в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
3	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на поддоне)	любой	4/—	2/2	1/—	—	—	7/2	$\frac{13,1}{10,6}$	$\frac{92}{74}$	$\frac{92}{74}$	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке груза из вагона и пе- ревозке на склад паке- тами на плоских под- донах	
4	Автомашина (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	$\frac{15,1}{10,5}$	$\frac{121}{84}$	$\frac{121}{84}$	0	Схема применяется при выгрузке из авто- машины пакетированно- го на плоских поддо- нах груза и погрузке в судно с поштучной ук- ладкой в просвете люка и в подпалубном прост- ранстве	
5	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (вручную)	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{14,3}{9,9}$	$\frac{143}{99}$	$\frac{143}{99}$	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке в судно с по- штучной укладкой в просвете люка и в под- палубном пространстве	
6	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — рампа — 2 вагона (погрузчик с	»	6/2	—	—	2/1	4/—	12/3	$\frac{10,0}{7,9}$	$\frac{120}{95}$	$\frac{120}{95}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплек- сной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
7	многовилочным захва- том, перекладка) Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — при- чал — погрузчик с ви- лочным захватом—рам- па — 2 вагона (по- грузчик с многовилоч- ным захватом, переклад- ка)	любой	6/2	—	—	4/1	4/—	14/3	$\frac{7,9}{5,6}$	$\frac{110}{79}$	$\frac{110}{79}$	0	и в подпалубном прост- ранстве, и механизиро- ванной (с перекладкой на рампе вручную) по- грузке в вагон Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете лю- ка и в подпалубном про- странстве, и механизн- рованной (с переклад- кой на рампе вручную) погрузке в вагон, уста- новленный вне зоны действия прикордонного крана
8	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — автома- шина (вручную)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	$\frac{15,1}{10,5}$	$\frac{121}{84}$	$\frac{121}{84}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину груза, уложенного поштучно в просвете люка и в под- палубном пространстве
9	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — при- чал — погрузчик с ви-	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/1	$\frac{14,3}{9,9}$	$\frac{143}{99}$	$\frac{143}{99}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотран- спортная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
10	лочным захватом — склад (пакет на поддо- не) Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с многовилоч- ным захватом, переклад- ка)	любой	6/2	2/2	—	—	—	8/4	13,1 10,6	105 85	105 85	0	и в подпалубном прост- ранстве, и перевозке на склад пакетами на плос- ких поддонах Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и механизированной (с перекладкой на рампе вручную) погрузке в ва- гон

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—10
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка из вагона груза в кипах производится вручную. На рампе кипы укладываются в пакеты на плоских поддонах (схемы 1—3). На поддоне размещается 8—12 кип: 4 в плане и 2—3 по высоте.

Погрузка кип в вагон (схемы 6, 7, 10) осуществляется с помощью погрузчика, оборудованного многовилочным захватом и сталкивателем: на рампе кипы с плоско-

го поддона вручную перекладываются на многовилочный захват, затем погрузчиком транспортируются в вагон и сталкивателем укладываются в штабель.

Автотранспортная операция

Выгрузка из автомашины пакетов груза на плоских поддонах (схема 4) производится краном, оснащенным вилочным захватом.

Груз подается в автомашину пакетами на плоских поддонах. На платформе пакеты вручную расформировываются, кипы укладываются в штабель поштучно (схема 8).

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза на склад, к вагону или к борту судна производится на поддонах погрузчиком с вилочным захватом; «подъем» состоит из 1—2 пакетов, установленных друг на друга.

Складская операция

Грузы класса 4 (сено, солома, ветошь промасленная и др.) хранятся в отдельном сухом складе или на открытой площадке; при отсутствии склада — в отдельных секциях общего склада либо отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада.

Лен без упаковки размещается только в крытых складах I и II степени огнестойкости. Неупакованный лен хранится штабелями емкостью не более 18 т в каждом штабеле; сверху груз плотно накрывается брезентом.

На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами и от главных путей движения транспорта; штабель укрывается брезентом.

Сено и солома должны размещаться в штабеле на расстоянии не менее 40 м от всякого рода зданий, сооружений и главных путей; укрытие груза брезентом обязательно.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах высотой в 3 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование и расфор-

мирование штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно либо выгрузка из него производится на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом по 1 пакету в «подъеме».

Судовая операция

На судне груз размещается в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией, в чистых и сухих грузовых помещениях. Ветошь промасленная и отходы хлопка размещаются только на палубе и тщательно укрываются брезентами. При неровном или неплотном пайоле под нижний слой кип укладываются сухие подтоварники.

Формирование и расформирование трюмного штабеля производятся послойно, с уступом не более 1 м. При погрузке пакеты груза расформировываются: кипы вручную переносятся и укладываются в штабель поштучно.

Груз размещается вдали от источников тепла, искр, пламени.

Перед погрузкой и выгрузкой груза комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом, не имеющим масляных пятен.

При выгрузке груза из судна кипы вручную укладываются на плоские поддоны. На поддоне размещается 8—12 кип: 4 в плане и 2—3 по высоте.

Примечания: 1. Для транспортирования груза внутри вагона может использоваться тележка с механическим приводом.

2. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса К-80 (верхний предел) и К-00 (нижний предел).

2.5. КАРТА 204-1; 211. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 4 В ПРЕССОВАННЫХ КИПАХ МАССОЙ МЕСТА 100 кг И БОЛЕЕ (МЕШКОВИНА, ДЖУТ, СИЗАЛЬ, КЕНАФ, КОНОПЛЯ, ЛЕН, ДЖУТОВАЯ ТКАНЬ, МЕШКИ ПОРОЖНИЕ ДЖУТОВЫЕ ИЗ-ПОД НИТРАТА НАТРИЯ ИЛИ КАЛИЯ, ВОЛОКНА РАСТИТЕЛЬНЫЕ И ДРУГИЕ)

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: К-250, К-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{12,1}{11,0}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	100	Схема применяется при перегрузке груза из вагона в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля	
2	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	100	Схема применяется при перегрузке груза из вагона в судно с размещением в просвете люка	
3	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	»	6/4	—	—	2/1	4/—	12/5	$\frac{12,1}{11,0}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона в судно при формировании верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где использование погрузчиков невозможно	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автогравитационная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
4	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	свыше 5,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	$\frac{10,1}{9,2}$	$\frac{141}{129}$	—	100	Схема применяется при выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля	
5	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	свыше 5,0	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	$\frac{11,7}{10,7}$	$\frac{141}{129}$	—	100	Схема применяется при выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в просвете люка	
6	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (пручную)	свыше 5,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	$\frac{8,8}{8,1}$	$\frac{141}{129}$	—	0	Схема применяется при выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно при формировании верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где использование погрузчиков невозможно	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
7	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — поддон — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	до 5,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	$\frac{10,0}{9,2}$	$\frac{141}{129}$	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля	
8	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — поддон — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	до 5,0	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	$\frac{11,8}{10,8}$	$\frac{141}{129}$	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в просвете люка	
9	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — поддон — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	до 5,0	4/4	2/2	--	4/1	6/—	16/7	$\frac{8,8}{8,1}$	$\frac{141}{129}$	—	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы.
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	жордонная и переда- точная	судовая	всего						
10	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 5,0	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	$\frac{16,6}{14,6}$	$\frac{150}{131}$	$\frac{150}{131}$	100	при формировании верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где использование погрузчиков невозможно Схема применяется при перегрузке груза из вагона на склад	
11	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа (поддон на поворотном круге) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	до 5,0	6/4	2/2	—	—	—	8/6	$\frac{16,6}{14,6}$	$\frac{133}{116}$	$\frac{133}{116}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при поштучной выгрузке груза из вагона и перевозке кип на склад пакетами на плоских поддонах	
12	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — склад (открытый)	любой	6/4	—	5/1	—	—	11/5	$\frac{11,6}{10,2}$	$\frac{128}{112}$	$\frac{128}{112}$	100	Схема применяется при выгрузке груза из вагона на открытый склад	
13	Склад (погрузчик с боковым захватом) — причал — кран (рама с	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
14	захватами) — трюм (по- грузчик с боковым за- хватом) Склад — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	размещением кип в нижних слоях подпа- лубного штабеля Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно с раз- мещением в просвете люка.	
15	Склад — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	$\frac{15,4}{13,0}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	0	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно при формировании верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трю- мах, где использование погрузчиков невозможно	
16	Склад (открытый) — кран (рама с захвата- ми) — трюм (погруз- чик с боковым захва- том)	любой	—	—	4/—	2/1	4/2	10/3	$\frac{21,4}{17,9}$	$\frac{214}{179}$	$\frac{214}{179}$	100	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада в суд- но с размещением в нижних слоях подпа- лубного штабеля	
17	Склад (открытый) — кран (рама с захвата- ми) — трюм	»	—	—	4/—	2/1	4/—	10/1	$\frac{21,4}{17,9}$	$\frac{214}{179}$	$\frac{214}{179}$	100	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада в суд- но с размещением в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
18	Склад (открытый) — кран (рама с захвата- ми) — трюм (вручную)	любой	—	—	4/—	2/1	6/—	12/1	$\frac{17,8}{14,9}$	$\frac{214}{179}$	$\frac{214}{179}$	0	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада в суд- но и формировании верх- них слоев подпалубно- го штабеля или нижних слоев штабеля в трю- мах, где применение погрузчиков невозможно	
19	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	до 5,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке со склада в судно паке- тированного на плос- ких поддонах груза с поштучной укладкой кип в нижние слои подпа- лубного штабеля	
20	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	до 5,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке со склада в судно паке- тированного на плоских поддонах груза с по- штучной укладкой кип в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
21	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (пручную)	до 5,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	15,4 13,0	185 156	185 156	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке со склада в судно па- кетированного на плос- ких поддонах груза с поштучной укладкой кип при формировании верх- них слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трю- мах, где использование погрузчиков невозможно	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—21
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка кип из вагона и укладка их на рампе производится погрузчиком, оборудованным боковым захватом; «подъем» состоит из 1—2 кип. Если укладка груза в вагоне не позволяет ввести захват, одна кипа каждого ряда кантуется на пол вагона с помощью приспособле-

ний, затем транспортируется на рампу погрузчиком. При выгрузке из вагона кипы формируются в «подъеме» для крана и погрузчика складского звена непосредственно на рампе (схемы 1—7, 10, 12) либо на поддоне, предварительно установленном на поворотном круге (схемы 7—9, 11). На каждом поддоне размещается 4—8 кип (4 в плане и 1—2 по высоте). На рампе кипы укладываются в «подъемы»: для складского погрузчика — из 4—12 кип (4 в плане и 1—3 по высоте); для крана — из 4—8 кип (2 по ширине и 1 по высоте).

Внутрипортовая транспортная операция

По схемам 4—6, 8, 10—12 транспортирование груза к борту судна или на склад осуществляется без поддонов погрузчиком, оборудованным боковым захватом по 4—12 кип в «подъеме» (4 в плане и 1—3 по высоте) в зависимости от размеров и массы кипы.

По схемам 7—9 транспортирование груза осуществляется пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом; «подъем» состоит из 1—2 установленных друг на друга пакетов.

Складская операция

Грузы класса 4 (мешковина, ткань джутовая, мешки джутовые и др.) хранятся в отдельном сухом складе или на открытой площадке; при отсутствии склада — в отдельных секциях общего склада либо в общем складе отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада.

По схемам 10—13, 15 груз на складе хранится поштучно в штабелях высотой в 6—9 кип. По ширине штабеля формируется с разрывом (по 0,8 м) между каждыми 2 кипами; по вертикали кипы укладываются относительно друг друга без смещения («стопками»). Формирование и расформирование штабеля производятся погрузчиком, оборудованным боковым захватом; «подъем» состоит из 4—8 кип.

По схемам 11, 19—21 груз на складе хранится пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и

противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование (схема 11) и расформирование штабеля (схемы 19—21) производятся погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим и внутрипортовую транспортную операцию.

На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта.

По схемам 12, 16—18 груз на открытой складской площадке хранится поштучно в штабелях высотой до 9 кип. Нижний слой штабеля укладывается на сплошной настил из досок или подтоварник. Через каждые 3—4 яруса штабель формируется уступом; каждый 3—4-й ярус кип укладывается на прокладки. Формирование и расформирование штабеля осуществляются краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами. Захваты накладываются на кипы с торцевых сторон, поперек упаковочных лент. При отгрузке груза со склада (схемы 16—18) «подъем» формируется из 6—8 кип. На открытой складской площадке штабель груза укрывается брезентом.

Кордонная и передаточная операции

По схемам 1, 6, 8, 9, 13—18, 20, 21 подача груза в судно производится краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами. По схемам 1—3 «подъем» формируется на рампе у вагона из 4—8 кип, по схемам 4—6, 8, 9, 13—15, 20, 21 — на причале из 6—12 кип (2 кипы по ширине и 1 по высоте), доставленных погрузчиком, оборудованным боковым или вилочным захватом. По схемам 16—18 «подъем» формируется на складе. По схемам 7, 19 груз подается в судно на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом.

Судовая операция

На судне груз размещается в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией, в чистых и сухих грузовых помещениях без остатков масла или смазки. Комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом, не имеющим масляных пятен. При неровном или неплотном пайоле под нижний слой кип укладываются сухие подтоварники. Формирование трюмного штабеля в просвете люка (схемы 2, 5, 8, 14, 17, 20) производится послонно, непосредственно краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами. Нижние слои подпалубного штабеля (схемы 1, 4, 7, 13, 16, 19) формируются вертикальными рядами погрузчиком, оборудованным боковым захватом. По схемам 7, 19 груз пода-

ется в судно пакетами на плоских поддонах; в просвете люка пакеты расформируются погрузчиком, оборудованным боковым захватом, которым снимается с поддона по 2—3 кипе, установленных по высоте.

Верхние слои подпалубного штабеля и нижние слои штабеля в трюмах, где применение погрузчиков невозможно, формируются с кантованием кип вручную с помощью приспособлений (багров, крюков). Формирование верхних слоев штабеля под палубой и в просвете люка осуществляется одновременно.

Груз размещается вдали от источников тепла, искр, пламени. Кипы укладываются как можно плотнее для устранения опасности самовозгорания груза от трения одна о другую при качке судна.

2.5. КАРТА 204-1; 211. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 4 В ПРЕССОВАННЫХ КИПАХ МАССОЙ МЕСТА 100 КГ И БОЛЕЕ (МЕШКОВИНА, ДЖУТ, СИЗАЛЬ, КЕНАФ, КОНОПЛЯ, ЛЕН, ДЖУТОВАЯ ТКАНЬ, МЕШКИ ПОРОЖНИЕ ДЖУТОВЫЕ ИЗ-ПОД НИТРАТА НАТРИЯ ИЛИ КАЛИЯ, ВОЛОКНА РАСТИТЕЛЬНЫЕ И ДРУГИЕ)

Варианты работ: судно—вагон, судно—склад, склад—вагон

Классы грузов по ЕКНВ: К-250, К-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
22	Трюм — кран (рама с захватами) — рам- па — 2 вагона (погруз- чик с боковым захва- том)	любой	4/4	—	—	2/1	4/—	10/5	14,5	145	145	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в просвете люка, и ме- ханизированной погруз- ке в вагон	
									13,2	132	132			

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
23	Трюм (вручную) — кран (рама с захвата- ми) — рампа — 2 ва- гона (погрузчик с боко- вым захватом)	любой	4/4	—	—	2/1	6/—	12/5	$\frac{12,1}{11,0}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в верхних слоях подпа- лубного штабеля или нижних слоях штабеля в трюмах, где исполь- зование погрузчиков не- возможно	
24	Трюм (погрузчик с бо- ковым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — рампа — 2 ва- гона (погрузчик с боко- вым захватом)	»	4/4	—	—	2/1	4/2	10/7	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в нижних слоях подпа- лубного штабеля, и ме- ханизированной погруз- ке в вагон	
25	Трюм — кран (рама с захватами) — при- чал — погрузчик с бо- ковым захватом — рам- па — 2 вагона (погруз- чик с боковым захва- том)	свыше 5,0	4/4	2/2	—	4/1	4/—	14/7	$\frac{10,1}{9,2}$	$\frac{141}{129}$	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в просвете люка, и меха- низированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия при- кордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
26	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	свыше 5,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	<u>8,8</u> 8,1	<u>141</u> 129	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в верхних слоях подпалубного штабеля, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
27	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	свыше 5,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	<u>10,1</u> 9,2	<u>141</u> 129	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
28	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 5,0	4/4	2/2	—	4/1	4/—	14/7	<u>10,1</u> 9,2	<u>141</u> 129	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузооперативности при выгрузке из судна кип, расположенных в просвете люка, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
29	Трюм (вручную) — кран (рама с захвата- ми) — причал (под- дон) — погрузчик с ви- лочным захватом — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (по- грузчик с боковым за- хватом)	до 5,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	$\frac{8,8}{8,1}$	$\frac{141}{129}$	—	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при выгрузке из судна кип, расположен- ных в верхних слоях подпалубного штабеля на расстоянии до 2 м от комингса люка, и меха- низированной погруз- ке в вагон, установлен- ный вне зоны действи- я прикордонного крана	
30	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — причал (под- дон) — погрузчик с ви- лочным захватом — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 5,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	$\frac{10,1}{9,2}$	$\frac{141}{129}$	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки данного груза при выгрузке из судна кип, расположенных в нижних слоях подпалуб- ного штабеля, и меха- низированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия при- кордонного крана	
31	Трюм — кран (рама с захватами) — при- чал — погрузчик с бо-	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад груза, уло-	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
32	ковым захватом — Трюм (вручную) — кран (рама с захвата- ми) — причал — по- грузчик с боковым за- хватом — склад	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	<u>15,4</u> 13,0	<u>185</u> 156	<u>185</u> 156	0	женного поштучно в просвете люка Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад груза, рас- положенного в верхних слоях подпалубного штабеля на расстоянии до 2 м от комингса люка	
33	Трюм (погрузчик с бо- ковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	<u>18,5</u> 15,6	<u>185</u> 156	<u>185</u> 156	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад груза, рас- положенного в нижних слоях подпалубного штабеля, с поштучной укладкой	
34	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	до 5,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	<u>18,5</u> 15,6	<u>185</u> 156	<u>185</u> 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки данного груза при выгрузке из судна кип, уложенных по- штучно в просвете лю- ка, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
35	Трюм (вручную) — кран (рама с захвата- ми) — причал (под- дон) — погрузчик с ви- лочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	до 5,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	<u>15,4</u> 13,0	<u>185</u> 156	<u>185</u> 156	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки данного груза при выгрузке из судна кип, уложенных поштуч- но в верхних слоях под- палубного штабеля, и перевозке на склад па- кетами на плоских под- донах	
36	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — причал (под- дон) — погрузчик с ви- лочным захватом) — склад (пакет на поддо- не)	до 5,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	<u>18,5</u> 15,6	<u>185</u> 156	<u>185</u> 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки данного груза при выгрузке из судна кип, расположенных в нижних слоях подпалуб- ного штабеля, и пере- возке на склад пакета- ми на плоских поддонах	
37	Трюм — кран (рама с захватами) — склад (открытый)	любой	—	—	2/—	2/1	4/—	8/1	<u>24,6</u> 29,5	<u>197</u> 164	<u>197</u> 164	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на открытый склад груза, расположенного в просвете люка, с по- штучной укладкой	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрен- няя транспорт- ная	окладская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
38	Трюм (вручную) — кран (рама с захвата- ми) — склад (откры- тый)	любой	—	—	2/—	2/1	6/—	10/1	19,7 16,4	197 164	197 164	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на на открытый склад груза, расположенного в верхних слоях подпа- лубного штабеля	
39	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — склад (откры- тый)	»	—	—	2/—	2/1	4/2	8/3	24,6 20,5	197 164	197 164	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на открытый склад груза, расположенного в нижних слоях подпа- лубного штабеля	
40	Склад — погрузчик с боковым захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с боковым за- хватом)	свыше 5,0	4/4	2/2	—	—	—	6/6	19,5 17,0	117 102	117 102	100	Схема применяется при механизированной перегрузке груза со склада в вагон с по- штучной укладкой	
41	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (по- грузчик с боковым за- хватом)	до 5,0	4/4	2/2	—	—	—	6/6	19,5 17,0	117 102	117 102	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и механизирован- ной погрузке в вагон с поштучной укладкой	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
42	Склад (открытый) — кран (рама с захвата- ми) — рампа — 2 ва- гона (погрузчик с бо- ковым захватом)	до 5,0	4/4	2/2	5/1	—	—	11/7	$\frac{11,6}{10,2}$	$\frac{128}{112}$	$\frac{128}{112}$	100	Схема применяется при перегрузке груза с открытого склада в ва- гон с поштучной уклад- кой	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 22—42
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Перед выгрузкой груза из судна комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом, не имеющим масляных пятен. Расформирование трюмного штабеля в просвете люка (схемы 22, 25, 28, 31, 34, 37) производится непосредственно краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами. Захваты накладываются вручную на каждую кипу с торцевых сторон поперек упаковочных лент. Верхние слои подпалубного штабеля и нижние слои штабеля в трюмах, где применение погрузчиков невозможно, расформировываются с кантованием кип вручную с помощью приспособлений (багров, крюков). Расформирование верхних слоев штабеля в подпалубном пространстве производится послойно (с уступом

в 1 кипу) одновременно с выгрузкой груза, размещенного в просвете люка. Нижние слои (2—4 кипы) подпалубного штабеля по окончании выгрузки груза в просвете люка расформировываются вертикальными рядами погрузчиком, оборудованным боковым захватом (схемы 24, 27, 30, 33, 36, 39). Тем же погрузчиком кипы доставляются в просвет люка и устанавливаются в 2 ряда по ширине. «Подъем» для выгрузки груза из просвета люка формируется краном. При перегрузке груза из судна в вагон (установленный в зоне действия прикордонного крана) «подъем» состоит из 4—8 кип (2 по ширине и 2—4 по длине); при выгрузке на причал (для перевозки на склад или к вагону) — из 8—12 кип (2 по ширине и 4—6 по длине).

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна производится краном, оснащенным рамой и комплектом подвесок с захватами. При

работе по прямому варианту (схемы 22—24) «подъем» состоит из 4—8 кип, при выгрузке на открытый склад или на причал — из 8—12 кип. По схемам 25—27, 31—33 груз краном укладывается на причал непосредственно на его покрытие (на сепарацию) в 2 кипы по ширине и в 2—3 по высоте, по схемам 28—30, 34—36 — на плоские поддоны. На каждом поддоне размещается 4—12 кип: 4 в плане и 2—3 по высоте в зависимости от их размеров.

Внутрипортовая транспортная операция

По схемам 25—27, 31—33, 40 транспортирование груза на склад или к вагону осуществляется погрузчиком, оборудованным боковым захватом; «подъем» состоит из 4—12 кип (4 в плане и 2—3 по высоте). По схемам 28—30, 34, 36 и 41 внутрипортовая перевозка груза осуществляется пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом; «подъем» состоит из 1—2 установленных друг на друга пакетов.

Складская операция

Грузы класса 4 (мешковина, ткань джутовая, мешки джутовые и др.) хранятся в отдельном сухом складе или на открытой площадке; при отсутствии отдельного склада — в отдельных секциях общего склада либо в общем складе отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада.

По схемам 31—33, 40 груз на складе хранится в штабелях высотой 6—9 кип. По ширине штабель формирует-

ся с разрывами (по 0,8 м) между каждыми двумя кипами; по вертикали кипы укладываются относительно друг друга без смещения («стопками»). Формирование и расформирование штабеля производятся погрузчиком, оборудованным боковым захватом. По схемам 34—36, 41 груз на складе хранится пакетами на плоских поддонах; штабель формируется в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса укладываются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование и расформирование штабеля осуществляются погрузчиком с вилочным захватом.

На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта.

По схемам 48—51, 54 груз хранится на открытой складской площадке в штабелях высотой до 9 кип. Нижний слой штабеля укладывается на сплошной настил из досок или подтоварник. Через 3—4 слоя штабель формируется уступом; каждый 3—4-й слой кип укладывается на прокладки. Формирование и расформирование штабеля осуществляются краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами, которые накладываются на кипы с торцевых сторон поперек упаковочных лент. При отгрузке груза со склада в вагоны (схема 54) «подъем» формируется из 6—8 кип. На открытой складской площадке штабель груза укрывается брезентом.

Вагонная операция

По схемам 22—24, 42 груз подается на рампу (к вагону) краном; по схемам 25—27, 40 — погрузчиком, оборудованным боковым захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. Кипы укладываются на

рампу (на сепарацию) против проема двери вагона. По схемам 28—30, 41 кипы подаются к вагону на поддонах, которые погрузчиком с вилочным захватом устанавливаются на поворотный круг. Перевозка кип в вагон и уклад-

ка их в штабель осуществляются погрузчиком вагонного звена, оборудованным боковым захватом; «подъем» погрузчика состоит из 1—2 установленных друг на друга кип.

**2.5. КАРТА 204-1; 211. ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 4 В ПРЕССОВАННЫХ КИПАХ
МАССОЙ МЕСТА 100 КГ И БОЛЕЕ (МЕШКОВИНА, ДЖУТ, СИЗАЛЬ, КЕНАФ, КОНОПЛЯ, ЛЕН, ДЖУТОВАЯ ТКАНЬ,
МЕШКИ ПОРОЖНИЕ ДЖУТОВЫЕ ИЗ-ПОД НИТРАТА НАТРИЯ ИЛИ КАЛИЯ, ВОЛОКНА РАСТИТЕЛЬНЫЕ И ДРУГИЕ)**

Варианты работ: судно—склад

Классы грузов по ЕКНВ: К-250, К-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
35.1	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с многовилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	до 5,0	—	1/1	—	4/1	4/—	9/2	20,6 17,3	185 156	185 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при выгрузке из судна кип, уложенных поштучно в просвете люка, и перевозке на склад укрупненными местами на плоских поддонах Порты: Николаев, Владивосток	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМЕ 35.1
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Перед выгрузкой груза из судна комингсы люка обшиваются досками или укрываются брезентом, не имеющим масляных пятен. Расформирование трюмного штабеля в просвете люка производится послойно (с уступом в 1 кипу) непосредственно краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами. Захваты накладываются вручную на каждую кипу с торцевых сторон поперек упаковочных лент. «Подъем» формируется из 6—12 кип (в 2 ряда по ширине и 1 — по высоте).

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка кип из судна на причал производится краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами для соответствующего груза; «подъем» состоит из 6—12 кип. На причале краном кипы укладываются на плоские поддоны; на каждом поддоне размещаются 4—12 кип (4 в плане и 2—3 по высоте в зависимости от их размеров). Погрузчиком, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию, формируется «подъем» из 4 пакетов: 2 в плане и 2 по высоте.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза с причала на склад осуществляется на плоских поддонах погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом для 4 пакетов.

Складская операция

Грузы класса 4 (мешковина, ткань джутовая, мешки джутовые и др.) хранятся в отдельном сухом складе и на открытой площадке; при отсутствии склада — в отдельных секциях общего склада либо в общем складе отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада.

На складе груз хранится в штабелях пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование и расформирование штабеля осуществляются погрузчиком с многовилочным захватом для одновременной перевозки 4 пакетов.

Примечания: 1. При кантовании отдельных кип с помощью приспособлений уровень комплексной механизации определяется отношением количества груза, погруженного (выгруженного) механизированным способом, к общему его количеству (в судне, вагоне).

2. При погрузке груза в вагон или в судно могут использоваться погрузчики, оборудованные многовилочным захватом, при этом кипы на рампе или в просвете люка укладываются на бруски.

3. Кантование кип производится с помощью приспособлений, исключающих искрообразование.

4. Производительность технологической линии указана применительно к грузам классов К-500 (верхний предел) и К-250 (нижний предел).

**2.6. КАРТА 208. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ХЛОПКА В ТВЕРДОПРЕССОВАННЫХ КИПАХ
(КЛАСС 4 ПО ПРАВИЛАМ МОПОГ)**

Варианты работ: вагон—судно, автомашина—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: К-250, К-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{12,0}{11,0}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	100	Схема применяется при перегрузке груза из вагона в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля	
2	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	100	Схема применяется при перегрузке груза из вагона в судно с размещением в просвете люка	
3	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	»	6/4	—	—	2/1	4/—	12/5	$\frac{12,0}{11,0}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона в судно с формированием верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где использование погрузчиков невозможно	
4	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама	свыше 8,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	$\frac{10,1}{9,1}$	$\frac{141}{128}$	—	100	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
5	с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом) 2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	свыше 8,0	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	$\frac{11,8}{10,7}$	$\frac{141}{128}$	—	100	судно с размещением в нижних слоях подпа- лубного штабеля Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с размещением в просвете люка	
6	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	свыше 8,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	$\frac{8,6}{8,0}$	$\frac{141}{128}$	—	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленно- го вне зоны действия прикордонного крана, в судно с формирова- нием верхних слоев под- палубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где примене- ние погрузчиков невоз- можно	
7	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — поддон — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (погруз-	до 8,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	$\frac{10,1}{9,1}$	$\frac{141}{128}$	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке груза из вагона, уста- новленного вне зоны действия прикордонно-	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			багонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	чик с боковым захва- том) 2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — поддон — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (рама с захвата- ми) — трюм	до 8,0	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	$\frac{11,8}{10,7}$	$\frac{141}{128}$	—	100	го крана, в судно с раз- мещением в нижних слоях подпалубного штабеля Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке груза из вагона, уста- новленного вне зоны действия прикордонно- го крана, в судно с размещением в просвете люка	
9	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — поддон — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (рама с захвата- ми) — трюм (вручную)	до 8,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	$\frac{8,8}{8,0}$	$\frac{141}{128}$	—	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке груза из вагона, уста- новленного вне зоны действия прикордонно- го крана, в судно с формированием верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев в трюмах, где ис- пользование погрузчи- ков невозможно	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
10	Автомашина — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с бо- ковым захватом)	любой	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	$\frac{19,8}{16,6}$	$\frac{158}{133}$	$\frac{158}{133}$	100	Схема применяется при перегрузке груза из автомашины в судно с размещением в ниж- них слоях подпалубного штабеля
11	Автомашина (пакет на поддоне) — кран (ви- лочный захват) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	$\frac{19,8}{16,6}$	$\frac{158}{133}$	—	100	Схема применяется при перегрузке из авто- машины в судно паке- тированного на плоских поддонах груза с по- штучной укладкой кип в нижних слоях подпа- лубного штабеля
12	Автомашина — кран (рама с захватами) — трюм	»	2/—	—	—	2/1	2/—	6/1	$\frac{26,3}{22,1}$	$\frac{158}{133}$	$\frac{158}{133}$	100	Схема применяется при перегрузке груза из автомашины в судно с размещением в просве- те люка
13	Автомашина — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	3/1	$\frac{19,8}{16,6}$	$\frac{158}{133}$	$\frac{158}{133}$	0	Схема применяется при перегрузке груза из автомашины в судно с формированием верх- них слоев подпалубного штабеля или нижних слоев в трюмах, где применение погрузчиков невозможно

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
14	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 8,0	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	$\frac{16,7}{14,6}$	$\frac{150}{131}$	$\frac{150}{131}$	100	Схема применяется при выгрузке груза из вагона на склад	
15	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа (поддон на поворотном круге) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	до 8,0	6/4	2/2	—	—	—	8/6	$\frac{16,6}{14,5}$	$\frac{133}{116}$	$\frac{133}{116}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при поштучной выгрузке груза из вагона и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах	
16	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — склад (открытый)	любой	6/4	—	5/1	—	—	11/5	$\frac{11,6}{10,2}$	$\frac{128}{112}$	$\frac{128}{112}$	100	Схема применяется при перегрузке груза из вагона на открытый склад	
17	Склад — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	свыше 8,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно с размещением кип в нижних слоях подпалубного штабеля	
18	Склад — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	свыше 8,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно с размещением в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
19	Склад — погрузчик с боксвым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (вруч- ную)	свыше 8,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	$\frac{15,4}{13,0}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	0	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно с форми- рованием верхних слоев подпалубного штабеля	
20	Склад (открытый) — кран (рама с захвата- ми) — трюм (погруз- чик с боковым захва- том)	любой	—	—	4/—	2/1	4/2	10/3	$\frac{21,4}{17,9}$	$\frac{214}{179}$	$\frac{214}{179}$	100	Схема применяется при перегрузке кпп с открытого склада, рас- положенного в зоне дей- ствия прикордонного крана, в судно с разме- щением в нижних слоях подпалубного штабеля	
21	Склад (открытый) — кран (рама с захвата- ми) — трюм	»	—	—	4/—	2/1	4/—	10/1	$\frac{21,4}{17,9}$	$\frac{214}{179}$	$\frac{214}{179}$	100	Схема применяется при перегрузке кпп с открытого склада, рас- положенного в зоне действия прикордонного крана, в судно с разме- щением в просвете люка	
22	Склад (открытый) — кран (рама с захвата- ми) — трюм (вруч- ную)	»	—	—	4/—	2/1	6/—	12/1	$\frac{17,8}{14,9}$	$\frac{214}{179}$	$\frac{214}{179}$	0	Схема применяется при перегрузке кпп с открытого склада, распо- ложенного в зоне дейст- вия прикордонного кра- на, в судно с формиро- ванием верхних слоев подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
23	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с ви- лочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	до 8,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке со склада в судно пакетни- рованного на плоских поддонах груза с по- штучной механизирован- ной укладкой кип в нижних слоях подпа- лубного штабеля	
24	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	до 8,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке со склада в судно паке- тированного на плоских поддонах груза с по- штучной укладкой кип в просвете люка	
25	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	до 8,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	$\frac{15,4}{13,0}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при перегрузке со склада в судно паке- тированного на плоских поддонах груза с по- штучной укладкой кип в верхних слоях подпа- лубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
26	Трюм — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	любой	4/4	—	—	2/1	4/—	10/5	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза, расположенного в просвете люка
27	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	4/4	—	—	2/1	6/—	12/5	$\frac{12,1}{11,0}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в верхних слоях подпалубного штабеля, и погрузке кип в вагон
28	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	4/4	—	—	2/1	4/2	10/7	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{145}{132}$	$\frac{145}{132}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
29	Трюм — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	свыше 8.0	4/4	2/2	—	4/1	4/—	14/7	$\frac{10,1}{9,1}$	$\frac{141}{128}$	$\frac{141}{128}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в просвете люка, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
30	Трюм (вручную) — кран (рама с захвата- ми) — причал — по- грузчик с боковым за- хватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	свыше 8,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	$\frac{8,8}{8,0}$	$\frac{141}{128}$	$\frac{141}{128}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в верхних слоях подпа- лубного штабеля, и ме- ханизированной по- грузке в вагон, уста- новленный вне зоны дей- ствия прикордонного крана	
31	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — причал — погруз- чик с боковым захва- том — рампа — 2 ва- гона (погрузчик с бо- ковым захватом)	»	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	$\frac{10,1}{9,1}$	$\frac{141}{128}$	$\frac{141}{128}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в нижних слоях подпа- лубного штабеля, и ме- ханизированной по- грузке в вагон, устано- вленный вне зоны дейст- вия прикордонного крана	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—31
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка кип из вагона и укладка их на рампе производятся погрузчиком, оборудованным боковым захватом; «подъем» состоит из 1—2 кип. Если укладка груза в ва-

гоне не позволяет ввести захват, 1 кипа каждого слоя кантуется на пол вагона с помощью приспособлений, затем транспортируется на рампу погрузчиком. При выгрузке из вагона кипы формируются в «подъемы» для крана и погрузчика складского звена непосредственно на рампе (схемы 1—6, 14, 16) либо на поддоне, предварительно установленном на поворотном круге (схемы 7—9, 15). На каждый поддон укладывается 4—8 кип (4—6 в плане и

1—2 по высоте). На рампе кины укладываются в «подъеме»; для складского погрузчика — из 4—12 кип (4 в плане и 1—3 по высоте); для крана — из 4—8 кип (в 2 кипе по ширине и 1 по высоте).

Автотранспортная операция

Выгрузка кип, уложенных в автомашине поштучно, производится послонно краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами; захваты накладываются на каждую кипу вручную. Груз в пакетах на плоских поддонах выгружается из автомашины краном, оснащенным вилочным захватом.

Внутрипортовая транспортная операция

По схемам 4—6, 14, 17—19 транспортирование груза к борту судна или на склад осуществляется погрузчиком, оборудованным боковым захватом, по 4—12 кип в «подъеме» (4 в плане и 1—3 по высоте) в зависимости от размеров и массы кипе. По схемам 7—9, 15, 23—25 пакеты транспортируются на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом; «подъем» состоит из 1—2 установленных друг на друга пакетов.

Складская операция

Хлопок хранится в отдельном сухом складе или на открытой площадке; при отсутствии склада — в отдельных секциях общего склада либо в общем складе отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других

грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м).

В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от его стен. В складе шириной более 15 м устраиваются продольные и поперечные проходы шириной не менее 2 м. Количество поперечных проходов соответствует количеству дверей. По высоте штабель формируется так, чтобы расстояние от верха штабеля до стропил было не менее 1,5 м. Хранение хлопка с пылящими грузами не допускается.

По схемам 14, 17—19 груз на складе хранится поштучно в штабелях высотой в 6—9 кип. По ширине штабель формируется с разрывом по 0,5 м между каждыми двумя кипами; по вертикали кипе укладываются относительно друг друга без смещения («стопками»). Формирование и расформирование штабеля производятся погрузчиком, оборудованным боковым захватом; «подъем» состоит из 4—8 кип. По схемам 15, 23—25 груз на складе хранится пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование (схема 15) и расформирование (схемы 23—25) штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим и внутрипортовую транспортную операцию.

На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта.

По схемам 16, 20—22 на открытой складской площадке груз хранится поштучно в штабелях с размером основания 22×11 м и высотой до 9 кип. Нижний слой штабеля укладывается на сплошной настил из досок или подтоварник. По высоте штабель формируется в виде усечен-

ной пирамиды. Через 3—4 слоя штабель формируется с уступом в 1,5 кипы, каждый 3—4-й слой кип укладывается на прокладки. Формирование и расформирование плотного штабеля осуществляются краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами для хлопка. Захваты накладываются на кипу с торцевых сторон, поперек упаковочных лент. Формирование и расформирование неплотно штабеля осуществляются погрузчиком с боковым захватом. На открытой складской площадке штабель хлопка укрывается брезентом.

Кордонная и передаточная операции

По схемам 1—6, 8—10, 12, 13, 17—22, 24, 25 груз в судно подается краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами для хлопка. По схемам 1—3 «подъем» для крана формируется на рампе у вагона из 4—8 кип; по схемам 4—6 и 17—19 на причале из 6—12 кип (2 по ширине и 1 по высоте), доставленных погрузчиком, оборудованным боковым захватом; по схемам 7—9, 23—25 — погрузчиком с вилочным захватом. По схемам 20—22 «подъем» формируется на складе. По схемам 7, 11, 23 груз подается в судно на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом.

Судовая операция

На судне хлопок размещается в просвете люка и в подпалубном пространстве в чистых, сухих грузовых помещениях (без остатков масла и смазки), оборудованных

вентиляцией. Хлопок влажный или загрязненный укладывается только на палубе и тщательно укрывается брезентом. Комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом, не имеющим масляных пятен. При неровном или неплотном пайоле под нижний слой кип укладываются сухие подтоварники.

Формирование трюмного штабеля в просвете люка (схемы 2, 5, 8, 12, 18, 21, 24) производится послойно непосредственно краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами для хлопка, кипы нижних слоев подпалубного штабеля (схемы 1, 4, 7, 10, 11, 17, 20, 23) формируются вертикальными рядами погрузчиком, оборудованным боковым захватом. По схеме 7, 11, 23 груз подается в судно пакетами на плоских поддонах. В просвете люка пакеты расформировываются погрузчиком, оборудованным боковым захватом, с поддона снимается по 2—3 кипы, установленные по высоте.

Верхние слои подпалубного штабеля и нижние слои штабеля в трюмах, где применение погрузчиков невозможно, формируются с кантованием кип вручную с помощью приспособлений: багров, крюков (схемы 3, 6, 9, 13, 19, 22, 25). Формирование верхних слоев штабеля под палубой и в просвете люка осуществляется одновременно.

Груз размещается вдали от всех источников тепла, искр, пламени. При укладке хлопка у нагревающихся переборок и трубопроводов груз изолируется от источников тепла деревянными щитами или досками, которые устанавливаются на расстоянии не менее 10 см от груза. Кипы укладываются как можно плотнее для устранения опасности самовозгорания хлопка от трения кип (при качке) одна о другую.

**2.6. КАРТА 208. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ХЛОПКА В ТВЕРДОПРЕССОВАННЫХ КИПАХ
(КЛАСС 4 ПО ПРАВИЛАМ МОПОГ)**

Варианты работ: судно—вагон, судно—склад, склад—вагон

Классы грузов по ЕКНВ: К-250, К-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
32	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 8,0	4/4	2/2	—	4/1	4/—	14/7	$\frac{10,1}{9,1}$	$\frac{141}{128}$	$\frac{141}{128}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки хлопка при выгрузке из судна кип, расположенных в просвете люка, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикормонного крана
33	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 8,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	$\frac{8,8}{8,0}$	$\frac{141}{128}$	$\frac{141}{128}$	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки хлопка при выгрузке из судна кип, расположенных в верхних слоях подпалубного штабеля, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикормонного крана

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
34	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 8,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	$\frac{10,1}{9,1}$	$\frac{141}{128}$	141 128	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки хлопка при выгрузке из судна кип, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана	
35	Трюм — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 8,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	185 156	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза, расположенного в просвете люка	
36	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 8,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	$\frac{15,4}{13,0}$	$\frac{185}{156}$	185 156	0	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза, расположенного в верхних слоях подпалубного штабеля или в нижних слоях штабеля трюмов, где использование погрузчиков невозможно	
37	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 8,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	185 156	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автограна- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
38	Трюм (кран, рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	до 8,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки хлопка при выгрузке из судна кип, уложенных поштучно в просвете люка, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах	
39	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	до 8,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	$\frac{15,4}{13,0}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки хлопка при выгрузке из судна кип, расположенных в верхних слоях подпалубного штабеля, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах	
40	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	до 8,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10,5	$\frac{18,5}{15,6}$	$\frac{185}{156}$	$\frac{185}{156}$	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки хлопка при выгрузке из судна кип, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплек- сной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
41	Трюм — кран (рама с захватами) — склад (открытый)	любой	—	—	2/—	2/1	4/—	8/1	$\frac{24,6}{20,5}$	$\frac{197}{164}$	$\frac{197}{164}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна на открытый склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана, груза, уложенного поштучно в просвете люка	
42	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — склад (открытый)	»	—	—	2/—	2/1	6/—	10/1	$\frac{19,7}{16,4}$	$\frac{197}{164}$	$\frac{197}{164}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна на открытый склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана, груза, уложенного поштучно в верхних слоях подпалубного штабеля или в нижних слоях штабеля в трюмах, где использование погрузчиков невозможно	
43	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — склад (открытый)	»	—	—	2/—	2/1	4/2	8/3	$\frac{24,6}{20,5}$	$\frac{197}{164}$	$\frac{197}{164}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна на открытый склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана, груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
44	Склад — погрузчик с боковым захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с боковым за- хватом)	свыше 8,0	4/4	2/2	—	—	—	6/6	<u>19,3</u> 17,0	<u>116</u> 102	<u>116</u> 102	100	Схема применяется при механизированной перегрузке груза со склада в вагон с по- штучной укладкой	
45	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с ви- лочным захватом — рам- па (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 8,0	4/4	2/2	—	—	—	6/6	<u>19,3</u> 17,0	<u>116</u> 102	<u>116</u> 102	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузоперера- ботки при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и механизирован- ной погрузке в вагон с поштучной укладкой	
46	Склад (открытый) — кран (рама с захвата- ми) — рампа — 2 ва- гона (погрузчик с боко- вым захватом)	до 8,0	4/4	2/2	5/1	—	—	11/7	<u>11,6</u> 10,2	<u>128</u> 112	—	100	Схема применяется при перегрузке груза с открытого склада в ва- гон с поштучной уклад- кой	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 32—46
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Перед выгрузкой хлопка из судна комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом, не имеющим масляных пятен.

Расформирование трюмного штабеля в просвете люка (схемы 26, 29, 32, 35, 38, 41) производится непосредственно краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами для хлопка. Захваты накладываются на каждую кипу вручную. Верхние слои подпалубного штабеля и нижние слои штабеля в трюмах, где применение погрузчиков невозможно, расформировываются с кантованием кип вручную с помощью приспособлений (схемы 27, 30,

33, 36, 39, 42). Расформирование верхних слоев штабеля в подпалубном пространстве производится послонно (с уступом в одну кипу) одновременно с выгрузкой груза, размещенного в просвете люка. Нижние слои (2—4 кипы) подпалубного штабеля (с окончанием выгрузки груза в просвете люка) расформировываются вертикальными рядами погрузчиком с боковым захватом (схемы 28, 31, 34, 37, 40, 43). Тем же погрузчиком кипы доставляются в просвет люка и устанавливаются в 2 ряда. «Подъем» для выгрузки груза из просвета люка формируется краном. При выгрузке груза из судна в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана, «подъем» состоит из 4—8 кип (2 по ширине и 2—4 по длине); при выгрузке на причал (для перевозки на склад или к вагону) — из 8—12 кип (2 по ширине и 4—6 по длине).

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна производится краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами. При работе по прямому варианту (схемы 26—28) «подъем» состоит из 4—8 кип, при выгрузке на открытый склад или на причал — из 8—12 кип. По схемам 29—31, 35—37 кипы краном укладываются на причале непосредственно на его покрытие (на сепарацию) в 2 ряда по ширине и в 1—3 по высоте; по схемам 32—34, 38—40 — на плоские поддоны. На каждом поддоне размещается 4—8 кип (4 в плане и 1—2 по высоте в зависимости от их размеров).

Внутрипортовая транспортная операция

По схемам 29—31, 35—37, 44 транспортирование груза на склад или к вагону осуществляется погрузчиком, оборудованным боковым захватом по 4—12 кип в «подъеме» (4 в плане и 1—3 по высоте) (рис. 208.1). По схемам

32—34, 38—40, 45 внутрипортовая перевозка груза осуществляется пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом; «подъем» состоит из одного или двух установленных друг на друга пакетов



Рис 208.1 Транспортирование кип хлопка погрузчиком с боковым захватом УЗР-5 Порт Николаев

Складская операция

Хлопок хранится в отдельном сухом складе или на открытой площадке; при отсутствии склада — в отдельных секциях общего склада либо в общем складе отдельными

штабелями на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м).

В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от его стен. В складе шириной более 15 м устраиваются продольные и поперечные проходы шириной не менее 2 м. Количество поперечных проходов соответствует количеству дверей. По высоте штабель формируется так, чтобы расстояние от верха штабеля до стропил было не менее 1,5 м. Хранение хлопка с пылящими грузами не допускается.

По схемам 35—37 и 44 груз на складе хранится поштучно в штабелях высотой в 6—9 кип. По ширине штабель формируется с разрывом по 0,5 м между каждым 2 кипами; по вертикали кипы укладываются относительно друг друга без смещения («стопками»). Формирование и расформирование штабеля производятся погрузчиком, оборудованным боковым захватом; «подъем» состоит из 4—8 кип. По схемам 38—40, 45 груз на складе хранится пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование (схемы 38—40) и расформирование (схема 45) штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим и внутрипортовую транспортную операцию.

На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта.

По схемам 41, 42, 46 на открытой складской площадке груз хранится поштучно в штабелях размером в основании 22×11 м и высотой до 9 кип. Нижний слой штабеля укладывается на сплошной настил из досок или подто-

варник. По высоте штабель формируется в виде усеченной пирамиды, через 3—4 яруса делается уступ в 1,5 кипы; каждый 3—4-й слой кип укладываются на прокладки. Формирование и расформирование каждого плотного штабеля осуществляются краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами для хлопка. Захваты накладываются на кипы с торцевых сторон, поперек упаковочных лент. Формирование и расформирование неплотного штабеля осуществляются погрузчиком, оборудованным боковым захватом. На открытой складской площадке штабель хлопка укрывается брезентом.

Вагонная операция

По схемам 26—28, 46 груз подается на рампу (к вагону) краном, по схемам 29—31, 44 — погрузчиком, оборудованным боковым захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. Кипы укладываются непосредственно на рампу (сепарацию) против проема двери вагона. По схемам 32—34, 45 кипы подаются к вагону на поддонах; погрузчиком с вилочным захватом пакеты устанавливаются на поворотный круг. Перевозка кип в вагон и укладка их в штабель осуществляются погрузчиком вагонного звена, оборудованным боковым захватом; «подъем» погрузчика состоит из 1—2 кип, установленных друг на друга.

Примечания: 1. При кантовании отдельных кип с помощью приспособлений уровень комплексной механизации определяется отношением количества груза, погруженного (выгруженного) механизированным способом, к общему его количеству (в судне, вагоне).

2. При погрузке груза в вагон или в судно могут использоваться погрузчики, оборудованные многовилочным захватом, при этом кипы на рампе или в просвете люка укладываются на бруски.

3. Кантование кип производится с помощью приспособлений, исключающих искрообразование.

4. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса К-500 (верхний предел) и К-250 (нижний предел).

**2.7. КАРТА 301. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ**

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с торцевым захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{18,4}{16,8}$	$\frac{221}{201}$	$\frac{221}{201}$	100	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля	
2	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм	»	6/4	—	—	2/1	3/—	11/5	$\frac{20,1}{18,3}$	$\frac{221}{201}$	$\frac{221}{201}$	100	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона в судно с размещением в просвете люка	
3	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа (кордон) — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{16,9}{15,4}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при поштучной перегрузке бочек из вагона в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в подпалубном пространстве	
4	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	$\frac{20,3}{18,5}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при поштучной перегрузке бочек из вагона в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНЗ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
5	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рампа с захватами) — трюм (погрузчик с торцевым захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{13,5}{11,6}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{216}{—}$	100	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля	
6	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	»	6/4	2/2	—	4/1	3/—	15/7	$\frac{14,4}{12,3}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{216}{—}$	100	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением в просвете люка	
7	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{12,7}{11,6}$	$\frac{203}{185}$	—	100	Схема применяется при поштучной перегрузке бочек из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в подпалубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	любой	6/4	2/2	—	4/1	2/—	14/7	14,5 13,2	203 185	—	100	Схема применяется при поштучной перегрузке бочек из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в просвете люка	
9	2 вагона (погрузчик с торцевым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	6/4	2/2	—	—	—	8/6	21,6 21,0	173 168	173 168	100	Схема применяется при поштучной выгрузке бочек из вагона и перевозке их на склад пакетами на плоских поддонах	
10	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик (с вилочным захватом) — причал — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с торцевым захватом)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	26,0 25,3	260 253	—	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плоских поддонах и поштучной погрузке бочек в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля	
11	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	»	—	2/2	—	4/1	3/—	9/3	28,9 28,1	260 253	—	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плоских поддонах и поштучной погрузке бочек в судно с размещением в просвете люка	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—11
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Расформирование в вагоне штабеля бочек, установленных на поперечной межъярусной сепарации, и транспортирование их на рампу осуществляются погрузчиком, оборудованным торцевым захватом (гидравлическим типа ЗГБ или механическим — типа ЗМБ), по 2 грузовых места в «подъеме». На рампе бочки устанавливаются в два ряда вдоль вагона (схемы 1, 2) или на плоские поддоны (схемы 3—9); на каждом поддоне размещается по 4—8 бочек в 1 ярус.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз перевозится на склад (схема 9) или к борту судна (схемы 5—8, 10, 11) пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом; «подъем» состоит из 1 пакета.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или при его отсутствии в специальном помещении общего склада и на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель (исключая ядовитые и воспламеняющиеся от действия воды грузы) формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений на настилах из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом.

Грузы класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости)

хранятся в общем складе только мелкими партиями. Хранение и накопление этих грузов допускается только в специально оборудованном складе под постоянным наблюдением органов пожарного надзора. При отсутствии такого склада грузы категории 3.1 и 3.2 в количестве свыше 20 т подаются в порт грузоотправителем непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна.

Грузы категории 3.3 при наличии специально отведенной площадки завозятся в порт заблаговременно, но не ранее чем за 24 ч до погрузки и вывозятся из порта не позднее 24 ч с момента выгрузки; при отсутствии такой площадки завозятся непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся твердые вещества) укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов; при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м. Самовозгорающиеся вещества укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой, укладываются в штабель только в крытый, сухой склад отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) укладываются в штабель в общем складе и на площадке с другими грузами согласно таблице совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Грузы хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, парфюмерно-косметических грузов, а также от одежды, посуды и других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов. При совместном хранении жидких щелочей и кислот между штабелями делаются разрывы не менее 5 м. Едкие и коррозионные жидкости укладываются в штабель вдали от жилых помещений, пищевых продуктов и грузов органического происхождения.

Горючие грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ; слабоядовитые грузы — отдельно от продовольственных и хлебофуражных грузов.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в один пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Бочки с легковоспламеняющимися жидкостями категории 3.1 и 3.2 устанавливаются в 1 ярус; штабель бочек категории 3.3 формируется в 2 яруса. Формирование (схема 9) и расформирование (схемы 10, 11) штабеля производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию.

Кордонная и передаточная операции

Бочки грузят на судно поштучно и пакетами на плоских поддонах. Погрузка бочек в судно с установкой в трюмный штабель производится поштучно краном, осна-

щенным рамой (или траверсой) и навешенным на нее комплектом подвесок с захватами (рычажными, реечными типа КЗБ или кулачковыми). «Подъем» груза для крана формируется у вагона (схемы 1, 2) из 4—12 бочек, на причале (схемы 5, 6, 10, 11) из 4—16 бочек; захваты накладываются на каждую бочку вручную. На причале бочки подаются погрузчиком пакетами на плоских поддонах (схемы 5, 6, 10, 11) и устанавливаются вплотную друг к другу.

Погрузка бочек в судно пакетами на плоских поддонах производится краном, оснащенным вилочным захватом или при установке последних 1—2 пакетов в каждом ярусе штабеля в просвете люка (схемы 4, 8) подвеской для поддонов. «Подъем» крана состоит из 1 пакета.

Судовая операция

На судне грузы в бочках размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией. Хлорная и серная кислоты, акрилонитрил ингибированный и другие перевозятся только на палубе. Груз на палубе размещается в штабеле поштучно без кантования или пакетами на плоских поддонах плотными рядами. Штабель в 1 ярус формируется краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами или вилочным захватом, затем надежно закрепляется и укрывается брезентом; бочки с легковоспламеняющимися жидкостями укрываются брезентом, все время поддерживаемым во влажном состоянии. При поштучном размещении бочки устанавливаются на настил из досок.

В трюме груз размещается в нижних ярусах подпалубного штабеля и в просвете люка. Бочки с легковоспламеняющимися жидкостями устанавливаются в штабеле высотой не более 5 ярусов. Бочки устанавливаются

в штабеле поштучно без кантования (схемы 1, 2, 5, 6, 10, 11) или пакетами на плоских поддонах (схемы 3, 4, 7, 8).

Формирование трюмного штабеля в нижних ярусах подпалубного пространства с установкой бочек поштучно (схемы 1, 5, 10) осуществляется погрузчиком, оборудованным торцевым (типа ЗГБ или ЗМБ) захватом по 2 грузовых места в «подъеме». Штабель формируется вертикальными рядами до 4 ярусов, с укладкой между ними сепарации из досок толщиной 20—25 мм с зазорами между ними не более 50 мм.

Формирование трюмного штабеля в просвете люка осуществляется поярусно (с уступом на высоту 1 бочки) краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами, с установкой бочек в каждом ярусе на сепарационные доски (схемы 2, 6, 11).

При перевозке легковоспламеняющихся жидкостей, имеющих период индукции (время с момента ввода горячего вещества в нагретый сосуд до его самовоспламенения) равный или больше 1 с (бензин, керосин, ацетон и др.), бочки устанавливаются в 1 ярус в шахматном порядке, плотно одна к другой, с расклиниванием бочек у бортов грузового помещения. При перевозке легковоспламеняющихся жидкостей с периодом индукции меньше 1 с (сероуглерод, диэтиловый эфир и др.) грузовые места размещаются правильными рядами с дополнительной вертикальной сепарацией между бочками, установленными в зоне возможного образования «ударных» искр.

Формирование трюмного штабеля пакетов груза на плоских поддонах в подпалубном пространстве осуществляется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом (схемы 3, 7) по 1 грузовому месту в «подъеме».

Штабель формируется в 2—4 яруса. Формирование трюмного штабеля в просвете люка осуществляется поярусно (с уступом не более 1 пакета) краном, оснащенным вилочным захватом (схемы 4, 8) по 1 пакету в «подъеме»; при установке в каждом ярусе 1—2 последних пакетов вместо кранового вилочного захвата используется подвеска для поддонов.

На судне грузы размещаются вдали от всех источников тепла, искр, пламени; для легковоспламеняющихся жидкостей используются носовые отсеки. При необходимости размещения легковоспламеняющихся жидкостей в трюме, соседнем с машинным или котельным отделением, штабель формируется на расстоянии не менее 6 м от нагревающейся переборки. Люки над грузовыми помещениями, в которых размещаются легковоспламеняющиеся жидкости, укрываются брезентом, кромки которого засыпаются толстым слоем песка. Борты и переборки грузового помещения обшиваются досками; на каждую бочку у борта или переборки используются по высоте две доски, связанные между собой через 1,5—2,0 м вертикальной доской. Грузы, выделяющие при горении взрывчатые, легковоспламеняющиеся, ядовитые газы и пары, размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией; горючие грузы — вдали от окисляющих веществ. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков трюма обшиваются досками или укрываются брезентом. Для смягчения возможных ударов «подъема» легковоспламеняющихся жидкостей пайол в просвете люка выстилается подкладками из матов, мешков с опилками или других смягчающих удары материалов.

**2.7. КАРТА 301. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ**

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашинна, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашинна

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
12	Трюм — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	3/—	11/5	<u>20,1</u> 18,3	<u>221</u> 201	<u>221</u> 201	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза в бочках, установленных в просвете люка	
13	Трюм (погрузчик с торцевым захватом) — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	<u>18,4</u> 16,8	<u>221</u> 201	<u>221</u> 201	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза в бочках, установленных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
14	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вылочный захват, подвеска) — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	<u>20,3</u> 18,5	<u>203</u> 185	<u>—</u> —	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в просвете люка, и поштучной погрузке бочек в вагон	
15	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вылочный захват) — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	<u>16,9</u> 15,4	<u>203</u> 185	<u>—</u> —	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в подпалубном пространстве, и поштучной погрузке бочек в вагон	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром примене- ны схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
16	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	3/—	15/7	$\frac{14,4}{12,3}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{216}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза в бочках, установленных в просвете люка, и погрузке в вагон, расположенный вне зоны действия прикордонного крана
17	Трюм (погрузчик с торцевым захватом) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{13,5}{11,6}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{216}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза в бочках, установленных в нижних ярусах подпалубного штабеля, и погрузке в вагон, расположенный вне зоны действия прикордонного крана
18	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	2/—	14/7	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на поддонах, расположенных в просвете люка, и поштучной погрузке бочек в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
19	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{12,7}{11,6}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на поддонах, расположенных в

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	придольная и передаточная	судовая	всего						
20	вилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с торцевым за- хватом) Трюм — кран (рама с захватами) — автомаши- на	любой	2/—	—	—	2/1	3/—	7/1	32,1 30,7	220 215	220 215	100	подпалубном простран- стве, и поштучной по- грузке бочек в вагон, установленный вне зоны действия прикормонного крана Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза и бочках, расположенных в просвете люка	
21	Трюм (погрузчик с торцевым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — автомашина	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	27,5 26,9	220 215	220 215	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза в бочках, установленных в нижних ярусах подпа- лубного штабеля	
22	Трюм — кран (рама с захватами) — при- чал (поддон) — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	3/—	9/3	28,9 28,1	260 253	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза в бочках, установ- ленных поштучно в про- свете люка, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах	
23	Трюм (погрузчик с торцевым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — причал (под- дон) — погрузчик с ви- лочным захватом —	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	26,0 25,3	260 253	—	100	Схема применяется при отгрузке из судна груза в бочках, уста- новленных поштучно в нижних ярусах под- палубного штабеля, и	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная- или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
24	склад (пакет на поддо- не) Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с торцевым за- хватом)	любой	6/4	2/2	—	—	—	8/6	$\frac{21,6}{21,0}$	$\frac{173}{168}$	$\frac{—}{168}$	100	перевозке на склад па- кетами на плоских под- донах Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах и по- штучной погрузке бочек в вагон
25	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — погрузчик (рама с за- хватами) — автомашин- на	3,0 и более	2/1	1/1	—	1/—	—	4/2	$\frac{24,5}{24,0}$	$\frac{98}{96}$	$\frac{—}{96}$	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах с поштуч- ной установкой бочек в автомашинные

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 12—25
(О С Н О В Н Ы Е П О Л О Ж Е Н И Я)**

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов из судна комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование штабеля бочек, установленных по-

штучно в просвете люка (схемы 12, 16, 20, 22), производится по ярусно, с углублением не более чем в одну бочку, непосредственно краном, оснащенным рамой (или траверсой) и комплектом подвесок с торцевыми захватами. Крановый «подъем» формируется из 4—16 бочек; захваты накладываются вручную на каждую бочку. Нижние ярусы подпалубного штабеля в трюме (схемы 13, 17, 21, 23) расформировываются вертикальными рядами погрузчиком, оборудованным торцевым (типа ЗГБ или

ЗМБ) захватом. В просвете люка бочки устанавливаются погрузчиком в 1—2 ряда. «Подъем» для крана формируется из 4—16 бочек.

Расформирование трюмного штабеля пакетов груза на плоских поддонах в просвете люка осуществляется поярусно краном, оснащенным вилочным захватом (схемы 14, 18); первые 1—2 пакета каждого яруса выгружаются с помощью подвески для поддонов. Расформирование трюмного штабеля в подпалубном пространстве (схемы 15, 19) осуществляется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по 1 грузовому месту в «подъеме».

Кордонная и передаточная операции

Подача из судна к вагону, на причал, в автомашину бочек, установленных поштучно (схемы 12, 13, 16, 17, 20—23) производится краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами, навешенными на раму или траверсу. «Подъем» для крана при подаче груза к вагону состоит из 4—12, на причал — из 4—16, в автомашину — из 4—8 бочек. На причале бочки устанавливаются в 1 ярус или на поддоны (схемы 16, 17, 22, 23); на каждом поддоне размещается по 4—8 бочек в 1 ярус. Снятие захватов с бочек после установки «подъема» производится вручную.

Выгрузка из судна пакетов груза на плоских поддонах производится краном, оснащенным вилочным захватом или подвеской для поддонов (при выгрузке 1—2 пакетов каждого яруса).

Внутрипортовая транспортная операция

Груз доставляется пакетами на плоских поддонах к вагону (схемы 16—19, 24), автомашине (схема 25), на склад (схемы 22, 23) погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета.

Складская операция

Основные положения по складированию грузов приведены в описании технологического процесса по схемам 1—11 настоящей карты ТТП.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Бочки с легкооспламеняющимися жидкостями категории 3.1 и 3.2 размещаются в штабеле в 1 ярус; штабель бочек категории 3.3 формируется в 2 яруса. Формирование (схемы 22, 23) и расформирование (схемы 24, 25) штабеля производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию.

Вагонная операция

На рампе у вагона «подъемы» груза и пакеты бочек на плоских поддонах расформируются погрузчиком, оборудованным торцевым захватом (типа ЗГБ или ЗМБ), бочки перевозятся в вагон и устанавливаются в штабель. «Подъем» состоит из 2 бочек.

Вагонный штабель формируется в 2—3 яруса вертикальными рядами от торцов к просвету дверного проема равномерно с 2 сторон вагона. В каждом ярусе бочки устанавливаются на прокладки, размещаемые поперек (в торцевых частях) или вдоль (в просвете дверного проема) вагона.

Автотранспортная операция

В автомашине груз размещается поштучно (схемы 20, 21, 25). Установка на платформе бочек производится краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми

захватами (схема 25). По схеме 25 груз подается к автомашины пакетами на плоских поддонах; пакеты расформируются на причале. Бочки с поддона снимаются и устанавливаются на платформе автомашины погрузчиком, оборудованным рамой (или без нее) с комплектом

подвесок с захватами; захваты накладываются на каждую бочку при строповке и снимаются с них после установки «подъема» на платформе вручную.

Бочки размещаются по всей площади платформы в 1—2 яруса (в зависимости от высоты борта платформы).

**2.7. КАРТА 301. ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ**

Варианты работ: склад—нагон

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплек- ной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	окладская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
24.1	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с механическим захватом на 4 бочки)	любой	6/4	2/2	—	—	—	8/6	$\frac{21,6}{21,0}$	$\frac{173}{168}$	$\frac{—}{168}$	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах и по- штучной погрузке бо- чек в вагон Порты: Ильичевск, Одесса, Николаев	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

ПО СХЕМЕ 24.1

(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Складская операция

Расформирование штабеля пакетов груза на поддонах осуществляется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» погрузчика состоит из 1 пакета.

Внутрипортовая транспортная операция

Пакеты на поддонах на рампу, к вагону доставляются погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета.

Вагонная операция

На рампе пакеты груза на поддонах расформируются погрузчиком, оборудованным механическим захватом; «подъем» состоит из 4 бочек (2 по ширине и 2 по

длине). Груз перевозится и устанавливается в вагоне в 2—3 яруса вертикальными рядами от торцов к просвету дверного проема равномерно с двух сторон. В каждом ярусе бочки устанавливаются на прокладки, размещаемые поперек (в торцевых частях) или вдоль (в просвете дверного проема) вагона.

Примечания: 1. В зависимости от конкретных условий работы подача груза в судно (схемы 5, 10) может осуществляться пакетами на плоских поддонах.

2. Если ширина ramпы не позволяет обеспечить свободное маневрирование вагонных погрузчиков, загрузка вагона производится с применением поворотных кругов.

3. Тип захвата (рычажный, реечный или кулачковый) для перегрузки груза определяется в зависимости от размеров и прочности утора, а также диаметра бочки.

4. Производительность технологической линии указана применительно к твердым опасным грузам класса Б-500 (верхний предел) и класса Б-165 (нижний предел). При перегрузке жидких грузов производительность технологической линии снижается на 15%.

2.8. КАРТА 302. ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 4, 5 (КРОМЕ ГРУПП 5152 И 5212), 6, 8, 9 В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ С МАЛЫМИ УТОРАМИ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	<u>18,4</u> 16,8	<u>221</u> 201	<u>221</u> 201	100	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля	
2	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм	»	6/4	—	—	2/1	3/—	11/5	<u>20,1</u> 18,2	<u>221</u> 201	<u>221</u> 201	100	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона в судно с размещением в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
3	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	любой	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{16,9}{15,4}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при поштучной выгрузке бочек из вагона и погрузке их в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в подпалубном пространстве	
4	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	$\frac{20,3}{18,5}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при поштучной выгрузке бочек из вагона и погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в просвете люка	
5	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{13,5}{11,6}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{216}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке бочек из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке их в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
6	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	любой	6/4	2/2	—	4/1	3/—	15/7	$\frac{14,4}{12,3}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{216}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке бочек из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке их в судно с размещением в просвете люка	
7	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{12,7}{11,6}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при поштучной выгрузке бочек из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке их в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в подпалубном пространстве	
8	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	6/4	2/2	—	4/1	2/—	14/7	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при поштучной выгрузке бочек из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке их в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
9	2 вагона — погрузчик с боковым захватом — рамина (поддон) — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на поддоне)	любой	6/4	2/2	—	—	—	8/6	$\frac{21,6}{21,0}$	$\frac{173}{168}$	$\frac{—}{168}$	100	Схема применяется при поштучной выгрузке бочек из вагона и пере- возке их на склад паке- тами на плоских поддо- нах
10	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — край (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{26,0}{25,3}$	$\frac{260}{253}$	—	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах и по- штучной погрузке бочек в судно с размещением в нижних ярусах под- палубного штабеля
11	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — край (рама с захватами) — трюм	»	—	2/2	—	4/1	3/—	9/3	$\frac{28,9}{28,1}$	$\frac{260}{253}$	—	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах и по- штучной погрузке бочек в судно с размещением в просвете люка

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—11
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Расформирование в вагоне штабеля бочек, установленных на поперечной межъярусной сепарации, и транспортирование их на рампу осуществляются погрузчиком с боковым захватом по 2 бочки в «подъеме». На рампе бочки устанавливаются в 2 ряда вдоль вагона (схемы 1, 2) или на плоские поддоны (схемы 3—9); на каждом поддоне размещаются по 4—8 бочек в 1 ярус.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз доставляется на склад (схема 9) или к борту судна (схемы 5—8, 10, 11) пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом; «подъем» состоит из 1 пакета.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или при его отсутствии в специальном помещении общего склада и на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель (исключая ядовитые и воспламеняющиеся от действия воды грузы) формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений на настиле из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом.

Грузы класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости)

хранятся в общем складе только мелкими партиями. Хранение и накопление этих грузов допускаются только в специально оборудованных складах под постоянным наблюдением органов пожарного надзора. При отсутствии специального склада грузы категории 3.1 и 3.2 в количестве свыше 20 т подаются в порт грузоотправителем непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна. Грузы категории 3.3 при наличии специально отведенной площадки завозятся в порт заблаговременно, но не ранее чем за 24 ч до погрузки и вывозятся из порта не позднее 24 ч с момента выгрузки; при отсутствии площадки — подаются непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся твердые вещества) укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой, укладываются в штабель только в крытые сухие склады отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) укладываются в штабель в общем складе и на площадке с другими грузами согласно таблице совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Складирование грузов осуществляется отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, парфюмерно-косметических грузов, а также от одежды, посуды и других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) укладываются в штабель в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов. При совместном хранении жидких щелочей и кислот между штабелями делаются разрывы не менее 5 м. Едкие и коррозионные жидкости укладываются в штабель вдали от жилых помещений, пищевых продуктов и грузов органического происхождения.

Горючие грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ; слабоядовитые грузы — отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля.

Бочки с легковоспламеняющимися жидкостями категории 3.1 и 3.2 устанавливаются в 1 ярус; штабель бочек категории 3.3 формируется в 2 яруса. Формирование (схема 9) и расформирование (схемы 10, 11) штабеля производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию.

Кордонная и передаточная операции

Бочки грузят на судно поштучно или пакетами на плоских поддонах. Погрузка бочек с установкой в трюм-

ный штабель поштучно производится краном, оснащенным рамой (или траверсой) и навешенным на нее комплектом подвесок с захватами (рычажными, реечными, типа КЗБ или кулачковыми) на 4—16 бочек; захваты накладываются на каждую бочку вручную. На причал бочки подаются погрузчиком пакетами на плоских поддонах (схемы 5—8, 10, 11) и устанавливаются вплотную друг к другу.

Погрузка бочек в судно пакетами на плоских поддонах производится краном, оборудованным вилочным захватом, или при установке последних 1—2 пакетов в каждом ярусе штабеля в просвете люка (схемы 4, 8) подвеской для поддонов. «Подъем» крана состоит из 1 пакета.

Судовая операция

На судне грузы в бочках размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией. Хлорная, серная кислоты, акрилонитрил ингибированный и др. перевозятся только на палубе. Груз на палубе размещается в штабеле поштучно без кантования или пакетами на плоских поддонах плотными рядами. Штабель в 1 ярус формируется краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами или вилочным захватом, затем надежно закрепляется и укрывается брезентом; бочки с легковоспламеняющимися жидкостями укрываются брезентом, все время поддерживаемым во влажном состоянии. При поштучном размещении бочки устанавливаются на настил из досок.

В трюме груз размещается в нижних ярусах подпалубного штабеля и в просвете люка. Бочки с легковоспламеняющимися жидкостями устанавливаются высотой не более 5 ярусов.

Бочки размещаются в штабеле поштучно без кантования (схемы 1, 2, 5, 6, 10, 11) или пакетами на плоских поддонах (схемы 3, 4, 7, 8).

Формирование трюмного штабеля в нижних ярусах подпалубного пространства с установкой бочек поштучно (схемы 1, 5, 10) осуществляется погрузчиком, оборудованным боковым захватом, по 2 бочки в «подъеме». Штабель формируется вертикальными рядами до 4 ярусов, с укладкой между ними сепарации из досок толщиной 20—25 мм и с зазорами между бочками не более 50 мм.

Формирование трюмного штабеля в просвете люка осуществляется поярусно (с уступом на высоту 1 бочки) краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами, с установкой бочек в каждом ярусе на сепарационные доски (схемы 2, 6, 11).

При перевозке легковоспламеняющихся жидкостей, имеющих период индукции (время с момента ввоза горючего вещества в нагретый сосуд до его самовоспламенения) равный или больше 1 с (бензин, керосин, ацетон и др.), бочки устанавливаются в шахматном порядке (бочка устанавливается в углубление между двумя соседними), плотно одна к другой, с расклиниванием бочек у бортов грузового помещения. При перевозке легковоспламеняющихся жидкостей с периодом индукции меньше 1 с (сероуглерод, диэтиловый эфир и др.) грузовые места размещаются правильными рядами с дополнительной вертикальной сепарацией между бочками, установленными в зоне возможного образования «ударных» искр.

Формирование трюмного штабеля пакетов груза на плоских поддонах в подпалубном пространстве осуществляется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным

захватом (схемы 3, 7) по 1 грузовому месту в «подъеме». Штабель формируется в 2—4 яруса. Формирование трюмного штабеля в просвете люка осуществляется поярусно (с уступом не более 1 пакета) краном, оснащенным вилочным захватом (схемы 4, 8), по 1 пакету в «подъеме», при установке в каждом ярусе 1—2 последних пакетов вместо кранового вилочного захвата используется подвеска для поддонов.

На судне грузы размещаются вдали от всех источников тепла, искр, пламени; для легковоспламеняющихся жидкостей используются носовые отсеки. При необходимости размещения легковоспламеняющихся жидкостей в трюме, соседнем с машинным или котельным отделением, штабель формируется на расстоянии не менее 6 м от нагревающейся переборки. Люки над грузовыми помещениями, в которых размещаются легковоспламеняющиеся жидкости, укрываются брезентом, кромки которого засыпаются толстым слоем песка. Борты и переборки грузового помещения обшиваются досками: на каждую бочку у борта или переборки используются по высоте 2 доски, связанные между собой через 1,5—2,0 м вертикальной доской. Грузы, выделяющие при горении взрывчатые, легковоспламеняющиеся, ядовитые газы и пары, размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией; горючие грузы — вдали от окисляющих веществ. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков трюма обшиваются досками или укрываются брезентом. Для смягчения возможных ударов бочек с легковоспламеняющимися жидкостями пайол в просвете люка выстилается подкладками из матов, мешков с опилками или других смягчающих удары материалов.

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашинна, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашинна Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно. тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	окладская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
12	Трюм — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	3/—	11/5	$\frac{20,1}{18,3}$	$\frac{221}{201}$	$\frac{221}{201}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза в бочках, установленных в просвете люка	
13	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{18,4}{16,7}$	$\frac{221}{201}$	$\frac{221}{206}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза в бочках, установленных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
14	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	$\frac{20,3}{18,5}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в просвете люка, и поштучной погрузке бочек в вагон	
15	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{16,9}{15,4}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в подпалубном пространстве, и поштучной погрузке бочек в вагон	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕК11В или БК11В		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
16	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	3/—	15/7	$\frac{14,4}{12,3}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{216}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза в бочках, установленных в просвете люка, и погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана	
17	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{13,5}{11,6}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{216}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза в бочках, установленных в нижних ярусах подналубного штабеля, и погрузке в вагон, расположенный вне зоны действия прикордонного крана	
18	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	2/—	14/7	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на поддонах, расположенных в просвете люка, и поштучной погрузке бочек в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана	
19	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) —	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{12,7}{11,6}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на под-	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работн, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
20	причал — погрузчик с выключным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с боковым за- хватом)	любой	2/—	—	—	2/1	3/—	7/1	32,1 30,7	220 215	220 215	100	донах, расположенных в подпалубном простран- стве, и поштучной по- грузке бочек в вагон, установленный вне зо- ны действия прикордон- ного крана Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза в бочках, расположенных в просвете люка
21	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — автомашинна		2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	27,5 26,9	220 215	220 215	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза в бочках, установленных в нижних ярусах подпа- лубного штабеля
22	Трюм — кран (рама с захватами) — при- чал (поддон) — погруз- чик с выключным захва- том — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	3/—	9/3	26,9 28,1	260 253	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза в бочках, уста- новленных поштучно в просвете люка, и пере- возке его на склад па- кетами на плоских под- донах
23	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захвата- ми) — причал (под-	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	26,0 25,3	260 253	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза в бочках, уста- новленных поштучно в

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
24	дон) — погрузчик с ви- лочным захватом — склад (пакет на поддо- не) Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с боковым за- хватом)	любой	6/4	2/2	—	—	—	8/6	21,6 21,0	173 168	— 168	100	нижних ярусах подпа- лубного штабеля, и пе- ревозке его на склад пакетами на плоских поддонах Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах и поштуч- ной погрузке бочек в вагон	
25	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — погрузчик (рама с за- хватами) — автома- шина	3,0 и более	2/1	1/1	—	1/—	—	4/2	24,6 24,0	98 96	—	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах и поштуч- ной погрузке бочек в автомашину	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 12—25
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов из судна комингсы люков обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование штабеля бочек, установленных в просвете люка поштучно (схемы 12, 16, 20, 22), производится поярусно (с углублением не более чем в 1 бочку) непосредственно краном, оснащенным рамой и комплектом подвесок с торцевыми захватами. Крановый «подъем» формируется из 4—16 бочек; захваты накладываются вручную на каждую бочку. Нижние ярусы подпалубного штабеля в трюме (схемы 13, 17, 21, 23) расформировыв-

ваются вертикальными рядами погрузчиком, оборудованным боковым захватом. В просвете люка бочки устанавливаются погрузчиком в 2 ряда. «Подъем» для крана формируется из 4—16 бочек.

Расформирование трюмного штабеля пакетов груза на плоских поддонах в просвете люка осуществляется по-ярусно краном, оснащенным вилочным захватом (схемы 14, 18): первые 1—2 пакета каждого яруса выгружаются с помощью подвески для поддонов.

Расформирование трюмного штабеля груза в пакетах в подпалубном пространстве (схемы 15, 19) осуществляется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. В просвете люка погрузчиком перевозится по 1 пакету в «подъеме».

Кордонная и передаточная операции

Подача из судна к вагону, на причал или в автомашину бочек, установленных поштучно (схемы 12, 13, 16, 17, 20—23), производится краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами, навешенными на раму или траверсу. «Подъем» для крана или при подаче груза к вагону состоит из 4—12, на причал — из 4—16, в автомашину — из 4—8 бочек. На причале бочки устанавливаются в один ярус или на поддоны (схемы 16, 17, 22, 23); на каждом поддоне размещается по 4—8 бочек в 1 ярус. Снятие захватов с бочек после установки «подъема» производится вручную. Выгрузка из судна пакетов груза на плоских поддонах производится краном, оснащенным вилочным захватом или подвеской для поддонов (при выгрузке 1—2 пакетов каждого яруса).

Внутрипортовая транспортная операция

Груз доставляется пакетами на плоских поддонах к вагону (схемы 16—19, 24), автомашине (схема 25) или

на склад (схемы 22, 23) погрузчиком с вилочным захватом по 1 грузовому месту в «подъеме».

Складская операция

Основные положения по складированию грузов приведены в описании технологического процесса по схемам 1—11 настоящей карты ТТП.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Бочки с легковоспламеняющимися жидкостями категории 3.1 и 3.2 устанавливаются в 1 ярус; штабель бочек категории 3.3 формируется в 2 яруса. Формирование (схемы 22, 23) и расформирование (схемы 24, 25) штабеля производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию.

Вагонная операция

На рампе у вагона «подъем» груза или пакеты бочек на плоских поддонах расформируются погрузчиком, оборудованным боковым захватом; бочки перевозятся в вагон и устанавливаются в штабель тем же погрузчиком по 2 бочки в «подъеме». Вагонный штабель формируется в 2—3 яруса вертикальными рядами от торцов к просвету дверного проема равномерно с двух сторон вагона. В каждом ярусе бочки устанавливаются на прокладки, размещаемые поперек вагона (в торцевых частях) или вдоль (в просвете дверного проема).

Автотранспортная операция

В автомашине груз размещается поштучно (схемы 20, 21, 25). Установка бочек на платформе производится краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми

захватами, навешенными на раму или траверсу (схемы 20, 21), или погрузчиком, оборудованным навесным устройством и комплектом подвесок с торцевыми захватами (схема 26). По схеме 25 груз подается к автомашине пакетами на плоских поддонах. Пакеты расформировываются на причале; бочки с поддона снимаются и устанавливаются на платформе автомашины погрузчиком, оборудованной рамой (или без нее) и комплектом подвесок с захватами. Захваты накладываются на каждую бочку или снимаются с них после установки «подъема» на платформе вручную. Бочки размещаются по всей площади платформы в 1—2 яруса (в зависимости от высоты борта платформы).

Примечания: 1. В зависимости от конкретных условий работы подача груза в судно (схемы 5, 10) может осуществляться пакетами на плоских поддонах.

2. Если ширина рампы не позволяет обеспечить свободное маневрирование вагонных погрузчиков, загрузка вагонов производится с применением поворотных кругов.

3. Тип захватов (рычажных, реечных или кулачковых) для перегрузки груза определяется в зависимости от размеров и прочности утора, а также диаметра бочки.

4. Грузы класса 5 групп 5152 и 5212 перегружаются по технологической карте 306, приведенной ниже.

5. Производительность технологической линии указана применительно к твердым опасным грузам классов Б-500 (верхний предел) и Б-165 (нижний предел). При перегрузке жидких опасных грузов указанная производительность снижается на 15%.

2.9. КАРТА 303. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9 В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом) — рампа — кран (рама с храпцами) — трюм (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	21,5 19,6	258 235	258 235	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках из вагона в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ны схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	хордовая и передаточная	судовая	всего						
2	2 вагона (погрузчик с многоплочным захватом) — рампа — край (рама с хранцами) — трюм	любой	6/4	—	—	2/1	3/—	11/5	<u>23,4</u> 21,4	<u>258</u> 235	<u>258</u> 235	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках из вагона в судно с размещением в просвете люка	
3	2 вагона (погрузчик с многоплочным захватом) — рампа — край (рама с хранцами) — трюм (вручную)	»	6/4	—	—	2/1	6/—	14/5	<u>18,4</u> 16,8	<u>258</u> 235	<u>258</u> 235	0	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках из вагона в судно с размещением: в верхних ярусах подпалубного штабеля; в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно	
4	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа — край (рама с хранцами) — трюм (погрузчик с листом, вручную)	»	4/—	—	—	5/2	6/2	15/4	<u>18,4</u> 15,4	<u>276</u> 231	<u>—</u> 231	0	Схема применяется при перегрузке из вагона в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля: жидких грузов в бочках; твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ние схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКПВ или БКПВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
5	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа — кран (рама с храпцами) — трюм	любой	4/—	—	—	5/2	3/—	12/2	$\frac{23,0}{19,3}$	$\frac{276}{231}$	$\frac{—}{231}$	0	Схема применяется при перегрузке из ва- гона в судно с разме- щением и просвете люка: жидких грузов в бочках; твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении	
6	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа — кран (рама с храпцами) — трюм (вруч- ную)	»	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	$\frac{18,4}{15,4}$	$\frac{276}{231}$	$\frac{—}{231}$	0	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона в судно с размещением: в верхних ярусах подпалубного штабе- ля; в нижних ярусах подпалубного штабе- ля трюма, в котором использование погруз- чиков невозможно; жидких грузов в бочках; твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
7	2 вагона (погрузчик с многовильным захватом) — рампа — погрузчик с многовильным захватом — причал — кран (рама с хранищами) — трюм (погрузчик с многовильным захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{15,2}{13,0}$	$\frac{243}{208}$	$\frac{243}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке твердых грузов в бочках из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля	
8	2 вагона (погрузчик с многовильным захватом) — рампа — погрузчик с многовильным захватом — причал — кран (рама с хранищами) — трюм	»	6/4	2/2	—	4/1	3/—	15/7	$\frac{16,2}{13,9}$	$\frac{243}{208}$	$\frac{243}{—}$	100	Схема применяется при выгрузке твердых грузов в бочках из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в просвете люка	
9	2 вагона (погрузчик с многовильным захватом) — рампа — погрузчик с многовильным захватом — причал — кран (рама с хранищами) — трюм (вручную)	»	6/4	2/2	—	4/1	6/—	18/7	$\frac{13,5}{11,6}$	$\frac{243}{208}$	$\frac{243}{—}$	0	Схема применяется при выгрузке твердых грузов в бочках из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением: в верхних ярусах подпалубного штабеля;	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
10	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с хrapцами) — трюм (погрузчик с листом, вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/2	16/5	$\frac{18,4}{15,4}$	$\frac{295}{247}$	$\frac{—}{247}$	0	в нижних ярусах подпалубного штабе- ля трюма, в котором использование по- грузчиков невозможно Схема применяется при выгрузке из вагона, установленного вне зо- ны действия прикор- донного крана, и погруз- ке в судно с размеще- нием в нижних ярусах подпалубного штабеля: жидких грузов в бочках; твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении	
11	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с хrapцами) — трюм	»	4/—	2/2	—	4/1	3/—	13/3	$\frac{22,7}{19,0}$	$\frac{295}{247}$	$\frac{—}{247}$	0	Схема применяется при выгрузке из вагона, установленного вне зо- ны действия прикордон- ного крана, и погрузке в судно с размещением в просвете люка: жидких грузов в бочках;	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
12	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	$\frac{18,4}{15,4}$	$\frac{295}{247}$	$\frac{—}{247}$	0	твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении Схема применяется при выгрузке из вагона, установленного вне зо- ны действия прикордон- ного крана, и погрузке в судно с размещением: в верхних ярусах подпалубного штабеля; в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором ис- пользование погрузчи- ков невозможно; жидких грузов в бочках; твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении
13	2 вагона (погрузчик с многовильным захва- том) — рампа — по- грузчик с многовиль- ным захватом — склад	»	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	$\frac{21,6}{21,0}$	$\frac{194}{189}$	$\frac{194}{189}$	100	Схема применяется при выгрузке твердых грузов в бочках из ва- гона и перевозке на склад с механизирован- ной укладкой в штабель

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего						
14	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — склад (вручную)	любой	4/—	2/2	4/—	—	—	10/2	$\frac{16,8}{16,4}$	$\frac{168}{164}$	$\frac{168}{164}$	0	Схема применяется при перегрузке из вагона на склад: жидких грузов в бочках; твердых грузов в бочках, уложенных в поперечном направлении	
15	Склад — погрузчик с многовилочным захватом — причал — кран (рама с хrapцами) — трюм (погрузчик с многовилочным захватом)	»	—	2/2	1/—	4/1	4/2	11/5	$\frac{23,6}{23,0}$	$\frac{260}{253}$	$\frac{260}{253}$	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках со склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля	
16	Склад — погрузчик с многовилочным захватом — причал — кран (рама с хrapцами) — трюм	»	—	2/2	1/—	4/1	3/—	10/3	$\frac{26,0}{25,3}$	$\frac{260}{253}$	$\frac{260}{253}$	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках со склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением в просвете люка	
17	Склад — погрузчик с многовилочным захватом — причал — кран	»	—	2/2	1/—	4/1	6/—	13/3	$\frac{20,0}{19,5}$	$\frac{260}{253}$	$\frac{260}{253}$	0	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках с	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
18	(рама с храпцами) — трюм (вручную) — Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм (по- грузчик с листом вруч- ную)	любой	—	2/2	4/—	4/1	6/2	16/5	$\frac{18,5}{18,0}$	$\frac{298}{288}$	$\frac{298}{288}$	0	склада, расположенного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с размещением в верхних ярусах подпалубного штабе- ля; в нижних ярусах подпалубного штабе- ля трюма, в котором использование по- грузчиков невозможно Схема применяется при отгрузке жидких грузов в бочках со скла- да, расположенного вне зоны действия прикор- донного крана, в судно с размещением в ниж- них ярусах подпалубно- го штабеля	
19	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм	»	—	2/2	4/—	4/1	3/—	13/3	$\frac{22,9}{22,2}$	$\frac{298}{288}$	$\frac{298}{288}$	0	Схема применяется при перегрузке жидких грузов в бочках со скла- да, расположенного вне зоны действия прикор- донного крана, в судно с размещением бочек в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- пере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
20	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм (вручную)	любой	—	2/2	4/—	4/1	6/—	16/3	18,6 18,0	298 288	298 288	0	Схема применяется при перегрузке жидких грузов в бочках со скла- да, расположенного вне зоны действия прикор- донного крана, в судно с размещением бочек: в верхних ярусах подпалубного штабе- ли; в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором не- использование погруз- чиков невозможно	
21	Склад — кран (рама с храпцами) — трюм (погрузчик с многови- лочным захватом)	»	—	—	2/—	2/1	4/2	8/3	37,8 36,9	302 295	302 295	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках со скла- да в судно с размеще- нием в нижних ярусах подпалубного штабеля	
22	Склад — кран (рама с храпцами) — трюм (погрузчик с листом, вручную)	»	—	—	2/—	2/1	6/2	10/3	30,2 29,5	302 295	302 295	0	Схема применяется при перегрузке жидких грузов в бочках со скла- да в судно с размеще- нием в нижних ярусах подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автогравитационная	внутри- портная	внутри- портная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
23	Склад — кран (рама с храпцами) — трюм	любой	—	—	2/—	2/1	3/—	7/1	$\frac{43,1}{42,1}$	$\frac{302}{295}$	$\frac{302}{295}$	100	Схема применяется при перегрузке грузов в бочках со склада в судно с размещением в просвете люка	
24	Склад — кран (рама с храпцами) — трюм (вручную)	»	—	—	2/—	2/1	6/—	10/1	$\frac{30,2}{29,5}$	$\frac{302}{295}$	$\frac{302}{295}$	0	Схема применяется при перегрузке груза в бочках со склада в судно с размещением: в верхних ярусах подпалубного штабеля; в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—24
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка из вагона твердых грузов в бочках (схемы 1—3, 7—9, 13) осуществляется погрузчиком, оборудо-

ванным многовилочным захватом. Груз вывозится из вагона по 2 бочки в «подъеме». На рампе бочки укладываются в 2 ряда торцами друг к другу.

Бочки с жидкими или твердыми грузами, уложенные в вагоне в поперечном направлении (схемы 4—6, 10—12, 14), вручную осторожно накатываются на введенный в дверной проем и установленный на сепарационные доски

или груз лист погрузчика. На лист укладывается 4—12 бочек; крайние бочки подклиниваются. При укладке легковоспламеняющихся грузов лист предварительно укрывается брезентом.

Внутрипортовая транспортная операция

Бочки к судну или на склад доставляет погрузчик, оборудованный многовильным захватом (типа УЗН) (схемы 7—9, 13, 15—17) или листом (схемы 10—12, 14, 18—20).

Погрузчик, оборудованный многовильным захватом, перевозит в «подъеме» 4—8 бочек; на вилах бочки размещаются в 1 ярус, в 2 ряда торцами друг к другу. «Подъем» погрузчика с листом состоит из 4—12 бочек, уложенных в 2 ряда.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или при его отсутствии в специальном помещении общего склада и на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель (исключая ядовитые и воспламеняющиеся от действия воды грузы) формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений на настиле из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом.

Грузы класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости) хранятся в общем складе мелкими партиями. Хранение и накопление грузов допускаются в специально оборудованном складе под постоянным наблюдением органов

пожарного надзора. При отсутствии специально оборудованного склада грузы категории 3.1 и 3.2 в количестве свыше 20 т подаются в порт грузоотправителем непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна. Грузы категории 3.3 при наличии специально отведенной площадки завозятся в порт заблаговременно, но не ранее чем за 24 ч до погрузки и вывозятся из порта не позднее 24 ч с момента выгрузки; при отсутствии такой площадки грузы завозятся непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся твердые вещества) укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой, укладываются в штабель в крытый сухой склад, отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) укладываются в штабель в общем складе и на площадке с другими грузами согласно таблице совместности опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Грузы складываются отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, парфюмерно-косметических грузов, а также от одежды, посуды и

других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов. При совместном хранении жидких щелочей и кислот между штабелями делаются разрывы не менее 5 м. Едкие и коррозионные жидкости укладываются в штабель вдали от жилых помещений, пищевых продуктов и грузов органического происхождения.

Горючие грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ, слабодовитые грузы — отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

На складе штабель груза формируется погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом (схема 13) или вручную (схема 14). С помощью погрузчика бочки в первом ярусе укладываются плотно друг к другу на сплошной настил из досок, в последующих — в углубления («седловины») между соседними бочками нижележащего яруса. Крайние бочки каждого «подъема» после укладки в нижний ярус подклиниваются. Штабель формируется вертикальными рядами (вдоль штабеля). Общая высота штабеля определяется техническими возможностями погрузчика и прочностью тары.

Формирование штабеля вручную осуществляется при доставке груза на листе погрузчика.

Загруженный лист устанавливается на сепарационные доски штабеля; перекачивание бочек с листа в штабель осуществляется поштучно. Штабель формируется в виде усеченной пирамиды высотой до 3,5 м с укладкой между ярусной сепарации из досок.

Расформирование штабеля твердых грузов в бочках осуществляется погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом (схемы 15—17). Со штабеля погрузчиком снимается по 4—8 бочек в «подъеме», штабель расформировывается по ярусно, вертикальными рядами: сначала снимаются бочки верхнего и нижеследующих ярусов 1—4-го рядов, затем в той же последовательности бочки 5—8-го рядов по длине штабеля.

Штабель жидких грузов в бочках (схемы 18—20) расформировывается вручную: бочки осторожно перекачиваются из штабеля на лист погрузчика, установленный на сепарационные доски. На лист укладываются 4—12 бочек, крайние из них подклиниваются.

По схемам 21—24 расформирование штабеля осуществляется по ярусно краном, оснащенным комплектом подвесок с храпцами. «Подъем» формируется из 8—16 бочек, храпцы накладываются на каждую бочку вручную. При расформировании штабеля груза, уложенного на прокладки, после снятия «подъема» краном или погрузчиком, оставшиеся крайние бочки (в каждом ярусе) подклиниваются.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка бочек в судно осуществляется краном, оснащенным комплектом подвесок с храпцами на раме или траверсе. «Подъем» груза из 8—16 бочек формируется у вагона (схемы 1—6) или на причале (схемы 7—12, 15—20). Бочки, доставленные погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом или листом, размещаются в 2 ряда вдоль причала торцами друг к другу (крайние бочки «подъема» подклиниваются). Строповка груза (накладывание храпцов) осуществляется вручную.

На судне грузы в бочках размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией. Хлорная и серная кислоты, акрилонитрил ингибированный и др. перевозятся только на палубе в выгородках. Штабель укрывается брезентом; бочки с легковоспламеняющимися жидкостями укрываются брезентом, все время поддерживаемым во влажном состоянии.

В судне бочки укладываются (на образующую) поштучно. Бочки нижнего (первого) яруса с твердыми грузами укладываются на прокладку плотно друг к другу, каждого последующего — в углубления («седловины») между соседними бочками нижележащего яруса; крайние бочки каждого «подъема» в нижнем ярусе подклиниваются. Формирование нижних ярусов подпалубного штабеля производится вертикальными рядами погрузчиком, оборудованным многовнучным захватом по 2 бочки в «подъеме» (схемы 1, 7, 15, 21).

Формирование нижних ярусов подпалубного штабеля бочек с жидкими грузами осуществляется вручную. Бочки осторожно накатываются на лист погрузчика в просвете люка и доставляются в подпалубное пространство. Загруженный лист устанавливается на сепарационные доски штабеля; перекачивание бочек с листа в штабель осуществляется поштучно (схемы 4, 10, 18, 22).

Формирование трюмного штабеля в просвете люка (схемы 2, 5, 8, 11, 16, 19, 23) осуществляется поярусно (с уступом, равным диаметру бочки) непосредственно краном, оснащенным комплектом подвесок с хrapцами. Укладка груза в верхние и нижние ярусы подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков

невозможно (схемы 3, 6, 9, 12, 17, 20), осуществляется с осторожным перекачиванием бочек вручную по специально устроенным подкладкам или настилу. Формирование верхних ярусов подпалубного штабеля и в просвете люка производится после окончания загрузки просвета люка на высоту подпалубного штабеля, сформированного погрузчиком.

Бочки для придания штабелю устойчивости крепятся распорками и брусками.

Грузы на судне размещаются вдали от источников тепла, искр, пламени; для легковоспламеняющихся жидкостей используются носовые отсеки. При необходимости размещения легковоспламеняющихся жидкостей в трюме, соседнем с машинным или котельным отделением, штабель формируется на расстоянии не менее 6 м от нагревающейся переборки. Люки над грузовыми помещениями, в которых размещаются легковоспламеняющиеся жидкости, укрываются брезентом; кромки брезента засыпаются толстым слоем песка. Борты и переборки грузового помещения обшиваются досками: на каждую бочку у борта или переборки используются по высоте 2 доски, связанные между собой через 1,5—2,0 м вертикальной доской. Грузы, выделяющие при горении взрывчатые, легковоспламеняющиеся, ядовитые газы и пары, размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией; горючие грузы — вдали от окисляющих веществ. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комбингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

Для смягчения возможных ударов «подъема» легковоспламеняющихся жидкостей пайол в просвете люка выстилается подкладками из матов, мешков с опилками или других смягчающих удары материалов.

**2.9. КАРТА 303. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ**

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашинна, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашинна Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- рой применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
25	Трюм — кран (рама с храпцами) — полува- гон	любой	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	$\frac{28,8}{26,9}$	$\frac{230}{215}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в полувагон грузов групп 3233 и 3335 в бочках, уложенных в просвете люка
26	Трюм (пручную) — кран (рама с храпца- ми) — полувагон	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	$\frac{23,0}{21,5}$	$\frac{230}{215}$	$\frac{—}{—}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в полувагон грузов групп 3233 и 3335 в бочках, уложенных в верхних или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в кото- ром использование по- грузчиков невозможно
27	Трюм (погрузчик с листом, пручную) — кран (рама с храпца- ми) — полувагон	»	2/—	—	—	2/1	6/2	10/3	$\frac{23,0}{21,5}$	$\frac{230}{215}$	$\frac{—}{—}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в полувагон грузов групп 3233 и 3335 в бочках, уложенных в нижних ярусах подпа- лубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
28	Трюм — кран (рама с хrapцами) — рам- па — 2 вагона (по- грузчик с многовилоч- ным захватом)	любой	6/4	--	—	2/1	4/—	12/5	$\frac{21,4}{19,6}$	$\frac{258}{235}$	$\frac{258}{235}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон твердых гру- зов в бочках, уложен- ных в просвете люка	
29	Трюм (вручную) — кран (рама с хrapца- ми) — рампа — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом)	»	6/4	—	—	2/1	6/—	14/5	$\frac{18,4}{16,8}$	$\frac{258}{235}$	$\frac{258}{235}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон твердых гру- зов в бочках, уложен- ных в верхних и ниж- них ярусах подпалубно- го штабеля трюма, в ко- тором использование по- грузчиков невозможно	
30	Трюм (погрузчик с многовилочным захва- том) — кран (рама с хrapцами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захва- том)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{21,4}{19,6}$	$\frac{258}{235}$	$\frac{258}{235}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон твердых гру- зов в бочках, уложен- ных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
31	Трюм — кран (рама с хrapцами) — рам- па — погрузчик с лис- том — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	4/—	13/2	$\frac{15,5}{14,2}$	$\frac{202}{185}$	$\frac{—}{185}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон жидких грузов в бочках, уложенных в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
32	Трюм (вручную) — кран (рама с хранца- ми) — рампа — погруз- чик с листом — вагон (вручную)	любой	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	$\frac{13,4}{12,3}$	$\frac{202}{185}$	$\frac{—}{185}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон жидких грузов в бочках, уложенных в верхних и нижних яру- сах подпалубного шта- беля трюма, в котором использование погруз- чиков невозможно	
33	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с хранца- ми) — рампа — погруз- чик с листом — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	6/2	15/4	$\frac{13,4}{12,3}$	$\frac{202}{185}$	$\frac{—}{185}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон жидких грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпа- лубного штабеля	
34	Трюм — кран (рама с хранцами) — при- чал — погрузчик с мно- говилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с многовилоч- ным захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/—	16/7	$\frac{15,2}{13,0}$	$\frac{243}{208}$	$\frac{243}{—}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия при- кордонного крана, твер- дых грузов в бочках, уложенных в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	хордонная и передаточная	судовая	всего						
35	Трюм (вручную) — кран (рама с хrapцaми) — причал — погрузчик с многовильчатым захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовильчатым захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	6/—	18/7	$\frac{13,5}{11,6}$	$\frac{243}{208}$	$\frac{243}{—}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, твердых грузов в бочках, уложенных в верхних и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно	
36	Трюм (погрузчик с многовильчатым захватом) — кран (рама с хrapцaми) — причал — погрузчик с многовильчатым захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовильчатым захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{15,2}{13,0}$	$\frac{243}{208}$	$\frac{243}{—}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, твердых грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
37	Трюм — кран (рама с хrapцaми) — причал — погрузчик с листом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	6/1	4/—	16/3	$\frac{15,2}{13,0}$	$\frac{243}{208}$	$\frac{—}{208}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, жидких грузов в бочках, уложенных в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
38	Трюм (вручную) — кран (рама с хранца- ми) — причал — по- грузчик с листом — рампа — вагон (вруч- ную)	любой	4/—	2/2	—	6/1	6/—	18/3	$\frac{13,5}{11,1}$	$\frac{243}{268}$	$\frac{—}{208}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана, жидких грузов в боч- ках, уложенных в верх- них и нижних ярусах подналубного штабеля трюма, в котором ис- пользование погрузчи- ков невозможно	
39	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с хранца- ми) — причал — по- грузчик с листом — ра- мпа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	6/1	6/2	18/5	$\frac{13,5}{11,6}$	$\frac{243}{208}$	$\frac{—}{208}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана, жидких грузов в боч- ках, уложенных в ниж- них ярусах подналуб- ного штабеля	
40	Трюм — кран (рама с хранцами) — автома- шина	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	$\frac{30,6}{29,9}$	$\frac{245}{239}$	$\frac{245}{239}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину бочек, уложенных в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
41	Трюм (вручную) — кран (рама с храпца- ми) — автомашинна	любой	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	$\frac{24,5}{23,9}$	$\frac{245}{239}$	$\frac{245}{239}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину бо- чек, уложенных в верх- них и нижних ярусах подпалубного штабе- ля трюма, в котором использование погруз- чиков невозможно	
42	Трюм (погрузчик с многовильным захва- том) — кран (рама с храпцами) — автома- шина	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	$\frac{30,6}{29,9}$	$\frac{245}{239}$	$\frac{245}{239}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину твер- дых грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
43	Трюм (погрузчик с лестом, вручную) — кран (рама с храпца- ми) — автомашинна	»	2/—	—	—	2/1	6/2	10/3	$\frac{24,5}{23,9}$	$\frac{245}{239}$	$\frac{245}{239}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину жид- ких грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
44	Трюм — кран (рама с храпцами) — склад	»	—	—	2/—	2/1	4/—	8/1	$\frac{37,8}{36,9}$	$\frac{302}{295}$	$\frac{302}{295}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад бочек, уло- женных в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
45	Трюм (вручную) — кран (рама с ханца- ми) — склад	любой	—	—	2/—	2/1	6/—	10/1	$\frac{30,2}{29,5}$	$\frac{302}{295}$	$\frac{302}{295}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад бочек, уложенных в верхних и нижних ярусах подпа- лубного штабеля трюма, в котором использова- ние погрузчиков не- возможно	
46	Трюм (погрузчик с многовильным захва- том) — кран (рама с ханцами) — склад	»	—	—	2/—	2/1	4/2	8/3	$\frac{37,8}{36,9}$	$\frac{302}{295}$	$\frac{302}{295}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад твердых грузов в бочках, уло- женных в нижних яру- сах подпалубного шта- беля	
47	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с ханца- ми) — склад	»	—	—	2/—	2/1	6/2	10/3	$\frac{30,2}{29,5}$	$\frac{302}{295}$	$\frac{302}{295}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад жидких грузов в бочках, уло- женных в нижних яру- сах подпалубного шта- беля	
48	Трюм — кран (рама с ханцами) — при- чал — погрузчик с мно- говильным захватом — склад	»	—	2/2	1/—	4/1	4/—	11/3	$\frac{23,6}{23,0}$	$\frac{260}{253}$	$\frac{260}{253}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на и перевозке на склад твердых грузов в боч- ках, уложенных в про- свете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ны схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
49	Трюм (вручную) — кран (рама с храпца- ми) — причал — по- грузчик с многовлоч- ным захватом — склад	любой	—	2/2	1/—	4/1	6/—	13/3	$\frac{20,0}{19,5}$	$\frac{260}{253}$	$\frac{260}{253}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад твердых грузов в боч- ках, уложенных в верх- них и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором ис- пользование погрузчиков невозможно	
50	Трюм (погрузчик с многовлочными захва- тами) — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с многовлоч- ным захватом — склад	»	—	2/2	1/—	4/1	4/2	11/5	$\frac{23,6}{23,0}$	$\frac{260}{253}$	$\frac{260}{253}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад твердых грузов в боч- ках, уложенных в ниж- них ярусах подпалубно- го штабеля	
51	Трюм — кран (рама с храпцами) — при- чал — погрузчик с лис- том — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	6/1	4/—	16/3	$\frac{16,3}{15,8}$	$\frac{260}{253}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад жидких грузов в боч- ках, уложенных в про- свете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
52	Трюм (вручную) — кран (рама с трапца- ми) — причал — по- грузчик с листом — склад (вручную)	любой	—	2/2	4/—	6/1	6/—	18/3	<u>14,4</u> 14,1	<u>260</u> 253	— —	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад жидких грузов в бочках, уложенных в верхних и нижних ярусах подпа- лубного штабеля трюма, в котором использова- ние погрузчиков невоз- можно
53	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с трапца- ми) — причал — по- грузчик с листом — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	6/1	6/2	18/5	<u>14,4</u> 14,1	<u>260</u> 253	— —	0	
54	Склад — кран (рама с трапцами) — полува- гон	»	2/—	—	3/1	—	—	5/1	<u>33,4</u> 32,4	<u>167</u> 162	— —	100	Схема применяется при перегрузке грузов групп 3233 и 3335 в боч- ках со склада в полу- вагон
55	Склад — кран (рама с трапцами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовильным захва- том)	»	6/4	—	3/1	—	—	9/5	<u>16,8</u> 16,4	<u>151</u> 148	— —	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках со скла- да в вагон

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	гордонная и переда- точная	судовая	всего						
56	Склад — кран (рама с хrapцами) — рампа — погрузчик с листом — вагон (вручную)	любой	4/—	—	5/2	—	—	9/2	$\frac{16,8}{16,4}$	$\frac{151}{148}$	$\frac{—}{—}$	0	Схема применяется при отгрузке со склада краном и погрузке в вагон жидких грузов в бочках с перевозкой до рампы погрузчиком	
57	Склад — погрузчик с многовилочным захва- том — рампа — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом)	»	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	$\frac{21,6}{21,0}$	$\frac{194}{189}$	$\frac{194}{—}$	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках со скла- да в вагон с перевозкой до рампы погрузчиком	
58	Склад (вручную) — погрузчик с листом — рампа — вагон (вруч- ную)	»	4/—	2/2	4/—	—	—	10/2	$\frac{16,8}{16,4}$	$\frac{168}{164}$	$\frac{168}{164}$	0	Схема применяется при перегрузке жидких грузов в бочках со скла- да в вагон с перевозкой до рампы погрузчиком	
59	Склад — кран (рама с хrapцами) — авто- машина	»	2/—	—	3/1	—	—	5/1	$\frac{19,6}{19,2}$	$\frac{98}{96}$	$\frac{—}{—}$	100	Схема применяется при перегрузке бочек со склада в автомашину	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 25—59
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов из судна комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование штабеля в просвете люка (схемы 25, 28, 31, 34, 37, 40, 44, 48, 51) производится поярусно с углублением в 1 бочку непосредственно краном, оснащенным комплектом подвесок с хrapцами; «подъем» формируется из 4—16 бочек, хrapцы накладываются вручную на уторы каждой бочки.

Расформирование верхних ярусов подпалубного штабеля и нижних ярусов штабеля трюма, в котором ис-

пользование погрузчиков невозможно (схемы 26, 29, 32, 35, 38, 41, 45, 48, 52), осуществляется попарно, с осторожным перемещением бочек вручную по специально устроенным подкладкам или настилу.

Нижние ярусы подпалубного штабеля в трюме (в котором возможно использование погрузчиков) расформируются вертикальными рядами погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом (схемы 30, 36, 42, 46, 50). Бочки укладываются в просвете люка в 1—2 ряда.

Кордонная и передаточная операции

Бочки из судна перегружаются на причал, в полувагон, на открытый склад или автомашину краном, оснащенным комплектом подвесок с хrapцами, навешенных на раму или траверсу; «подъем» состоит из 4—16 бочек. Бочки укладываются в 2 ряда вдоль причала.

После установки на причал (схемы 34—36, 48—50) крайние бочки подклиниваются; снятие хrapцов осуществляется вручную. На причале бочки формируются в «подъемы» из 4—8 бочек погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом, выполняющим внутрипортовую перевозку груза.

Внутрипортовая транспортная операция

Бочки к вагону или на склад транспортируются погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом типа УЗП (схемы 34—36, 48—50, 57) или листом (схемы 37—39, 51—53, 58).

Погрузчик, оборудованный многовилочным захватом, перевозит в «подъеме» 4—8 бочек; на вилах бочки размещаются в 1 ярус, в 2 ряда, торцами друг к другу. «Подъем» погрузчика с листом состоит из 4—12 бочек, уложенных в 2 ряда.

Складская операция

Основные положения по складированию опасных грузов приведены в описании технологического процесса по схемам 1—24 настоящей карты ТТП.

Формирование и расформирование штабеля на складе производится краном, оснащенным комплектом подвесок с хrapцами (схемы 44—47, 54—56, 59), погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом (схемы 48—50, 57), или вручную (схемы 51—53, 58). С помощью погрузчика или крана бочки в первом ярусе укладываются плотно друг к другу на сплошной настил из досок, в последующих — в углубления («седловины») между соседними бочками нижележащего яруса. Крайние бочки каждого «подъема» после укладки в нижнем ярусе подклиниваются.

Вагонная операция

Формирование в полувагоне штабеля бочек групп 3233 и 3335 (схемы 25—27) производится попарно краном, оснащенным комплектом подвесок с хrapцами. Отстроповка (снятие хrapцов) с «подъема» осуществляется вручную. Бочки размещаются вдоль или поперек полувагона в зависимости от их размеров (и кратности их размерам полувагона).

Формирование штабеля в крытом вагоне производится погрузчиком вагонного звена, оборудованным многовилочным захватом по 2 бочки в «подъеме». В торцевых частях бочки укладываются в продольном направлении, в просвете дверного проема — поперек вагона.

В полувагоне и в крытом вагоне бочки первого яруса размещаются плотно друг к другу, последующих — в углублениях («седловинах») между соседними бочками нижележащего яруса.

Автотранспортная операция

Укладка бочек в автомашине производится поярусно с помощью крана, оснащенного комплектом подвесок с храпцами (схемы 40—43, 59). На платформе бочки размещаются в 1—3 яруса (в зависимости от высоты борта машины); бочки второго и третьего ярусов укла-

дываются в углубления («седловины») между бочками нижележащего яруса.

Примечания: 1. Разворот кранового «подъема» при укладке на судне, на складе, на причале, в полувагоне, в автомашине осуществляется с помощью багров с резиновыми наконечниками или оттяжек.

2. Производительность технологической линии указана применительно к твердым опасным грузам класса Б-500 (верхний предел) и класса Б-165 (нижний предел). При перегрузке жидких грузов производительность технологической линии снижается на 15%.

2.10. КАРТА 305. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 6, 9 В ДЕРЕВЯННЫХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотран- спортная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — кран (рама с храпцами) — трюм (вручную)	любой	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	13,5 12,3	203 185	— 185	0	Схема применяется при перегрузке бочек с прочными уторами из вагона в судно с укладкой в подналубисм пространстве	
2	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — кран (рама с храпцами) — трюм	»	4/—	—	—	5/2	3/—	12/2	16,9 15,4	203 185	— 185	0	Схема применяется при перегрузке бочек с прочными уторами из вагона в судно с укладкой в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
3	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — сет- ка с кругом — кран (крюковая подвеска) — трюм (вручную)	любой	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	$\frac{16,9}{15,4}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{185}$	0	Схема применяется при перегрузке бочек со слабыми уторами из ва- гона в судно с укладкой в подпалубном прост- ранстве	
4	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — сетка с кругом — кран (крю- ковая подвеска) — трюм (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	4/—	13/2	$\frac{15,6}{14,2}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{185}$	0	Схема применяется при перегрузке бочек со слабыми уторами из ва- гона в судно с укладкой в просвете люка	
5	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	$\frac{13,5}{11,6}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{—}{185}$	0	Схема применяется при перегрузке бочек с прочными уторами из вагона, расположенного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с укладкой в под- палубном пространстве	
6	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм	»	4/—	2/2	—	4/1	3/—	13/3	$\frac{16,6}{14,2}$	$\frac{216}{185}$	$\frac{—}{185}$	0	Схема применяется при перегрузке бочек с прочными уторами из вагона, расположенного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с укладкой в про- свете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
7	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — сет- ка с кругом — кран (крюковая подвеска) — трюм (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	13,5 11,6	216 185	— 185	0	Схема применяется при перегрузке бочек со слабыми уторами из вагона, расположенного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с укладкой в под- палубном пространстве	
8	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — сет- ка с кругом — кран (крюковая подвеска) — трюм	»	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	15,4 13,2	216 185	— 185	0	Схема применяется при перегрузке бочек со слабыми уторами из вагона, расположенного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с укладкой в про- свете люка	
9	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — склад (вручную)	»	4/—	2/2	4/—	—	—	10/2	16,8 16,4	168 164	168 164	0	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона на склад	
10	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм (вручную)	»	—	2/2	4/—	4/1	6/—	16/3	18,6 18,0	296 286	296 286	0	Схема применяется при перегрузке бочек с прочными уторами со склада в судно с ук- ладкой в подпалубном пространстве	
11	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм	»	—	2/2	4/—	4/1	3/—	13/3	22,9 22,2	296 288	296 288	0	Схема применяется при перегрузке бочек с прочными уторами со склада в судно с ук- ладкой в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно. тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	окладская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
12	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — сетка с кру- гом — кран (крюковая подвеска) — трюм (вручную)	любой	—	2/2	4/—	4/1	6/—	16/3	18,6 18,0	296 288	296 288	0	Схема применяется при перегрузке бочек со слабыми уторами со склада в судно с ук- ладкой в подпалубном пространстве	
13	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — сетка с кру- гом — кран (крюковая подвеска) — трюм	»	—	2/2	4/—	4/1	4/—	14/3	21,3 20,6	296 288	296 288	0	Схема применяется при перегрузке бочек со слабыми уторами со склада в судно с ук- ладкой в просвете люка	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1—13

(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Расформирование вагонного штабеля бочек осуществляется попарно, начиная от дверного проема к торцевым частям вагона. Бочки вручную перемещаются по доскам и накатываются на введенный в дверной проем (и установленный с упором на штабель) лист погрузчика. На листе размещаются 4—12 бочек; крайние из них подклиниваются. При укладке легковоспламеняющихся грузов лист предварительно укрывается брезентом.

Внутрипортовая транспортная операция

Бочки к борту судна (схемы 5—8, 10—13) и на склад (схема 9) перевозятся погрузчиком, оборудованным листом; «подъем» состоит из 4—12 бочек.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном крытом складе или при его отсутствии в специальном помещении общего крытого склада. Штабель формируется на расстоянии 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2,0 м и проездами не менее 3,5 м.

Грузы класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости)

хранятся в общем складе мелкими партиями (не более 20 т).

Хранение и накопление грузов в специально оборудованных крытых складах допускаются под наблюдением органов пожарного надзора.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, химико-фармацевтических и парфюмерно-косметических грузов, а также от одежды, посуды и других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Горючие грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) и окисляющиеся вещества размещаются в разных отсеках, слабодовитые — отдельно от продовольственных и хлебофуражных грузов.

На складе бочки укладываются на образующую ручную. Штабель формируется высотой до 3,5 м. В каждом ярусе бочки размещаются на прокладках; крайние бочки с двух сторон по ширине штабеля подклиниваются. Бочки подаются на штабель на листе погрузчика (лист устанавливается на сепарационные доски). Бочки поштучно перекачиваются с листа вручную и размещаются в штабеле. Формирование и расформирование штабеля осуществляются поярусно.

При расформировании штабеля (схемы 10—13) бочки вручную перекачиваются по сепарационным доскам на лист погрузчика, устойчиво уложенный на штабель, крайние бочки на штабеле и листе подклиниваются. «Подъем» погрузчика формируется из 4—12 бочек.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка в судно бочек с прочными уторами производится краном, оснащенным рамой (или траверсой) и навешенным на ней комплектом подвесок с хrapцами; бо-

чек со слабыми уторами — с помощью сетки с кругом. «Подъем» крана, оснащенного подвеской с хrapцами, состоит из 4—24 бочек, с сеткой — из 6—10 бочек. Наложение хrapцов на уторы бочек производится вручную. Формирование «подъема» на причале осуществляется вручную: бочки с прочными уторами перекачиваются с листа погрузчика и размещаются в 2 ряда вдоль причала, бочки со слабыми уторами перекачиваются с листа непосредственно на сетку с кругом.

Судовая операция

В трюме бочки укладываются в штабель поштучно. Штабель бочек с прочными уторами в просвете люка формируется поярусно непосредственно краном, оснащенным комплектом подвесок с хrapцами; в подпалубном пространстве — вручную с осторожным перекачиванием грузовых мест по деревянному настилу. Бочки нижнего яруса размещаются плотно друг к другу; каждого последующего — в углублениях («седловинах») между соседними бочками нижележащего яруса (при необходимости крайние от бортов бочки крепятся). Бочки со слабыми уторами укладываются в трюмный штабель вручную. Трюмный штабель формируется поярусно; в каждом ярусе бочки укладываются на прокладки (сепарационные доски).

Грузы на судне размещаются вдали от всех источников тепла, искр, пламени; для легковоспламеняющихся жидкостей, как правило, используются носовые отсеки. При необходимости размещения легковоспламеняющихся жидкостей в трюме, соседнем с машинным или котельным отделением, штабель формируется на расстоянии не менее 6 м от нагревающейся переборки. Люки над грузовыми помещениями, в которых размещаются легковоспламеняющиеся жидкости, укрываются брезентом; кромки брезента засыпаются толстым слоем песка.

Грузы, выделяющие при горении взрывчатые, легко-воспламеняющиеся, ядовитые газы и пары, размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией; горючие грузы — вдали от окисляющих веществ. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комбингсы люков трюмов обшиваются досками или

укрываются брезентом. Для смягчения возможности ударов «подъема» легковоспламеняющихся жидкостей пайол в просвете люка выстилается подкладками из матов, мешков с опилками или других смягчающих удары материалов.

2.10. КАРТА 305. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 6, 9
В ДЕРЕВЯННЫХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашинна, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашинна

Класс грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ние схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
14	Трюм — кран (рама с храпцами) — полувагон	любой	2/—	—	—	2/1	3/—	7/1	$\frac{31,6}{30,7}$	$\frac{221}{215}$	— —	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в полувагон бочек с прочными уторами, уло- женных в просвете люка Схема применяется при перегрузке из суд- на в полувагон бочек с прочными уторами, уло- женных в подпалубном пространстве Схема применяется при перегрузке из судна в крытый вагон бочек с прочными уторами, уло- женных в просвете люка	
15	Трюм (вручную) — кран (рама с храпца- ми) — полувагон	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	$\frac{22,1}{21,5}$	$\frac{221}{215}$	—	0		
16	Трюм — кран (рама с храпцами) — рампа (причал) — погрузчик с листом — вагон (вруч- ную)	»	4/—	—	—	5/2	3/—	12/2	$\frac{16,9}{15,4}$	$\frac{203}{185}$	— $\frac{185}{185}$	0		

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
17	Трюм (вручную) — кран (рама с храпца- ми) — рампа (при- чал) — погрузчик с листом — вагон (вруч- ную)	любой	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	13,5 12,3	203 185	— 185	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в крытый вагон бо- чек с прочными утора- ми, уложенных в под- палубном пространстве	
18	Трюм (вручную) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — рампа (причал) — по- грузчик с листом — ва- гон (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	4/—	13/2	15,6 14,2	203 185	— 185	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в крытый вагон бо- чек со слабыми утора- ми, уложенных в про- свете люка и в подпа- лубном пространстве	
19	Трюм — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с листом — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	3/—	13/3	15,6 14,2	203 185	— 185	0	Схема применяется при выгрузке из судна бочек с прочными уго- рами, уложенных в про- свете люка, и погрузке в вагон, установленный вне зоны действия при- кордонного крана	
20	Трюм (вручную) — кран (рама с храпца- ми) — причал — по- грузчик с листом — ва- гон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	12,7 11,6	203 185	— 185	0	Схема применяется при выгрузке из судна бочек с прочными утора- ми, уложенных в подпа- лубном пространстве, и погрузке в вагон, уста- новленный вне зоны дей- ствия прикордонного крана	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ны схемы эффективно. тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
21	Трюм (вручную) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — причал — погрузчик с листом — вагон (вруч- ную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	$\frac{14,5}{13,2}$	$\frac{203}{185}$	$\frac{—}{185}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна бочек со слабыми уто- рами, уложенных в про- свете люка и в подпа- лубном пространстве, и погрузке в вагон, уста- новленный вне зоны дей- ствия прикордонного крана
22	Трюм — кран (рама с хранищами) — автома- шина	»	2/—	—	—	2/1	3/—	7/1	$\frac{35,0}{34,1}$	$\frac{245}{239}$	$\frac{245}{239}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину бочек с прочными уторами, уложенных в просвете люка
23	Трюм (вручную) — кран (рама с хранища- ми) — автомашинна	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	$\frac{24,5}{23,9}$	$\frac{245}{239}$	$\frac{245}{239}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину бочек с прочными уторами, уло- женных в подпалубном пространстве
24	Трюм (вручную) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — рампа — автомашинна	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	$\frac{27,1}{26,9}$	$\frac{221}{215}$	$\frac{221}{215}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину бочек со слабыми уторами, уло- женных в просвете лю- ка и в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Урожай комплес- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
25	Трюм — кран (рама с храпцами) — склад	любой	—	—	2/—	2/1	3/—	7/1	$\frac{43,1}{42,1}$	$\frac{302}{295}$	$\frac{302}{295}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад бочек с прочными уторами, уло- женных в просвете лю- ка	
26	Трюм (вручную) — кран (рама с храпца- ми) — склад	»	—	—	2/—	2/1	6/—	10/1	$\frac{30,2}{29,5}$	$\frac{302}{295}$	$\frac{302}{295}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад бочек с прочными уторами, уло- женных в подпалубном пространстве	
27	Трюм — кран (рама с храпцами) — при- чал — погрузчик с лис- том — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	4/1	3/—	13/3	$\frac{22,9}{22,2}$	$\frac{298}{288}$	$\frac{298}{288}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад бочек с прочными утора- ми, уложенных в про- свете люка	
28	Трюм (вручную) — кран (рама с храпца- ми) — причал — по- грузчик с листом — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	4/1	6/—	16/3	$\frac{18,6}{18,0}$	$\frac{298}{288}$	$\frac{298}{288}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад бочек с прочными утора- ми, уложенных в под- палубном пространстве	
29	Трюм (вручную) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — причал — погрузчик с листом — склад (вруч- ную)	»	—	2/2	4/—	4/1	4/—	14/3	$\frac{18,6}{18,1}$	$\frac{260}{253}$	$\frac{260}{253}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад бочек со слабыми уто- рами, уложенных в просвете люка и в под- палубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- рой применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
30	Склад — кран (рама с хранищами) — полува- гон	любой	2/--	—	3/1	—	—	5/1	$\frac{33,4}{32,4}$	$\frac{167}{162}$	—	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в полувагон бочек с прочными уторами
31	Склад (вручную) — погрузчик с листом — рама (причал) — ва- гон (вручную)	»	4/—	2/2	4/—	—	—	10/2	$\frac{16,8}{16,4}$	$\frac{168}{164}$	$\frac{168}{164}$	0	Схема применяется при перегрузке бочек со склада в крытый вагон
32	Склад — кран (рама с хранищами) — авто- машина	»	2/--	—	3/1	—	—	5/1	$\frac{19,6}{19,2}$	$\frac{98}{96}$	—	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в автомашину бочек с прочными уторами
33	Склад (вручную) — погрузчик с листом — грузовой стол — авто- машина (вручную)	»	2/—	1/1	2/—	—	—	5/1	$\frac{19,6}{19,2}$	$\frac{98}{96}$	$\frac{98}{96}$	0	Схема применяется при перегрузке бочек со склада в автомашину

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 14—33
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов из судна комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом. Расформирование трюмного штабеля бочек производится поярусно, начиная от просвета люка в направлении персборок и бортов, с углублением

не более чем в 1 бочку. Перемещение бочек из подпалубного пространства в просвет люка производится вручную по доскам (межъярусной сепарации) или непосредственно по пайолу. Штабель бочек с прочными уторами в просвете люка (схемы 14, 16, 19, 22, 25, 27) расформировывается с помощью крана, оснащенного комплектом подвесок с хrapцами, по 4—24 грузовых места в «подъеме». Штабель бочек со слабыми уторами расформировывается вручную (схемы 18, 21, 24, 29); «подъем» для крана формируется из 6—10 бочек на сетке с кругом.

Кордонная и передаточная операции

Бочки с прочными уторами из судна в полувагон (схемы 14, 15), на причал (схемы 16, 17, 19, 20, 27, 28), в автомашину (схемы 22, 23), на склад (схемы 25, 26), со склада в полувагон (схема 30) или автомашину (схема 32) перегружаются краном, оснащенным рамой (или траверсой), и навешенным на нее комплектом подвесок с хrapцами. «Подъем» при выгрузке на причал, на склад или в полувагон состоит из 8—24 бочек; в автомашину — из 4—8 бочек.

Бочки со слабыми уторами перегружаются с помощью сетки с кругом краном, оснащенным крюковой подвеской; «подъем» состоит из 6—10 бочек. При перевозке груза к крытому вагону или на склад бочки на причале вручную накатываются на лист погрузчика; «подъем» формируется из 4—12 бочек с подклиниванием крайних из них (по ширине листа). При перегрузке легковоспламеняющихся грузов лист погрузчика предварительно укрывается брезентом.

Внутрипортовая транспортная операция

Бочки к вагону (схемы 19—21, 31), на склад (схемы 27—29) или к автомашине (схема 33) доставляются погрузчиком, оборудованным листом по 4—12 грузовых мест в «подъеме».

Складская операция

Основные положения по складированию грузов приведены в описании технологического процесса по схемам 1—13 настоящей карты ТТП.

Бочки укладываются на складе поштучно. Формирование и расформирование штабеля осуществляется по-

ярусно краном, оснащенным комплектом подвесок с хrapцами (схемы 19, 24, 26), или вручную (схемы 21, 22, 23, 25, 27). С помощью крана штабель формируется высотой до 3,5 м; бочки первого (нижнего) яруса размещаются плотно друг к другу, последующих — в углублениях («седловинах») между соседними бочками нижележащего яруса. Крайние бочки каждого «подъема» после укладки в нижний ярус подклиниваются. Отстроповка груза (снятие хrapцов) осуществляется вручную после установки «подъема» в штабеле. При формировании штабеля ручную бочки в штабеле высотой до 3 м укладываются на прокладку; крайние по ширине штабеля бочки каждого яруса подклиниваются. Бочки подаются на штабель на листе погрузчика и перекатываются в штабель вручную; лист опирается на ранее уложенный груз.

При расформировании штабеля краном «подъем» формируется: для погрузки в полувагон — из 8—24 бочек, в автомашину — из 4—8 бочек. Хrapцы накладываются на каждую бочку вручную.

При расформировании штабеля вручную (схемы 31, 33) бочки перекатываются по сепарационным доскам на лист погрузчика, устойчиво опирающийся на штабель; крайние бочки на штабеле и листе подклиниваются. «Подъем» формируется из 4—12 бочек.

Вагонная операция

Укладка в полувагоне бочек с прочными уторами (схемы 8, 9, 24) производится с помощью крана, оснащенного комплектом подвесок с хrapцами (схемы 8, 9, 24). Бочки размещаются вдоль или поперек полувагона в зависимости от кратности их размеров и вагона. Формирование штабеля в крытом вагоне осуществляется вручную (схемы 10—15, 25): загруженный лист погрузчика вводится в дверной проем, устанавливается с упо-

ром на пол вагона или на штабель и бочки поштучно перекатываются в вагон.

В полувагоне бочки первого яруса размещаются плотно друг к другу, последующих — в углублениях («седловинах») между соседними бочками нижележащего яруса; в крытом вагоне бочки в каждом ярусе укладываются на прокладки.

Автотранспортная операция

Укладка бочек в автомашине производится поярусно с помощью крана, оснащенного комплектом подвесок с храпцами (схемы 22, 23, 31), или вручную (схема 33). На платформе бочки размещаются в 1—3 яруса (в зависимости от высоты борта машины). При формирова-

нии штабеля краном «подъем» подается непосредственно на платформу; бочки первого яруса укладываются плотно друг к другу; второго и третьего ярусов в углубления («седловины») между нижележащими.

При укладке груза вручную «подъем» расформировывается на грузовом столе (к которому устанавливается автомашина с открытым бортом); бочки поштучно перекатываются с листа в автомашину и укладываются на прокладки.

Примечание. Производительность технологической линии указана применительно к твердым опасным грузам класса Б-500 (верхний предел) и класса Б-165 (нижний предел). При перегрузке жидких опасных грузов производительность технологической линии снижается на 15%.

2.11. КАРТА 306. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9 В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ, ДЕРЕВЯННЫХ, ФАНЕРНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ БАРАБАНАХ МАССОЙ ДО 80 кг

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-0, Б-80, Б-165

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипрот- очная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Вагон (пручную) — рампа (поддон) — кран (выключный захват) — трюм (вручную)	любой	4/—	—	—	2/1	4/—	10/1	11,8 8,1	118 81	118 81	0	Схема применяется при поштучной перегруз- ке барабанов из вагона в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном простран- стве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
2	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	любой	4/—	—	—	2/1	4/2	10/3	$\frac{11,8}{8,1}$	$\frac{118}{81}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке барабанов из вагона и при погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещени- ем в подналубном про- странстве	
3	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват, под- веска) — трюм (пакет на поддоне)	»	4/—	—	—	2/1	2/—	8/1	$\frac{14,8}{10,1}$	$\frac{118}{81}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке барабанов из вагона и погрузке в судно па- кетами на плоских под- донах с размещением в просвете люка	
4	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (вруч- ную)	»	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	$\frac{8,4}{5,6}$	$\frac{118}{81}$	$\frac{118}{81}$	0	Схема применяется при поштучной пере- грузке барабанов из ва- гона, расположенного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с размещением в просвете люка и в под- налубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ние схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
5	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (погруз- чик, пакет на поддоне)	любой	4/—	2/2	—	4/1	4/2	14/5	$\frac{8,4}{5,6}$	$\frac{118}{81}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке барабанов из ваго- на, расположенного вне зоны действия прикоро- донного крана, и при погрузке в судно паке- тами на плоских поддо- нах с размещением в подпалубном простран- стве	
6	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (вилочный за- хват, подвеска) — трюм (пакет на поддо- не)	»	4/—	2/2	—	4/1	2/—	12/3	$\frac{9,8}{6,6}$	$\frac{118}{81}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке барабанов из вагона, расположенного вне зо- ны действия прикоро- донного крана, и при по- грузке в судно пакета- ми на плоских поддонах с размещением в про- свете люка	
7	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на поддоне)	»	4/—	2/2	—	—	—	6/2	$\frac{16,2}{12,9}$	$\frac{97}{77}$	$\frac{97}{77}$	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке барабанов из вагона и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товых транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
8	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (вручную)	любой	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{13,6}{8,7}$	$\frac{136}{87}$	$\frac{136}{87}$	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов барабанов на плоских поддонах и по- грузке в судно с уста- новкой барабанов по- штучно в просвете лю- ка и в подпалубном пространстве
9	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{21,2}{15,1}$	$\frac{212}{151}$	$\frac{212}{151}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетов ба- рабанов на плоских под- донах с размещением в подпалубном простран- стве
10	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддо- не)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	$\frac{23,9}{17,1}$	$\frac{191}{137}$	$\frac{191}{137}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетов ба- рабанов на плоских под- донах с размещением в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—10
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Расформирование штабеля грузов в вагоне осуществляется вручную с переноской барабанов на рампу и установкой их на плоские поддоны. При выгрузке барабанов со второго яруса у дверного проема вплотную к вагону укладываются две стопки порожних поддонов (до уровня барабанов в вагоне), поверх которых размещается поддон, на который устанавливаются барабаны. На каждом поддоне размещается 4—16 штук барабанов (4—8 в плане и 1—2 по высоте); верхний ярус барабанов увязывается.

При массе барабана до 50 кг расформирование штабеля производится уступообразно; высота уступа — 1—2 барабана (не более 1,2 м). При наличии продольной межъярусной сепарации или при массе барабана свыше 50 кг штабель расформировывается поярусно.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз к борту судна (схемы 4—6, 8—10) или на склад (схема 7) доставляется пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1—2 установленных друг на друга пакетов; при размещении барабанов на поддоне в 2 яруса «подъем» состоит из 1 пакета. При перевозке барабанов в 2 яруса верхний ярус груза увязывается.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или при его отсутствии в специальном помещении общего крытого

склада. Штабель формируется на расстоянии 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2,0 м и проездами не менее 3,5 м.

Грузы класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости) хранятся в общем складе мелкими партиями (не более 20 т). Хранение и накопление грузов в специально оборудованных крытых складах допускаются под наблюдением органов пожарного надзора.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся твердые вещества) укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов; при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м. Самовозгорающиеся вещества укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, выделяющие при взаимодействии с водой легковоспламеняющиеся газы, хранятся в крытом сухом складе отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) укладываются в общем складе и на площадке с другими грузами согласно таблице совместности опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Грузы складываются отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) хранятся отдельно от продовольственных, хлебобулочных, химико-фармацевтических и парфюмерно-косметических грузов, а также отдельно от одежды, посуды и других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) укладываются в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов. При совместном хранении жидких щелочей и кислот между штабелями делаются разрывы не менее 5 м. Едкие и коррозионные жидкости укладываются в штабель вдали от жилых помещений, пищевых продуктов и грузов органического происхождения.

Горючие грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) и окисляющиеся вещества укладываются в разных отсеках, слабодымные — отдельно от продовольственных и хлебофуражных грузов.

Формирование (схема 7) и расформирование штабеля пакетов барабанов на плоских поддонах производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. Штабель формируется в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса устанавливаются в штабель с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка в судно пакетов барабанов на плоских поддонах производится краном, оснащенным вилочным захватом (схемы 1—6, 8—10) или при установке в просвете люка последних 1—2 пакетов каждого яруса (схемы 3, 6, 10) — подвеской для поддонов. «Подъем» крана, оснащенного вилочным захватом, состоит из 1—2 пакетов, при использовании подвески для поддонов — из 1 пакета.

Судовая операция

В судне барабаны устанавливаются поштучно (схемы 1, 4, 8) или пакетами на плоских поддонах (схемы

2, 3, 5, 9, 10). Формирование поштучного штабеля осуществляется поярусно. В просвете люка пакеты расформируются вручную: барабаны осторожно переносятся под палубу (или к месту укладки в просвете люка) и устанавливаются на торец вертикальными рядами в 2—3 яруса (не более 1,2 м). В каждом ярусе барабаны размещаются на прокладках (сепарации из досок).

Формирование штабеля пакетов груза на плоских поддонах в подпалубном пространстве осуществляется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом (схемы 2, 5, 9) по 1—2 грузовых места (установленных друг на друга) в «подъеме». В просвете люка штабель формируется поярусно (с уступом не более 1 пакета) непосредственно краном, оснащенным вилочным захватом (схемы 3, 6, 10), по 1—2 пакета в «подъеме»; при установке в каждом ярусе 1—2 последних пакетов используется подвеска для поддонов.

В трюме пакеты груза в каждом ярусе устанавливаются на сепарационные доски длиной более 2 пакетов.

Грузы на судне размещаются вдали от источников тепла, искр, пламени; для легковоспламеняющихся жидкостей используются носовые отсеки. При необходимости размещения легковоспламеняющихся жидкостей в трюме, соседнем с машинным или котельным отделением, штабель формируется на расстоянии не менее 6 м от нагревающейся переборки. Люки над грузовыми помещениями, в которых размещаются легковоспламеняющиеся жидкости, укрываются брезентом; кромки брезента засыпаются толстым слоем песка.

Грузы, выделяющие при горении взрывчатые, легковоспламеняющиеся, ядовитые газы и пары, размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией; горючие грузы — вдали от окисляющих веществ. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков трюмов обшиваются досками или

укрываются брезентом. Для смягчения возможных ударов «подъема» легковоспламеняющихся жидкостей пайол в просвете люка выстилается подкладками из матов, меш-

ков с опилками или других смягчающих удары материалов.

**2.11. КАРТА 306. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ, ДЕРЕВЯННЫХ, ФАНЕРНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ БАРАБАНАХ МАССОЙ ДО 80 кг**

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашинна, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашинна Класс грузов по ЕКНВ: Б-0, Б-80, Б-165

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме		по ЕКНВ или БКНВ			
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
11	Трюм (вручную) — поддон — кран (вылюч- ный захват) — рам- па — вагон (вручную)	любой	4/—	—	—	2/1	4/—	10/1	$\frac{11,8}{8,1}$	$\frac{118}{81}$	$\frac{118}{81}$	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон барабанов, расположенных в про- свете люка и в подпа- лубном пространстве	
12	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вылюч- ный захват, подвеска) — рампа — вагон (вруч- ную)	»	4/—	—	—	2/1	2/—	8/1	$\frac{14,8}{10,1}$	$\frac{118}{81}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов барабанов, рас- положенных в просвете люка, и при поштучной погрузке в вагон	
13	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вылючный за- хват) — рампа — ва- гон (вручную)	»	4/—	—	—	2/1	4/2	10/3	$\frac{11,8}{8,1}$	$\frac{118}{81}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов барабанов, рас- положенных в подпа- лубном пространстве, и при поштучной погруз- ке в вагон	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
14	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — причал— погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	$\frac{8,4}{5,8}$	$\frac{118}{81}$	$\frac{118}{81}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна барабанов, расположен- ных в просвете люка и в подналубном про- странстве, и при погруз- ке в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана	
15	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вруч- ную)	»	4/—	2/2	—	4/1	2/—	12/3	$\frac{9,8}{6,8}$	$\frac{118}{81}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов барабанов, рас- положенных в просвете люка, и при поштучной погрузке в вагон, уста- новленный вне зоны действия прикордонного крана	
16	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вилочный за- хват) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа — ва- гон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	4/2	14/5	$\frac{8,4}{5,8}$	$\frac{118}{81}$	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов барабанов, рас- положенных в подпа- лубном пространстве, и при поштучной погруз- ке в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана	

продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
17	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — грузо- вой стол — автомашинна (вручную)	любой	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	$\frac{14,5}{9,2}$	$\frac{116}{73}$	$\frac{116}{73}$	0	Схема применяется при поштучной пере- грузке из судна в авто- машинну барабанов, рас- положенных в просвете люка и в подпалубном пространстве	
18	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — автома- шинна (пакет на поддо- не)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	$\frac{14,5}{9,2}$	$\frac{116}{73}$	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке из судна барабанов, расположенных в про- свете люка и в подпа- лубном пространстве, и при погрузке в автома- шинну пакетами на плос- ких поддонах	
19	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — автомашинна (пакет на поддоне)	»	1/—	—	—	2/1	2/—	5/1	$\frac{33,8}{24,2}$	$\frac{169}{121}$	$\frac{169}{121}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашинну пакетов груза на плоских поддо- нах, расположенных в просвете люка	
20	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — ав- томашинна (пакет на под- доне)	»	1/—	—	—	2/1	4/2	7/3	$\frac{27,0}{18,9}$	$\frac{189}{132}$	$\frac{189}{132}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашинну пакето- в груза на плоских поддонах, расположен- ных в подпалубном про- странстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплек- сной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
21	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — при- чал — погрузчик с ви- лочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	любой	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{13,6}{8,7}$	$\frac{136}{87}$	$\frac{136}{87}$	0	Схема применяется при поштучной выгрузке из судна барабанов, рас- положенных в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при пе- репозке на склад паке- тами на плоских поддо- нах	
22	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	$\frac{23,9}{17,3}$	$\frac{191}{138}$	$\frac{191}{138}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетов груза на плос- ких поддонах, располо- женных в просвете люка	
23	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/6	$\frac{21,2}{15,1}$	$\frac{212}{151}$	$\frac{212}{151}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетов груза на плос- ких поддонах, располо- женных в подпалубном пространстве	
24	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с ви- лочным захватом — рампа — вагон (вруч- ную)	»	4/—	2/2	—	—	—	6/2	$\frac{16,2}{12,9}$	$\frac{97}{77}$	$\frac{97}{77}$	0	Схема применяется при выгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах и погруз- ке в вагон с поштучной укладкой	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
25	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — автомашинна (вручную)	любой	2/—	2/2	—	—	—	3/1	$\frac{29,0}{19,3}$	$\frac{87}{58}$	$\frac{87}{58}$	0	Схема применяется при выгрузке со склада пакетов грузов на плос- ких поддонах и погруз- ке в автомашину с по- штучной укладкой	
26	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашинна (пакет на поддоне)	»	1/—	1/1	—	—	—	2/1	$\frac{44,5}{34,0}$	$\frac{89}{68}$	$\frac{89}{68}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в автомашину паке- тов груза на плоских поддонах	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 11—26
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов из судна комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование штабеля барабанов, установленных поштучно в просвете люка и в подпалубном простран-
стве, производится поярусно с уступом в 1—2 грузовых
места (не более 1,2 м). В трюме барабаны вручную уста-
навливаются на плоские поддоны; барабаны, располо-
женные в подпалубном пространстве, вручную переносят-

ся к просвету люка. На каждом поддоне устанавливается
4—16 барабанов (4—8 в плане и 1—2 по высоте).

Расформирование штабеля пакетов груза на плоских
поддонах в просвете люка (схемы 12, 15, 19, 22) осущест-
вляется поярусно непосредственно краном, оснащенным
вилочным захватом; первые 1—2 пакета каждого яруса
выгружаются с помощью подвески для поддонов.

Штабель пакетов груза в подпалубном пространстве
(схемы 13, 16, 20, 23) расформировывается вертикаль-
ными рядами погрузчиком с вилочным захватом по 1—2 па-
кета (установленных друг на друга) в «подъеме».

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка барабанов из судна осуществляется пакета-
ми на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным

захватом (схемы 11—23) или подвеской для поддонов (схемы 12, 15, 19, 22). «Подъем» крана, оснащенного вилочным захватом, состоит из 1—2 пакетов; с подвеской для поддонов — из 1 пакета. На причале пакеты размещаются в 1—2 яруса или устанавливаются (при отгрузке в автомашину с расформированием) на грузовой стол в 1 ярус (схема 17).

Внутрипортовая транспортная операция

Груз к вагону (схемы 14—16, 24), на склад (схемы 21—23) или к автомашине (схемы 25, 26) доставляется пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1—2 установленных друг на друга пакетов; при размещении барабанов на поддоне в 2 яруса «подъем», погрузчика состоит из 1 пакета; верхний ярус груза увязывается.

Складская операция

Основные положения по складированию опасных грузов приведены в описании технологического процесса по схемам 1—10 настоящей карты ТТП.

На складе барабаны устанавливаются пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса устанавливаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля.

Формирование (схемы 21—23) и расформирование (схемы 24—26) штабеля производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. В штабель устанавливается (или снимается с него) по 1—2 пакета в «подъеме».

Вагонная операция

В вагоне барабаны поштучно устанавливаются на торец. На рампе или в просвете двери вагона пакеты расформировываются вручную; барабаны переносятся в вагон и устанавливаются в штабель на прокладки, размещаемые вдоль вагона. Штабель барабанов массой свыше 50 кг формируется поярусно. При формировании второго и последующего ярусов пакет с грузом устанавливается на две стопки порожних поддонов, уложенных перед дверным проемом вплотную к вагону и друг к другу до уровня высоты погруженных в вагон барабанов. При массе барабана до 50 кг формирование штабеля производится уступообразно; высота уступа — 1 барабан.

Автотранспортная операция

В автомашине барабаны устанавливаются поштучно (схемы 17, 25) или пакетами на плоских поддонах (схемы 18—20, 26). При поштучной загрузке автомашины расформирование пакетов осуществляется на грузовом столе вручную (автомашина устанавливается к грузовому столу с открытым бортом); барабаны переносятся на автомашину и устанавливаются на платформе. Загрузка платформы осуществляется поярусно. Барабаны размещаются на платформе в 2—3 яруса; каждый ярус формируется на прокладках. Пакеты груза на поддонах устанавливаются на платформу краном с вилочным захватом (схемы 18—20) либо погрузчиком с вилочным захватом (схема 26). Пакеты размещаются на платформе в 1—2 яруса.

Примечания: 1. При поштучной подаче барабанов из подпального пространства в просвет люка (или обратно) для внутреннего перемещения нижних 2—3 ярусов груза могут использоваться 1—2 погрузчика с вилочными захватами. Формирование пакетов

(или их расформирование) осуществляется вручную. Численность судового звена и общая численность рабочих увеличивается в этом случае на 1—2 человека.

2 При формировании пакета на поддоне разрешается установка на 2 яруса барабанов массой до 50 кг, высотой до 45 см и диаметром не менее 35 см; при этом дно верхнего барабана должно входить во впадину крышки нижнего барабана.

3 Производительность технологической линии указана примени-

тельно к твердым опасным грузам класса по ЕКНВ Б-80 (верхний предел) и Б-0 (нижний предел). При перегрузке жидких опасных грузов производительность технологической линии снижается на 15%.

4. Производительность технологической линии по схемам 9, 10, 18—20, 22, 23, 26 указана применительно к грузам класса ТП-2.

5. Перенос каждого барабана при формировании и расформировании «подъемом» осуществляется: при массе барабана до 30 кг — 1 рабочим; при массе барабана 30 кг и более — 2 рабочими.

**2.12. КАРТА 502, 514. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В ЯЩИКАХ ИЛИ КОРОБКАХ
МАССОЙ МЕСТА ДО 80 кг, СОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВА КЛАССОВ 4, 5, 6, 8, 9,
УПАКОВАННЫХ В МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ ТАРУ, БУМАЖНЫЕ ИЛИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ МЕШКИ**

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: Я-00, ЯО-30, ЯО-50, ЯО-80, Я-30, Я-50, Я-80

№ схемы	Технологические схемы	Объём грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый (те- лежка) — рампа — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с мно- говилочным захватом)	любой	6/—	—	—	2/1	4/2	12/3	11,6 4,4	139 53	139 53	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона в судно с механизированной по- штучной укладкой в нижние ярусы подпалуб- ного пространства	
2	Вагон (вручную) — поддон (тележка) — рампа — кран (вилоч- ный захват) — трюм (вручную)	»	6/—	—	—	2/1	4/—	12/1	11,6 4,4	139 53	139 53	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона в судно с по- штучной укладкой: в верхние ярусы подпалубного штабе- ля и в просвете лю- ка;	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
3	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый (те- лежка) — рампа — по- грузчик с вилочным за- хватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (погруз- чик с многовилочным захватом)	любой	6/—	2/2	—	4/1	4/2	16/5	$\frac{9,3}{3,6}$	$\frac{148}{57}$	$\frac{148}{57}$	0	в нижние ярусы подпалубного штабе- ля трюма, в котором использование погруз- чиков невозможно: в нижние ярусы подпалубного штабе- ля грузов, которые не позволяют создать длинный пакет на гребенчатом поддоне Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с механизирован- ной укладкой ящиков в подпалубном прост- ранстве	
4	Вагон (вручную) — поддон (тележка) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (вручную)	»	6/—	2/2	—	4/1	4/—	16/3	$\frac{9,3}{3,6}$	$\frac{148}{57}$	$\frac{148}{57}$	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с поштучной ук- ладкой: в верхние ярусы подпалубного штабе- ля и в просвете люка;	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
5	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый (те- лежка) — рампа — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на гребенчатом поддо- не)	любой	6/—	2/2	—	—	—	8/2	$\frac{15,5}{6,6}$	$\frac{124}{53}$	$\frac{124}{53}$	0	в нижние ярусы подпалубного штабе- ля трюма, в котором использование погруз- чиков невозможно; в нижние ярусы подпалубного штабе- ля трюма грузов, ко- торые не позволяют создать делимый пакет на гребенчатом под- доне Схема применяется при выгрузке груза из вагона и перевозке на склад пакетами на греб- енчатых поддонах
6	Вагон (вручную) — поддон (тележка) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	»	6/—	2/2	—	—	—	8/2	$\frac{15,5}{6,6}$	$\frac{124}{53}$	$\frac{124}{53}$	0	Схема применяется при выгрузке и пере- возке на склад груза, не позволяющего соз- дать делимый пакет на гребенчатом поддоне

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машины							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
7	Склад (пакет на гре- бенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный за- хват) — трюм (погруз- чик с многовилочным захватом)	любой	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{16,7}{6,3}$	$\frac{167}{63}$	$\frac{167}{63}$	100	Схема применяется при выгрузке со склада пакетированного на гре- бенчатых поддонах гру- за и погрузке в судно с механизированной по- штучной укладкой ящи- ков в подпалубном про- странстве	
8	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (пручную)	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{19,8}{7,6}$	$\frac{198}{76}$	$\frac{198}{76}$	0	Схема применяется при выгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке в судно с по- штучной укладкой: в верхние ярусы подпалубного штабе- ля и в просвете люка; в нижние ярусы подпалубного штабе- ля трюма, в котором использование по- грузчиков невозможно; в нижние ярусы подпалубного штабе- ля трюма грузов, ко- торые не позволяют создать делимый па- кет на гребенчатом поддоне	

Вагонная операция

Расформирование штабеля груза в вагоне производится вручную. Ящики размерами до 500×500 мм и массой не более 50 кг (сера в порошке, аммоний азотнокислый, селитра аммиачная, нитрат бария, нитрат бериллия, цинк хлористый и др.) укладываются на плоские поддоны (схемы 2, 4); ящики размерами более 500×500 мм и массой более 50 кг (хлораты, хлориты, мышьяк, ртуть, сульфат железа, смолы синтетические и др.) — на гребенчатые поддоны (схемы 1, 3, 5). На плоском поддоне ящики укладываются «вперевязку»; на гребенчатом — в делимый на 2 части пакет. На каждый поддон укладывается до 60 ящиков в зависимости от их размеров; высота пакета 3—6 ящиков. При выгрузке груза, расположенного в дверном проеме, поддоны размещаются на рампе. При выгрузке груза из торцевых частей поддоны подаются в вагон на тележке. На тележке груз транспортируется из вагона на рампу, при плохом техническом состоянии полов — до дверного проема. Грузженный поддон (пакет) с тележки на рампе снимается погрузчиком с вилочным захватом (схемы 3—5) или краном (схемы 1, 2); при работе без перемещения тележки на рампу — погрузчиком. На рампе пакеты устанавливаются в 1 ярус.

Внутрипортовая транспортная операция

Пакеты груза перевозятся к борту судна (схемы 3, 4, 7, 8) или на склад (схемы 5, 6) погрузчиком с вилочным захватом, «подъем» состоит из 1 пакета. Для предотвращения разваливания верхний ряд пакета увязывается.

Грузы хранятся в отдельном складе или при его отсутствии в специальном помещении общего склада либо на открытой площадке (за исключением ядовитых и воспламеняющихся от действия воды грузов — см. Правила МОПОГ). В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений на настиле из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) — сера в порошке и др. — укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (металлы пирофорные и др.) укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта.

Вещества, воспламеняющиеся от действия воды (амид лития, метилат натрия и др.), хранятся только в крытом, сухом складе отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) — аммоний азотнокислый, селитра аммиачная, нитрат бария, нитрат бериллия, хлораты, хлориты и др. — укладываются в штабель в общем складе или на площадке с другими грузами согласно таблице совместности опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Окисляющие вещества и органические переки-

си хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) — нитрат анилина, мышьяк, ртуть и др. — хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, парфюмерно-косметических грузов, а также отдельно от одежды, посуды и других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) — щелк хлористый и др. — укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов.

Горючие жидкости класса 9 (гексадекан, нефтепродукты и др.) укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ. Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при отсыреении (карбонат калия, поташ, натрий бромистый и другие грузы класса 9), хранятся только в сухом складе и охраняются от попадания воды или снега. Слабоядовитые вещества (кислота щавелевая, гидроксид и др.) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

В штабель груз устанавливается пакетами на гребенчатых и плоских поддонах в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование (схема 5, 6) и расформирование штабеля (схемы 7, 8) производятся погрузчиком с вилочным захватом.

Кордонная и передаточная операции

По схемам 1, 3, 7 груз подается в судно на гребенчатых поддонах; по схемам 2, 4, 8 — на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом; «подъем» состоит из 1 пакета.

Судовая операция

На судне груз в ящиках размещается в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией; металлы пиррофорные класса 4, сильноядовитые жидкости класса 6 (водород цианистый, кислота синильная и другие грузы категории 811) — на палубе. При укладке на палубе грузов категории 811 (кислота хлорсульфановая и др.) под нижний ярус груза насыпается слой чистого сухого песка, под грузы других категорий этого класса укладываются прокладки. Груз на палубе размещается в штабеле поштучно плотными рядами, надежно закрепляется и укрывается брезентом.

По схемам 1, 3, 7 формирование штабеля груза в подпалубном пространстве осуществляется вертикальными рядами вдоль бортов и переборок. В просвете люка груз с гребенчатого поддона по частям снимается, перевозится в подпалубное пространство и укладывается в штабель погрузчиком, оборудованным многовилочным захватом и сталквателем, изготовленным из материала, исключающего искрообразование.

При подаче в судно груза на плоских поддонах (схемы 2, 4, 8) ящики в просвете люка и в подпалубном пространстве укладываются по ярусно вручную. В каждом ярусе ящики укладываются на прокладках.

Грузы в трюме размещаются вдали от источников тепла, искр, пламени. Ядовитые вещества укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов, горючие грузы — вдали от окисляющих веществ. Грузы, выделяющие при горении взрывчатые, легковоспламеняющиеся, ядовитые газы и пары (сера в порошке, мочевина и др.), размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

**2.12. КАРТА 502, 514. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В ЯЩИКАХ ИЛИ КОРОБКАХ
МАССОЙ МЕСТА ДО 80 кг, СОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВА КЛАССОВ 4, 5, 6, 8, 9,
УПАКОВАННЫХ В МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ ТАРУ, БУМАЖНЫЕ ИЛИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ МЕШКИ**

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашинна, склад—вагон, склад—автомашинна

Классы грузов по ЕКНВ: Я-00, ЯО-30, ЯО-50, ЯО-80, ЯО-00, Я-50, Я-80

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ние схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой с и е	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
9	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный за- хват) — рампа (попо- ротный круг) — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	4/—	12/5	$\frac{12,7}{4,8}$	$\frac{152}{58}$	$\frac{152}{58}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка и в подпалубном прост- ранстве, и при механи- зированной погрузке в вагон	
10	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захва- том, перекладка)	»	6/4	—	—	2/1	4/—	12/5	$\frac{12,7}{4,8}$	$\frac{152}{58}$	$\frac{152}{58}$	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза, не по- зволяющего создать де- лимый пакет на гребен- чатом поддоне, уложен- ного поштучно в про- свете люка и в подпа- лубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
11	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный за- хват) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа — по- воротный круг — 2 ва- гона (погрузчик с мно- говилочным захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	4/—	16/7	9,9 3,8	159 60	159 60	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка и в подпалубном прост- ранстве, и при механи- зированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикор- донного крана	
12	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — при- чал — погрузчик с ви- лочным захватом — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захва- том, перекладка)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/—	16/7	9,9 3,8	159 60	159 60	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, не позволяющего создать делимый пакет на гребенчатом поддо- не, уложенного поштуч- но в просвете люка и в подпалубном прост- ранстве, и при погрузке в вагон, установленный вне зоны действия при- кордонного крана	
13	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — автомашинна (пакет на поддоне)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	21,3 8,1	170 65	170 65	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка и в подпалубном прост- ранстве, и при погрузке в автомашину пакетами на поддонах с перевол-	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
14	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — грузовой стол — автомашинна (вручную)	до 1,0 и более	2/—	—	—	4/1	4/—	10/1	$\frac{18,9}{7,2}$	$\frac{189}{72}$	$\frac{189}{72}$	0	кой до места назначения на расстояние не более 20 км Схема применяется при выгрузке из судна не- большого объема груза, уложенного поштучно в просвете люка и в под- палубном пространстве, и при погрузке в авто- машину с перевозкой до места назначения на расстояние более 20 км
15	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный за- хват) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на гребенчатом поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{19,8}{7,6}$	$\frac{198}{76}$	$\frac{198}{76}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного по- штучно в просвете люка и в подпалубном прост- ранстве, и при перевозке на склад пакетами на гребенчатых поддонах
16	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — причал— погрузчик с вилочным захватом — склад (па- кет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	$\frac{19,8}{7,6}$	$\frac{198}{76}$	$\frac{198}{76}$	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, не позволяющего создать делимый пакет на гребенчатом поддо- не, уложенного поштуч- но в просвет люка и в подпалубном прост- ранстве, и при перевоз-

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипро- дольная транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
17	Склад (пакет на гре- бенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — поворотный круг — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захва- том)	любой	6/2	2/2	—	—	—	8/4	$\frac{17,8}{7,6}$	$\frac{142}{61}$	$\frac{142}{61}$	100	ке на склад пакетами на плоских поддонах Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на гре- бенчатых поддонах и при механизированной погрузке в вагон	
18	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (погру- зчик с многовилочным за- хватом, перекладка)	»	6/2	2/2	—	—	—	8/4	$\frac{17,8}{7,6}$	$\frac{142}{61}$	$\frac{142}{61}$	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза, не по- зволяющего создать де- лимый пакет на гре- бенчатом поддоне, и при погрузке в вагон с по- штучной укладкой (с пе- рекладкой на рампе вручную)	
19	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашинка (пакет на поддоне)	»	2/2	2/2	—	—	—	4/4	$\frac{24,3}{10,3}$	$\frac{98}{41}$	—	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в автомашинку паке- тов груза на поддонах	
20	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашинка (вручную)	»	4/—	2/2	—	—	—	6/2	$\frac{16,3}{6,8}$	$\frac{98}{41}$	$\frac{98}{41}$	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на под- донах груза и погрузке в автомашинку с по- штучной укладкой	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 9—20
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов из судна комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование штабеля груза вручную на палубе, в просвете люка и в подпалубном пространстве осуществляется поярусно (с углублением не более 1,2 м). Ящики размерами до 500×500 мм и массой не более 50 кг (сера в порошке, аммоний азотнокислый, селитра аммиачная, нитрат бария, нитрат бериллия, цинк хлористый и др.) или грузы особой опасности, перевозимые на палубе (металлы пиррофорные, водород цианистый, кислота синильная и др.), укладываются на плоские поддоны (схемы 10, 12—14, 16). Ящики размерами более 500×500 мм и массой более 50 кг (хлораты, хлориты, мышьяк, ртуть, сульфат железа, смолы синтетические и др.) укладываются на гребенчатые поддоны (схемы 9, 11, 15). На плоском поддоне ящики размещаются «вперевязку», на гребенчатом — в делимый на две части пакет. На каждый поддон укладывается до 60 ящиков в зависимости от их размеров; высота пакета 3—6 ящиков.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка из судна пакетов груза на поддонах и установка их на причале или на рампе (у вагона) производятся краном, оснащенным вилочным захватом или (1—2 пакета в начале выгрузки каждого яруса) подвеской для поддонов. «Подъем» состоит из 1 пакета.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование пакетов груза на склад (схемы 15, 16), к вагону (схемы 11, 12, 17, 19) или к автомашине (схемы 19, 20) осуществляется погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета; для предотвращения от разваливания верхний ряд пакета увязывается.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или при его отсутствии в специальном помещении общего склада либо на открытой площадке (за исключением ядовитых и воспламеняющихся от действия воды грузов). В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений на настилах из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) — сера в порошке и др. — укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (металлы пиррофорные и др.) укладываются в штабель на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, воспламеняющиеся от действия воды (амид лития, метилат натрия и др.), хранятся только в крытом, сухом складе отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) — аммоний азотнокислый, селитра аммиачная, нитрат бария, нитрат бериллия, хлораты, хлориты и др. — укладываются в штабель в общем складе или на площадке с другими грузами согласно таблице совместимости опасных грузов (приложение V Правил МОПОГ). Окисляющие вещества и органические перекиси хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) — нитрат аммиака, мышьяк, ртуть и др. — хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, парфюмерно-косметических грузов, а также от одежды, посуды и других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) — цинк хлористый и др. — укладываются в штабель в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов.

Горючие жидкости класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) — гексадекан, нефтепродукты и др. — укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ. Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при отсырени (карбонат калия, поташ, нитрат бромистый и др.), хранятся в сухом складе. Слабоядовитые вещества (кислота щавелевая, гидрохинон и др.) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

В штабель груз устанавливается пакетами на гребенчатых или плоских поддонах в 3—4 яруса; пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование (схемы 15, 16) и расформирование штабеля (схемы 17—20) производятся погрузчиком с вилочным захватом.

Вагонная операция

По схемам 9, 11, 17 пакеты груза на гребенчатых поддонах устанавливаются на поворотный круг. При погрузке в вагон пакеты расформировываются: груз по частям снимается с поддона, перевозится в вагон и укладывается в штабель погрузчиком, оборудованным многовильным захватом и сталкивателем, изготовленным из материала, исключающего искрообразование.

Пакеты груза на плоских поддонах (схемы 10, 12, 13) устанавливаются краном или погрузчиком непосредственно на рампу напротив дверного проема вагона. Ящики с плоского поддона вручную перекладываются на многовильный захват погрузчика, перевозятся в вагон и укладываются в штабель с помощью сталкивателя. Грузы особой опасности (металлы пирофорные, водород цианистый и др.) перекладываются с захвата погрузчика в штабель вручную.

Автотранспортная операция

Установка пакетов груза в автомашине производится краном, оснащенным вилочным захватом (схема 13), или погрузчиком с вилочным захватом (схема 19). В автомашине пакеты размещаются в 1—2 яруса (в зависимости от размеров грузового места и высоты бортов платформы). По схемам 14, 20 груз в автомашине укладывается поштучно: ящики с поддона, расположенного на грузовом столе (схема 14) или на вилках погрузчика с упором на груз (схема 20), переносятся и укладываются в автомашину вручную.

Примечание. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса Я-80 (верхний предел) и Я-00 (нижний предел).

2 13. КАРТА 504, 514. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В ЯЩИКАХ ИЛИ ОБРЕШЕТКЕ
 МАССОЙ МЕСТА 81—1000 кг, СОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВА КЛАССОВ 4, 5, 6, 8, 9,
 УПАКОВАННЫХ В МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ, ПЛАСТМАССОВУЮ ИЛИ СТЕКЛЯННУЮ ТАРУ

Варианты работ вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: Я-Л, Я-00, ЯО-250, Я-250, Т-0, Т-0,5, Т-1

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стропы) — трюм (погрузчик с боковым или вилочным захватом)	любой	4/4	2/2	—	4/1	3/2	13/9	$\frac{10,2}{3,5}$	$\frac{133}{46}$	—	100	Схема применяется при перегрузке из ваго-на в судно груза в де-ревянных ящиках с ук-ладкой в нижние ярусы подналубного штабеля	
2	2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стропы) — трюм	»	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	$\frac{11,1}{3,8}$	$\frac{133}{46}$	—	100	Схема применяется при перегрузке из ваго-на в судно груза в де-ревянных ящиках с ук-ладкой в просвете люка	
3	2 вагона (погрузчик с вилочным захватом или крюкопой подвеской) — рампа (поддон) — по-грузчик с вилочным за-хватом — причал — кран (вилочный за-хват) — трюм (погруз-чик с вилочным захва-том или крюковой под-веской)	»	6/4	2/2	—	3/1	3/2	14/9	$\frac{8,6}{3,0}$	$\frac{121}{42}$	$\frac{121}{42}$	100	Схема применяется при перегрузке из ваго-на в судно груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках не-больших размеров с поштучной укладкой в нижние ярусы подпа-лубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работы, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
4	2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад	любой	4/4	2/2	1/—	—	—	7/6	$\frac{21,4}{15,1}$	$\frac{150}{106}$	$\frac{150}{106}$	100	Схема применяется при перегрузке из ваго-на на склад груза в де-ревянных ящиках или обрешетках	
5	2 вагона (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской) — рампа (поддон) — по-грузчик с вилочным за-хватом — склад (пакет на поддоне)	»	6/4	2/2	—	—	—	8/6	$\frac{15,8}{4,9}$	$\frac{126}{39}$	$\frac{126}{39}$	100	Схема применяется при поштучной выгруз-ке из вагона и пере-возке на склад пакетн-рованного на плоских поддонах груза, не до-пускающего сжатия, а также в ящиках не-больших размеров	
6	Склад — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стро-пы) — трюм (погрузчик с боковым или вилочным захватом)	»	—	2/2	—	4/1	3/2	9/5	$\frac{14,6}{13,6}$	$\frac{131}{122}$	$\frac{131}{122}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла-да в судно груза в де-ревянных ящиках с ук-ладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля	
7	Склад — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стро-пы) — трюм	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	$\frac{16,4}{15,3}$	$\frac{131}{122}$	$\frac{131}{122}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла-да в судно груза в де-ревянных ящиках с ук-ладкой в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской)	любой	—	2/2	—	3/1	3/2	8/5	16,1 4,9	129 39	129 39	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в судно пакетиро- ванного на плоских под- донах груза, не допус- кающего сжатия, а так- же в ящиках небольших размеров с поштучной укладкой в нижние яру- сы подпалубного шта- беля	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—8
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Расформирование штабеля в вагоне и перевозка на рампу груза в деревянных ящиках (схемы 1, 2, 4) производятся погрузчиком, оборудованным боковым или вилочным захватом; груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров — погрузчиком с вилочным захватом; груза, имеющего подъемные петли для строповки (аккумуляторы электрические, батареи электрические аккумуляторные и др.), — погрузчиком, оборудованным рамой с комплектом крюковых подвесок

(схемы 3, 5). Погрузчик, оборудованный боковым или вилочным захватом, снимает из штабеля по 1—2 ящика в «подъеме»; погрузчик, оборудованный рамой с комплектом крюковых подвесок, — по 1 ящику в «подъеме». Ящики без «салазок», уложенные в штабель без прокладок, сначала поднимаются с одного края (для укладки брусков), затем груз опускается, и под него вводятся вилы захвата.

В вагоне штабель груза расформировывается вертикальными рядами. По схемам 1, 2, 4 на рампе ящики укладываются погрузчиком на бруски или непосредственно на покрытие рампы (ящики с «салазками») в 1—2 яруса. По схемам 3, 5 ящики на рампе устанавливаются погрузчиком на поддон. Количество ящиков на поддоне опре-

деляется их размерами и массой, ящики без «салазок» на поддоне размещаются на прокладках. Груз в стеклянной таре укладывается на поддоне в 2 яруса; аккумуляторы электрические, батареи электрические — в 1 ярус.

Внутрипортовая транспортная операция

По схемам 1, 2, 4, 6, 7 груз в деревянных ящиках к борту судна или на склад перевозится погрузчиком с вилочным захватом по 1—2 ящика в «подъеме» (в зависимости от их массы и размеров). По схемам 3, 5, 8 пакеты на плоских поддонах перевозятся погрузчиком с вилочным захватом по 1 пакету в «подъеме».

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном крытом, сухом складе или при его отсутствии в специальном помещении общего склада. Штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м.

Грузы, боящиеся подмочки и выделяющие водород и легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой (мишметалл, цирконий водородистый, натрий, рубидий и др.), сгорающие со взрывом во влажной среде (магний и сплавы), коррозионные в присутствии влаги (окись калия, окись натрия, фосфор пятибромистый и др.), укладываются в штабель на настилах из досок высотой не менее 15 см.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) — нитроцеллюлоза, титан водородистый и др. — укладываются в штабель в общем складе отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся ве-

щества (целлулоид и др.) размещаются в отдельных секциях склада. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой (калий, литий, цинковый шлак, ферромарганец и др.), укладываются отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (органические перекиси) — перекись дикумила, гидроперекись кумола, кислота надуксусная и др. — укладываются в штабель в общем складе с другими грузами согласно таблице совместности опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Органические перекиси хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) — кислота трихлоруксусная; алюминат натрия, хлорозон, аккумуляторы электрические и др. — укладываются в общем складе отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов.

Грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью), в том числе горючие вещества (сера коллоидная и др.), укладываются вдали от окисляющих веществ.

На складе штабель груза в деревянных ящиках (схема 4) формируется ровными рядами шириной не менее 2 ящиков. Груз укладывается в 1—3 яруса. В каждом ярусе ящики размещаются с уступом в 0,5 ширины нижележащего ящика, груз в ящиках без «салазок» укладывается на прокладки. По схеме 5 груз в штабель устанавливается пакетами на плоских поддонах в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Высота штабеля грузов в стеклянной таре составляет 2 пакета; аккумуляторы электрические, батареи

электрические аккумуляторные устанавливаются в 1 ярус. Формирование и расформирование штабеля производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка в судно груза в деревянных ящиках (схемы 1, 2, 6, 7) производится краном с помощью стропов; в зависимости от массы и размера груза «подъем» состоит из 1—2 ящиков. На причале ящики без «салазок» устанавливаются погрузчиком с вилочным захватом на бруски. По схемам 2, 8 погрузка груза в судно производится пакетами на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом, по 1 пакету в «подъеме».

Судовая операция

На судне грузы в ящиках размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией; нитроцеллюлоза, целлулонд, калий фосфористый — на палубе. Груз на палубе укладывается в штабеле поштучно (схемы 1, 2, 6, 7) или пакетами на плоских поддонах, надежно закрепляется и укрывается брезентом. Штабель формируется краном, оснащенным парными стропами или вилочным захватом. При поштучной укладке грузов штабель формируется в 2—3 яруса на прокладках, пакетами — в 1—2 яруса.

В трюме груз в деревянных ящиках размещается в нижних ярусах трюмного штабеля и в верхних ярусах штабеля в просвете люка (при укладке на другой груз); груз, не допускающий сжатия, а также в ящиках небольших размеров укладывается в нижние ярусы подпалубного штабеля.

Груз в деревянных ящиках укладывается в нижние ярусы подпалубного штабеля (схемы 1, 6) погрузчиком,

оборудованным боковым или вилочным захватом. Пакеты груза, не допускающего сжатия, и в ящиках небольших размеров расформировываются в просвете люка погрузчиком с вилочным захватом; груза, имеющего подъемные петли для строповки, — погрузчиком, оборудованным рамой и комплектом крюковых подвесок (схемы 3, 8). «Подъем» погрузчика, оборудованного боковым или вилочным захватом, состоит из 1—2 ящиков; погрузчика с комплектом крюковых подвесок — из 1 ящика. Груз в стеклянной таре размещается в 2 яруса; аккумуляторы электрические, батареи электрические аккумуляторные — в 1 ярус.

Формирование штабеля начинается у переборки, затем вдоль бортов вплотную и с наклоном к ним в 3°, для создания уклона под внешние стороны нижнего яруса ящиков укладывается сепарация толщиной 50 мм (при многоярусном штабелировании). У бортов на высоту льяльного скоса ящики сначала укладываются один на другой («стопками»), после укладки жесткой сепарации, перекрывающей льяльные скосы, — вертикальными рядами с наклоном к борту. При окончании формирования трюмного штабеля создается уступ шириной и высотой в 1 ящик. Между ярусами ящиков в штабеле укладываются «внахлест» доски длиной не менее длины 3 ящиков. В штабеле ящики размещаются плотно друг к другу, без зазоров; при образовании пустот между ящиками и бортом груз расклинивается жесткой сепарацией.

В просвете люка штабель груза в деревянных ящиках формируется краном, оснащенным парными стропами (схемы 2, 7); не зажатые грузом стропы с ящиков снимаются краном.

Грузы размещаются вдали от источников тепла, искр, пламени. Горючие грузы укладываются вдали от окисляющих веществ. Грузы, выделяющие при горении взрыв-

чатые, легковоспламеняющиеся, ядовитые газы и пары (нитрогуанидин и др.), размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией.

Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

2.13. КАРТА 504, 514. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В ЯЩИКАХ ИЛИ ОБРЕШЕТКЕ
МАССОЙ МЕСТА 81—1000 кг, СОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВА КЛАССОВ 4, 5, 8, 9,
УПАКОВАННЫХ В МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ, ПЛАСТМАССОВУЮ ИЛИ СТЕКЛЯННУЮ ТАРУ

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашинна, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашинна

Классы грузов по ЕКНВ: Я-Я1, Я-00, ЯО-250, Я-250, Т-0, Т-0,5, Т-1

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
9	Трюм — кран (стро- пы) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом)	любой	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	$\frac{11,1}{3,8}$	$\frac{133}{46}$	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон груза в де- ревянных ящиках, рас- положенных в просвете люка	
10	Трюм (погрузчик с боковым или вилочным захватом) — кран (стро- пы) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом)	»	4/4	2/2	—	4/1	3/2	13/9	$\frac{10,2}{3,5}$	$\frac{133}{46}$	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон груза в де- ревянных ящиках, рас- положенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
11	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или крюкопой подвеской) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — 2 вагона (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской)	любой	4/4	2/2	—	3/1	3/2	12/9	$\frac{10,1}{3,5}$	$\frac{121}{42}$	$\frac{121}{42}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
12	Трюм — кран (стропы) — автомашинца	»	1/—	—	—	2/1	2/—	5/1	$\frac{28,2}{24,0}$	$\frac{141}{120}$	$\frac{141}{120}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза в деревянных ящиках, расположенных в просвете люка	
13	Трюм (погрузчик с боковым или вилочным захватом) — кран (стропы) — автомашинца	»	1/—	—	—	2/1	3/2	6/3	$\frac{18,5}{12,3}$	$\frac{111}{74}$	$\frac{111}{74}$	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза в деревянных ящиках, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машины							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
14	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — при- чал — погрузчик с ви- лочным захватом — ав- томашина	любой	2/—	1/1	—	2/1	3/2	8/4	18,5 5,6	148 45	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках не- больших размеров, рас- положенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
15	Трюм — кран (стро- пы) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад	»	—	2/2	1/—	4/1	2/—	9/3	16,1 14,8	145 133	145 133	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад груза в де- ревянных ящиках, рас- положенных в просвете люка	
16	Трюм (погрузчик с боковым или вилочным захватом) — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад	»	—	2/2	1/—	4/1	3/2	10/5	14,5 13,3	145 133	145 133	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза в дере- вянных ящиках, распо- ложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	
17	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской) — поддон — кран (вилоч- ный захват) — причал— погрузчик с вилочным захватом — склад (па- кет на поддоне)	»	—	2/2	—	3/1	3/2	8/5	16,1 4,9	129 39	129 39	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках не- больших размеров, рас- положенных в нижних ярусах подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товья транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
18	Склад — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с боковым или вилочным захватом)	любой	4/1	2/2	—	—	—	6/6	$\frac{25,0}{17,7}$	$\frac{150}{106}$	$\frac{150}{106}$	109	Схема применяется при перегрузке из скла- да в вагон груза в де- ревянных ящиках	
19	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик с вилочным за- хватом или крюковой подвеской)	»	4/1	2/2	—	—	—	6/6	$\frac{18,3}{5,7}$	$\frac{110}{34}$	$\frac{110}{34}$	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на под- донах груза, не допус- кающего сжатия, а так- же в ящиках неболь- ших размеров и при погрузке в вагон с по- штучной укладкой	
20	Склад — погрузчик с вилочным захватом — автомашинна	»	2/—	2/2	—	—	—	4/2	$\frac{28,0}{23,3}$	$\frac{112}{93}$	$\frac{112}{93}$	100	Схема применяется при перегрузке груза в деревянных ящиках со склада в автомашину	
21	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — погрузчик тот же — автомашинна	»	2/—	2/2	—	—	—	4/2	$\frac{21,8}{6,8}$	$\frac{87}{27}$	$\frac{87}{27}$	100	Схема применяется при перегрузке груза, не допускающего сжа- тия, а также в ящиках небольших размеров со склада в автомашину	

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

Штабель пакетов груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров расформировывается в просвете люка и на палубе поярусно крапом, оснащенным вилочным захватом.

Расформирование на палубе и в просвете люка уложенного поштучно штабеля груза в деревянных ящиках (схемы 9, 12, 15) производится поярусно крапом, оснащенным стропами. Строповка ящиков без «салазок» осуществляется с выполнением вспомогательных работ: сначала ящик (или 2 ящика по высоте) поднимается с одного края стропом для укладки брусков, затем груз опускается и заводится второй строп. Нижние ярусы подпалубного штабеля расформировываются вертикальными рядами; грузы в прочных деревянных ящиках — погрузчиком, оборудованным боковым или вилочным захватом; грузы, не допускающие сжатия, а также в ящиках небольших размеров — погрузчиком с вилочным захватом; грузы, имеющие подъемные петли для строповки, — погрузчиком, оборудованным рамой с комплектом крюковых подвесок. Погрузчик, оборудованный боковым или вилочным захватом, одновременно снимает из штабеля и перевозит в просвет люка по 1—2 ящика (установленных один на другой), в зависимости от их массы и размеров; погрузчик с комплектом крюковых подвесок — по 1 ящику в «подъеме». При отсутствии прокладок между ярусами груза погрузчик с вилочным захватом сначала поднимает ящик (или 2 ящика) с одного края для

укладки брусков, затем опускает груз и вводит вилы захвата под «подъем». Груз, не допускающий сжатия, а также в ящиках небольших размеров укладывается в просвете люка на плоские поддоны. Количество ящиков на поддоне определяется их размерами и массой; ящики без «салазок» на поддоне размещаются на прокладках. Груз в стеклянной таре укладывается на поддоне в 2 яруса; аккумуляторы электрические и батареи электрические — в 1 ярус.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка груза в деревянных ящиках из судна на причал (схемы 9, 10, 15, 16) или в автомашину (схемы 12, 13) производится крапом с применением парных стропов. В зависимости от массы и размера груза «подъем» состоит из 1—2 ящиков. На причале ящики без «салазок» размещаются на брусках. По схемам 11, 14, 17 выгрузка из судна на причал пакетов груза на плоских поддонах производится крапом, оснащенным вилочным захватом; «подъем» состоит из 1 пакета.

Внутрипортовая транспортная операция

По схемам 9, 10, 15, 16, 18, 20 перевозка груза в деревянных ящиках к вагону, на склад, к автомашине осуществляется погрузчиком с вилочным захватом по 1—2 ящика в «подъеме» (в зависимости от их размеров и массы грузового места). По схемам 11, 14, 17, 19, 21 перевозка груза осуществляется пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом по 1 пакету в «подъеме».

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном крытом сухом складе или при его отсутствии в специальном помещении общего

склада. Штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проез-лами не менее 3,5 м. Грузы, болящиеся подмочки и выделяющие водород и легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой (мишметалл, цирконий водородистый, натрий, рубидий и др.), сгорающие со взрывом во влажной среде (магний и сплавы), коррозионные в присутствии влаги (окись калия, окись натрия, фосфор пятибромистый и др.), укладываются в штабель на настиле из досок высотой не менее 15 см.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) — нитроцеллюлоза, титан водородистый и др. — укладываются в штабель в общем складе отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (целлулоид и др.) размещаются в штабель в отдельных секциях склада. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой (калий, литий, цинковый шлак, ферромарганец и др.), укладываются в штабель отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (органические перекиси) — перекись дикумила, гидроперекись кумола, кислота надуксусная и др. — укладываются в штабель в общем складе с другими грузами согласно таблице совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Органические перекиси хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) — кислота трихлоруксусная, алюминат натрия, хлорозон, аккумуляторы электрические и др. — укладываются в штабель в общем складе отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов.

Грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью), в том числе горючие вещества (сера коллоидная и др.), укладываются вдали от окисляющих веществ.

На складе штабель груза в деревянных ящиках (схемы 15, 16) формируется ровными рядами шириной не менее 2 ящиков. Груз укладывается в 1—3 яруса. В каждом ярусе ящики размещаются с уступом в 0,5 ширины нижележащего ящика; груз в ящиках без «салазок» укладывается на прокладки. По схеме 17 груз в штабель устанавливается на плоских поддонах в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Высота груза в стеклянной таре равна высоте 2 пакетов; аккумуляторы электрические и батареи электрические аккумуляторные устанавливаются в 1 ярус. Формирование (схемы 15—17) и расформирование штабеля (схемы 18—21) производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом.

Вагонная операция

По схемам 9, 10, 18 у вагона ящики с «салазками» устанавливаются погрузчиком с вилочным захватом непосредственно на рампу; ящики без «салазок» — на бруски. Груз в деревянных ящиках перевозится в вагон и укладывается в штабель погрузчиком, оборудованным боковым или вилочными захватом, по 1—2 ящика в «подъеме».

По схемам 11, 19 ящики подаются к вагону погрузчиком с вилочным захватом пакетами на плоских поддонах. На рампе или в просвете дверного проема пакеты груза расформируются. Груз, не допускающий сжатия, а также в ящиках небольших размеров перевозится

в вагон и укладывается в штабель погрузчиком с вилочным захватом по 1—2 ящика в «подъеме». Груз, имеющий подъемные петли для строповки (аккумуляторы электрические, батареи электрические аккумуляторные), укладывается в штабель погрузчиком, оборудованным рамой с комплектом крюковых подвесок, по 1 месту в «подъеме».

Автотранспортная операция

Погрузка груза в автомашину производится краном (схемы 12, 13) или погрузчиком, оборудованным вилочным захватом (схемы 14, 20, 21). По схемам 14, 21 пакеты груза на причале у автомашины расформировываются и груз на вилах погрузчика подается на платформу

автомашинны. На платформе ящики размещаются в 1—2 яруса в зависимости от их размеров и высоты бортов автомашины; ящики без «салазок» укладываются на прокладки.

Примечания: 1. Под термином «ящики небольших размеров» понимаются ящики размером не более 500×500 мм.

2. Производительность технологической линии указана:

при работе краном, оснащенным стропами, — применительно к грузам класса Т-1 (верхний предел) и Т-0 (нижний предел);

при работе краном, оснащенным вилочным захватом, — применительно к грузам класса Я-250 (верхний предел) и Я-Л (нижний предел);

при работе по варианту вагон—склад и обратно без участия крана: по схемам 4, 18, 20 — применительно к грузам класса Т-1 (верхний предел) и Т-0 (нижний предел);

по схемам 5, 19, 21 — применительно к грузам класса Я-250 (верхний предел) и Я-Л (нижний предел).

2.14. КАРТА 517. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 2, 3, 4, 6, 8, 9 В БАЛЛОНАХ БЕЗ УПАКОВКИ МАССОЙ МЕСТА ДО 100 кг

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Класс груза по ЕКНВ: Я-00

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабочего т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего						
1	Вагон (вручную, погрузчик) — поддон (на рампе) — кран (подвеска) — трюм (погрузчик, вручную)	любой	4/2	—	—	2/1	7/1	13/4	4,4	57	57	0	Схема применяется при перегрузке баллонов из вагона в судно с поштучной укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
2	Вагон (вручную, по- грузчик) — рампа — кран (рама с захвата- ми) — палуба (трюм)	любой	4/2	—	—	2/1	4/—	10/3	5,7	57	57	0	Схема применяется при перегрузке из ваго- на в судно баллонов с негорючими и неядови- тыми веществами с поштучной укладкой в просвете люка или на верхней палубе	
3	Вагон (вручную, по- грузчик) — рампа — кран (рама с захвата- ми) — трюм (вручную)	»	4/2	—	—	2/1	6/—	12/3	4,8	57	57	0	Схема применяется при перегрузке балло- нов с негорючими и не- ядовитыми веществами из вагона в судно с ук- ладкой в верхние ярусы подпалубного штабеля	
4	Вагон (вручную, по- грузчик) — поддон (на рампе) — кран (под- веска) — палуба (вруч- ную)	»	4/2	—	—	2/1	6/—	12/3	4,8	57	57	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона в судно с по- штучной укладкой: в верхние ярусы подпалубного штабе- ля баллонов с любы- ми веществами; на верхней палубе или в просвете люка баллонов с горючими или ядовитыми ве- ществами	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
5	Вагон (вручную, по- грузчик) — кассета (на рампе) — кран (стро- ны) — трюм (пакет в кассете, погрузчик)	любой	4/2	—	—	2/1	6/2	12/5	4,8	57	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке баллонов из вагона и погрузке в судно паке- тами с размещением в подпалубном прост- ранстве	
6	Вагон (вручную, по- грузчик) — кассета (на рампе) — кран (стро- ны) — <u>палуба</u> (пакет трюм в кассете)	»	4/2	—	—	2/1	4/—	10/3	5,7	57	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке баллонов из вагона и погрузке в судно паке- тами с размещением в просвете люка или на верхней палубе	
7	Вагон (вручную, по- грузчик) — поддон (на рампе) — погрузчик с вращающим захватом — причал (подвеска) — трюм (погрузчик, вруч- ную)	»	4/2	2/2	—	4/1	7/1	17/6	3,5	60	—	0	Схема применяется при перегрузке баллонов из вагона, установленно- го вне зоны действия прикордонного крана, в судно с поштучной ук- ладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно - тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме		по ЕКНВ или БКНВ			
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	Вагон (вручную, по- грузчик) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — <u>палуба</u> <u>трюм</u>	любой	4/2	2/2	—	4/1	4/—	14/5	4,3	60	—	0	Схема применяется при перегрузке баллонов с негорючими и неядо- витыми веществами из вагона, установленного вне зоны действия при- кордонного крана, в судно с поштучной ук- ладкой в просвете люка или на верхней палубе	
9	Вагон (вручную, по- грузчик) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (под- веска) — <u>палуба</u> <u>трюм</u> (вруч- ную)	>	4/2	2/2	—	4/1	6/—	16/5	3,8	60	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона, установлен- ного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с поштучной ук- ладкой: в верхние ярусы подпалубного штабе- ля баллонов с любы- ми веществами; в просвете люка или на верхней палу- бе баллонов с горю- чими или ядовитыми веществами	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
10	Вагон (вручную, по- грузчик) — кассета (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стро- пы) — трюм (пакет в кассете, погрузчик)	любой	4/2	2/2	—	4/1	6/2	16/7	3,8	60	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке баллонов из вагона, установленного вне зо- ны действия прикордон- ного крана, и погрузке и судно пакетами (в кассете) с размещением и подпалубном прост- ранстве	
11	Вагон (вручную, по- грузчик) — кассета (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стро- пы) — палуба (пакет и кассете)	»	4/2	2/2	—	4/1	4/—	14/5	4,2	60	—	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке баллонов из вагона, установленного вне зо- ны действия прикордон- ного крана, и погрузке в судно пакетами (в кассете) с размещением в просвете люка или на верхней палубе	
12	Вагон (вручную, по- грузчик) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на под- доне)	»	6/2	2/2	—	—	—	8/4	6,6	53	53	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке баллонов из вагона и перевозке на склад пакетами на поддонах	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопе- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт/смена		Уровень комплек- сной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
13	Вагон (вручную, по- грузчик) — кассета (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет в кассете)	любой	6/2	2/2	—	—	—	8/4	6,6	53	53	0	Схема применяется при поштучной выгрузке баллонов из вагона и перевозке на склад па- кетами в кассетах
14	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (под- веска) — трюм (по- грузчик вручную)	»	—	2/2	—	4/1	7/1	13/4	6,3	82	82	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на под- донах баллонов и по- грузке в судно с по- штучной укладкой в нижние ярусы подпа- лубного штабеля
15	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — <u>палуба</u> трюм	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	8,2	82	82	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на под- донах баллонов с негорючими и неядовитыми веществами и при по- грузке в судно с по- штучной укладкой в просвете люка или на верхней палубе
16	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (под- веска) — <u>палуба</u> (вруч- трюм ную)	»	—	2/2	—	4/1	6/—	12/2	6,8	82	82	0	Схема применяется при перегрузке пакетов грузов со склада в суд- но с поштучной уклад- кой:

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ны эффектив- ные схемы, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	хордовая и переда- точная	судовая	всего						
17	Склад (пакет в кас- сете) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — кран (стро- пы) — трюм (пакет, по- грузчик)	любой	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	21,2	212	—	100	в верхние ярусы подпалубного штабе- ля баллонов с любы- ми веществами; на верхней палубе или в просвете люка баллонов с ядовиты- ми или горючими ве- ществами Схема применяется при перегрузке пакетов груза в кассетах со склада в судно с разме- щением в подпалубном пространстве	
18	Склад (пакет в кас- сете) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — кран (стро- пы) — <u>палуба</u> трюм (пакет в кассете)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	25,9	207	—	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза в кассетах со склада в судно с раз- мещением в просвете люка или на верхней палубе	

(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Расформирование штабеля грузов в вагоне производится вертикальными рядами вручную. Каждый баллон снимается из штабеля и укладывается на вилочный захват погрузчика; оставшиеся в штабеле крайние баллоны подклиниваются. «Подъем» формируется из 2—3 грузовых мест. Баллоны перевозятся погрузчиком на рампу и вручную укладываются вдоль вагона в 2 ряда (схема 2) либо перекалдываются на плоские поддоны, оборудованные с двух сторон клиньями (схемы 1, 4, 7—9, 12), либо в кассеты (схемы 5, 6, 10, 11, 13).

Баллоны с предохранительными резиновыми прокладками (кольцами) размещаются на плоском поддоне в 3 яруса, со взрывчатыми и сильноядовитыми веществами — в 1 ярус. Баллоны нижнего яруса укладываются плотно друг к другу и подклиниваются; каждое грузовое место второго и третьего ярусов укладывается между двумя нижележащими баллонами. На поддоне баллоны размещаются с одинаковым выступом за его края, вентилями в одну сторону и прокладками друг к другу. Баллоны, поступившие без резиновых прокладок (колец), при формировании в пакет увязываются в двух местах пеньковым канатом или укладываются в каждом ярусе на деревянные брусья с полукруглыми ячейками. Во избежание разваливания пакет увязывается с торцов пеньковым канатом.

В кассете пакет груза формируется в 3 яруса. Каждый ярус баллонов отделяется друг от друга продольными и поперечными брусьями с полукруглыми ячейками. Балло-

ны и брусья в пакете размещаются один над другим. Концы брусьев с двух сторон увязываются проволокой.

Пакеты грузов на плоских поддонах или в кассетах перегружаются краном в судно (схемы 1—6) либо транспортируются с ramпы на причал (схемы 7—11) или на склад (схемы 12, 13).

Баллоны, уложенные непосредственно на ramпе (схема 2), формируются в «подъемы» для крана, оснащенного рамой и комплектом подвесок с 8—12 захватами. Строповка каждого баллона осуществляется комплектом захватов, состоящего из кольца и пластинчатого крюка. Кольцо накидывается на вентильный колпак, пластинчатый крюк заводится под хвостовик баллона.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз на причал, на склад или к вагону доставляется пакетами на плоских поддонах либо в кассетах (из бруса с увязкой пеньковым канатом) погрузчиком с вилочным захватом. Груз в кассетах при необходимости перевозится погрузчиком с удлиненным вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета, транспортирование грузов производится на малой скорости, без резких поворотов и остановок.

Складская операция

Грузы в баллонах складываются в специальных складах или хорошо вентилируемых отделениях общих складов, изолированных от соседских помещений огнестойкими переборками, либо на огражденных открытых складских площадях. Эти грузы должны быть укрыты брезентом.

Баллоны с ядовитыми газами (подклассы 2.2 и 2.4) складываются только в специальных закрытых складах.

Баллоны с газами размещаются от источников тепла на расстоянии не менее 1 м. Баллоны с кислородом складываются отдельно от масел всех сортов, органических и минеральных жиров. Кислород, водород и пропан размещаются в разных местах склада или в отдельных помещениях.

Баллоны складываются пакетами на плоских поддонах или в кассетах. Штабель пакетов на поддонах формируется в 3, в кассетах — в 1—2 яруса партиями не более 50 баллонов в каждой и вентилями в одну сторону. Пакеты баллонов со взрывчатыми веществами (подкласс 3.1) устанавливаются в 1 ярус. Штабели располагаются друг от друга на расстоянии не менее 2 м. Формирование (схемы 12, 13) и расформирование штабеля (схемы 14—18) производится погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. «Подъем» погрузчика состоит из 1 пакета.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка грузов в судно производится краном, оснащенным подвеской для поддонов (схемы 1, 4, 7, 9, 14, 16), либо рамой с подвеской и захватами для баллонов (схемы 2, 3, 8, 15), либо стропами (схемы 5, 6, 10, 11, 17, 18). «Подъем» крана при подаче груза на плоских поддонах или в кассетах состоит из 1 пакета; при перегрузке с помощью захватов — из 8—12 баллонов в зависимости от места их установки на судне. «Подъем» формируется на рампе или на причале. Пакеты груза, доставленные со склада на рампу погрузчиком, устанавливаются в 1 ярус; для формирования «подъема» с помощью захватов пакеты размещаются в 2 ряда вентилями в одну сторону. Захваты накладываются на каждый баллон вручную; кольцо накидывается на вентильный колпак, пластинчатый крюк заводится под хвостовик баллона. «Подъем» груза краном переносится в судно.

Грузы в баллонах размещаются на верхней палубе и в трюме. Баллоны со взрывчатыми (подкласс 3.1, группа 3214) или с ядовитыми веществами подклассов 2.2 и 2.4 (группы 6115, 6116 и 6117), с аэрозолями и другими воспламеняющимися веществами (класс 2) укладываются на верхней палубе. В судне баллоны размещаются в штабеле пакетами в кассетах или поштучно укладываются на образующую партиями не более 50 грузовых мест в каждой. Штабель груза в пакетах формируется в 1 ярус, с поштучной укладкой — до 5 ярусов. Баллоны нижнего яруса укладываются на сплошной деревянный настил плотно друг к другу и подклиниваются; каждое грузовое место второго и третьего ярусов размещается между двумя нижележащими баллонами. Штабель огораживается щитами и крепится от смещения.

Формирование штабеля с поштучной укладкой баллонов с негорючими и неядовитыми веществами в просвете люка и на верхней палубе осуществляется непосредственно краном, оснащенным подвеской с захватами. Отстроповка груза производится вручную после установки «подъема» в штабеле: сначала снимается пластинчатый крюк (с хвостовика) баллона, затем — кольцо с вентильного колпака.

Штабель баллонов с горючими или ядовитыми веществами на верхней палубе и в трюме и баллонов с негорючими и неядовитыми газами в подпалубном пространстве формируется вручную.

В верхние ярусы подпалубного штабеля баллоны переносятся поштучно. При укладке груза в нижние ярусы груз перевозится к штабелю пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом. У места складирования пакеты расформируются. Баллоны поштучно снимаются с поддонов и укладываются в штабель.

При формировании штабеля в просвете люка и в подпалубном пространстве баллоны размещаются вентилями в одну сторону.

Пакеты груза в кассетах в просвете люка и на верх-

ней палубе устанавливаются непосредственно краном, в подпалубном пространстве — погрузчиком с вилочным захватом. Штабель формируется в 1—2 яруса вертикальными рядами.

**2.14. КАРТА 517. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 2, 3, 4, 6, 8, 9
В БАЛЛОНАХ БЕЗ УПАКОВКИ МАССОЙ МЕСТА ДО 100 кг**

Варианты работ: судно—вагон, судно—склад, склад—вагон, судно—автомашинна, склад—автомашинна

Класс груза по ЕКНВ: Я-00

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутривор- товая транспорт- ная	складская	хордовая и переда- точная	судовая	всего						
19	палуба — кран (рама трюм с захватами) — рам- па — вагон (вручную, погрузчик)	любой	4/2	—	—	2/1	4/—	10/3	5,7	57	57	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон баллонов с негорючими и неядови- тыми веществами, уло- женных поштучно на верхней палубе или в просвете люка	
20	палуба (вручную) — трюм поддон — кран (под- веска) — рампа — вагон (вручную, по- грузчик)	»	4/2	—	—	2/1	6/—	12/3	4,8	57	57	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон: баллонов с горючи- ми или ядовитыми веществами, уложен- ных поштучно на верхней палубе или в просвете люка;	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт /смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордовая и переда- точная	судовая	всего						
21	Трюм (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — кран (подвеска) — рам- па — вагон (погрузчик, вручную)	любой	4/2	—	—	2/1	7/1	13/4	4,4	57	57	0	баллонов с любыми веществами, уложен- ных поштучно в верх- них ярусах подпа- лубного штабеля Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон баллонов, уложенных поштучно в нижних ярусах подпа- лубного штабеля	
22	Палуба (пакет в увяз- ке) — кран (стропы) — рампа — 2 вагона (по- грузчик, пакет в кассе- те)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	14,3	143	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон пакетов бал- лонов в кассетах, рас- положенных на верхней палубе или в просвете люка	
23	Трюм (пакет в увяз- ке, погрузчик) — кран (стропы) — рампа — 2 вагона (погрузчик, па- кет в кассете)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	13,2	159	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон пакетов бал- лонов в кассетах, рас- положенных в подпалуб- ном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	жордонная и переда- точная	судовая	всего					
24	Палуба — кран (рама трюм с захватами) — автома- шина	любой	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	8,1	65	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину бал- лонов с негорючими и неядовитыми вещест- вами, уложенных по- штучно на верхней па- лубе или в просвете люка
25	Палуба (вручную) — трюм поддон — кран (под- веска) — грузовой стол (на причале), — авто- машина (вручную)	»	2/—	—	—	4/1	6/—	12/1	7,8	94	94	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину: баллонов с горю- чими или ядовитыми веществами, уложен- ных поштучно на верх- ней палубе или в просвете люка; баллонов с любыми веществами, располо- женных в верхних ярусах подпалубно- го штабеля
26	Трюм (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — кран (подвеска) — гру- зовой стол (на прича- ле) — автомашина (вручную)	»	2/—	—	—	4/1	7/1	13/2	7,2	94	94	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину бал- лонов, уложенных по- штучно в нижних яру- сах подпалубного шта- беля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работы, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	хордовая и переда- точная	судовая	всего						
27	<u>Палуба</u> (пакет в увяз- трюм ке) — кран (стропы) — автомашинна (пакет в кассете)	любой	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	23,6	189	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину паке- тов баллонов в кассетах, расположенных на верх- ней палубе или в про- свете люка	
28	Трюм (пакет в увяз- ке, погрузчик) — кран (стропы) — автомашин- на (пакет в кассете)	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	21,1	169	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину паке- тов баллонов в кассе- тах, расположенных в подпалубном простран- стве	
29	<u>Палуба</u> — кран (ра- трюм ма с захватами) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вруч- ную)	»	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	4,3	60	60	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана, баллонов с негорючими и неядовитыми веще- ствами, уложенных по- штучно на верхней па- лубе или в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
30	Трюм (вручную) — поддон — кран (под- веска) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа — па- гон (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	4,3	64	64	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана: баллонов с горю- чими или ядовитыми веществами, уложен- ных поштучно в про- свете люка и на верх- ней палубе; баллонов с любыми веществами, распо- ложенных в верхних ярусах подпалубного штабеля
31	Трюм (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — кран (подвеска) — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа — па- гон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	7/1	17/4	4,3	68	68	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана, баллонов, расположен- ных в нижних ярусах подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
32	<u>Палуба</u> (пакет в увяз- трюм ке) — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (па- кет в кассете, погруз- чик)	любой	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	13,2	159	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана, пакетов баллонов в кассетах, расположен- ных на верхней палубе или в просвете люка
33	Трюм (пакет в увяз- ке) — погрузчик — кран (стропы) — при- чал — погрузчик с ви- лочным захватом — рампа — 2 вагона (па- кет в кассете, погруз- чик)	»	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	10,3	144	—	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордонного крана, пакетов баллонов в кас- сетах, расположенных в подпалубном прост- ранстве
34	<u>Палуба</u> — кран (ра- трюм ма с захватами) — поддон (на причале) — погрузчик с вилочным захватом — склад (па- кет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	8,2	82	82	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетами баллонов с не- горючими и неядовиты- ми веществами, уложен- ных поштучно на верх- ней палубе или в про- свете люка трюма

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ны схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машины							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	горючая и переда- точная	судовая	всего						
35	Трюм (вручную) — поддон — кран (под- веска) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	6,8	82	82	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетами: баллонов с ядовитыми и горючими веществами, уложенных поштучно на верхней палубе или в просвете люка; баллонов с любыми веществами, уложенных поштучно в верхних ярусах подпалубного штабеля	
36	Трюм (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — кран (подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	7/1	13/4	6,3	82	82	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетами баллонов с любым видом газов, уложенных поштучно в нижних ярусах подпалубного штабеля	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
37	Палуба (пакет в уяз- трюм ке) — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет в кассе- те)	любой	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	25,0	207	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перепозке на склад пакетов баллонов и кас- сетах, расположенных на верхней палубе или в просвете люка
38	Трюм (пакет в уяз- ке, погрузчик) — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (па- кет в кассете)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	21,2	212	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перепозке на склад пакетов баллонов в кассетах, расположен- ных в подпалубном про- странстве
39	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (пруч- ную, погрузчик)	»	6/2	2/2	—	—	—	8/2	6/6	53	53	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на под- донах баллонов и по- штупной погрузке их в вагон
40	Склад (пакет в кас- сете) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (по- грузчик)	»	4/4	2/2	—	—	—	6/6	23	138	138	100	Схема применяется при отгрузке со склада в вагон пакетированных баллонов и кассетах

№ схемы	Технологические схем	Объем грузо- работк, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена, шт./смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплекс- ной механизация, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрен- няя пор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
41	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с плечным захватом — грузовой стол — авто- машина (вручную)	любой	4/—	2/2	—	—	—	6/2	6,7	40	40	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на под- донах баллонов и по- штучной погрузке в ав- томашину	
42	Склад (пакет и ун- ке) — погрузчик с пл- чным захватом — ав- томашина (пакет и кас- сете)	*	—	2/2	—	—	—	2/2	55	110	—	100	Схема применяется при отгрузке со склада и автомашину пакетн- рованных баллонов в кассетах	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 19—42

(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Расформирование на верхней палубе и в просвете люка штабеля баллонов с негорючими или неядовитыми веществами (схемы 19, 24, 29, 34) производится по-ярусно краном, оснащенным рамой и комплектом подвесок с захватами. «Подъем» формируется из 8—12 баллонов. Захваты накладываются на каждое грузовое место вручную; кольцо накладывается на вентиляльный колпак, пластинчатый крюк заводится под хвостовик

баллона. Баллоны в «подъеме» размещаются вентилями в одну сторону.

Штабель баллонов с горючими, взрывчатыми или ядовитыми веществами, уложенных поштучно на верхней палубе, либо баллонов с негорючими или неядовитыми веществами, размещенных в верхних ярусах подпалубного штабеля, расформировывается вручную. Баллоны поштучно переносятся из штабеля и укладываются на плоские поддоны. Баллоны с предохранительными резиновыми кольцами или пеньковыми прокладками размещаются на поддоне в 3 яруса, со взрывчатыми и сильноядовитыми веществами — в 1 ярус. Баллоны нижнего яруса укладываются плотно друг к другу и подклиниваются; каждое грузовое место второго и третьего

ярусов размещается между двумя нижележащими баллонами. На поддоне баллоны укладываются с одинаковым выступом за его края, вентилями в одну сторону и прокладками друг к другу. Баллоны, поступившие без резиновых колец, укладываются в каждом ярусе на деревянные брусья с полукруглыми ячейками. Во избежание разваливания пакет на поддоне увязывается с торцов пеньковым канатом.

При расформировании верхних ярусов подпалубного штабеля поддоны устанавливаются в просвете люка; нижних ярусов — под палубой. Пакеты баллонов из подпалубного пространства в просвет люка перевозятся погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета.

Штабель пакетов баллонов в кассетах расформировывается на верхней палубе и в просвете люка краном, оснащенным парными стропами, в подпалубном пространстве — погрузчиком с вилочным захватом. В просвете люка пакеты погрузчиком устанавливаются в 1 ярус. Грузеный поддон выносится из судна краном, оснащенным подвеской для поддонов; пакеты баллонов в кассетах — краном, оснащенным стропами.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка баллонов из судна и подача их к вагону или на причал производится краном, оснащенным рамой и комплектом подвесок с захватами (схема 19, 24, 29, 34); пакетов на плоских поддонах — краном, оснащенным подвеской для поддонов (схемы 20, 21, 25, 26, 30, 35, 36); пакетов в кассетах — стропами (схемы 22, 23, 27, 28, 32, 33, 37, 38). «Подъем» крана состоит из 1 пакета. При перегрузке грузов из судна к вагону или на причал с помощью захватов «подъем» крана состоит из 8—12 баллонов, в автомашину — из 6—8 грузовых мест.

На причале пакеты грузов устанавливаются в 1 ярус либо подаются краном на грузовой стол (схемы 25, 26) или в автомашину (схемы 27, 28). При перегрузке грузов с помощью захватов «подъем» укладывается на 2—4 плоских поддона (схемы 29, 34) или в автомашину (схема 24). На каждом поддоне баллоны размещаются с одинаковым выступом за его края, вентилями в одну сторону и прокладками друг к другу. Пакет формируется в 2—3 яруса из 2—3 крановых «подъемов». Баллоны нижнего яруса укладываются плотно друг к другу и подклиниваются; каждое грузовое место второго и третьего ярусов укладывается между нижележащими баллонами. Баллоны, поступившие без прокладок, укладываются в каждом ярусе на деревянные брусья с полукруглыми ячейками. Во избежание разваливания пакет груза на поддоне увязывается пеньковым канатом.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование баллонов с причала на склад либо к вагону или со склада к вагону и автомашине осуществляется пакетами на плоских поддонах либо пакетами в кассетах погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета. Перевозка грузов производится с малой скоростью, без резких поворотов и остановок.

Складская операция

Складирование грузов в баллонах осуществляется в специальных складах или хорошо вентилируемых отделениях общих складов, изолированных от соседних помещений огнестойкими переборками, либо на огражденных открытых складских площадях. Эти грузы укрываются брезентом. Баллоны с ядовитыми газами складываются только в специальных закрытых складах. Размещение грузов

на складе осуществляется с учетом характеристик и совместимости их при хранении с другими грузами (согласно приложению V Правил МОПОГ). Складирование баллонов осуществляется пакетами на плоских поддонах или в кассетах. Штабель пакетов на поддонах формируется в 3, в кассетах — в 1—2 яруса партиями не более 50 баллонов в каждой. Вентили должны быть направлены в одну сторону. Пакеты баллонов со взрывчатыми веществами устанавливаются в 1 ярус. Штабеля располагаются друг от друга на расстоянии не менее 2 м. Формирование (схемы 34—38) и расформирование штабеля (схемы 39—42) производится погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. «Подъем» погрузчика состоит из 1 пакета.

Вагонная операция

Погрузка в вагон грузов, поданных на рампу пакетами на плоских поддонах или непакетно, производится вручную с поштучной укладкой баллонов в штабель. На рампе пакеты устанавливаются краном или погрузчиком в 1 ярус; «подъем» баллонов (непакетно) укладывается в 2 ряда против дверного проема вагона. При погрузке грузов в торцевые части вагона пакеты, доставленные погрузчиком, подаются непосредственно в просвет дверного проема. На рампе и в просвете дверного проема вагона пакеты расформировываются. С рампы перевозится в вагон погрузчиком вагонного звена с вилочным захватом по 2—3 грузовых места в «подъеме». Укладку груза на вилочный захват погрузчика и перекладку баллонов в штабель осуществляют вручную.

При погрузке грузов из просвета дверного проема в торцевые части вагона и в просвет дверного проема каждый баллон переносится в штабель вручную. В штабеле баллоны устанавливаются на торец или укладываются

на образующую вдоль вагона в зависимости от степени их опасности и размеров. При установке на торец баллоны в штабеле отделяются друг от друга со всех сторон досками (создается клетка). Штабель баллонов с укладкой на образующую формируется в 2—5 ярусов. В каждом ярусе баллоны размещаются прокладками плотно друг к другу и вентилями в одну сторону на сплошной сепарации или на двух брусках с ячейками; пустоты в вагоне заполняются жесткой сепарацией. Баллоны укладываются в вагоне вертикальными рядами или поярусно. Формирование пятого (последнего) яруса баллонов при поярусной укладке груза осуществляется с использованием грузового стола, устанавливаемого к проему двери вагона.

Пакеты грузов в кассетах при погрузке в вагон не расформировываются. Перевозка пакетов в вагон и установка в штабель осуществляются погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» состоит из 1 пакета. Штабель формируется вертикальными рядами в 1 ярус.

Автотранспортная операция

Погрузка грузов в автомашину осуществляется с поштучной укладкой баллонов (схемы 24, 25, 41) или пакетами в кассетах (схемы 27, 28). «Подъем» из 6—12 баллонов (непакетированных) и пакеты грузов в кассетах подаются краном непосредственно на платформу автомашины. Пакеты на плоских поддонах при погрузке баллонов в автомашину расформировываются на грузовом столе. Баллоны поштучно снимаются и переносятся в автомашину вручную. На платформе автомашины баллоны устанавливаются на торец в 1 ярус или укладываются на образующую. В нижнем ярусе баллоны размещаются прокладками плотно друг к другу и подклинива-

ются; каждое грузовое место во втором и последующих ярусах укладывается между двумя нижележащими баллонами. Баллоны на автомашине увязываются от смещения, пустоты заполняются жесткой сепарацией.

Примечания: 1. Перенос баллона осуществляется двумя рабочими.

2. Ненесправные баллоны с негорючими или неядовитыми грузами по всем технологическим схемам перегружаются с применением плоских поддонов.

3. Размещение других грузов на баллонах с опасными веществами не допускается.

4. Перемещение грузов к месту складирования или в просвет люка при формировании и расформировании верхних ярусов подпалубного штабеля может осуществляться на специальных или роликовых тележках.

5. Погрузчики, используемые для перепозки грузов в баллонах, оборудуются огнетушителями.

6. Производительность технологической линии по схемам 17, 18, 22, 23, 27, 28, 32, 33, 37, 38, 40, 42 (при перегрузке пакетов баллонов в кассетах) указана в количестве пакетов за смену (при массе пакета до 600 кг).

2.15. КАРТА 518. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 5, 8, 9 В СТЕКЛЯННЫХ БУТЫЛЯХ, УПАКОВАННЫХ В КОРЗИНЫ ИЛИ ОБРЕШЕТКИ

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно (и варианты обратного направления), судно—автомашина, склад—автомашина

Класс груза по ЕКНВ: Я-Л

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Вагон (вручную) —	любой	4/—	—	—	2/1	5/—	11/1	3,8	42	42	0	Схема применяется при перегрузке бутылей из вагона в судно с установкой на верхней палубе или в трюме	
	поддон (на рампе) —		4/—	—	—	2/1	6/—	12/1	3,5	42	42			
2	палуба (вручную) —	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	Схема применяется при выгрузке бутылей из вагона, установленного вне зоны действия при-кордонного крана, и погрузке в судно с размещением на верхней палубе или в трюме	
	трюм —		4/—	2/2	—	4/1	5/—	15/3	2,8	42	42			
	Вагон (вручную) —		4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	2,6	42	42			
	поддон (на рампе) —		—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	погрузчик с вилочным захватом — причал —		—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	кран (подвеска) —		—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	палуба (вручную) —		—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	трюм —		—	—	—	—	—	—	—	—	—			

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
3	Вагон (вручную) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — склад (па- кет на поддоне)	любой	6/—	2/2	—	—	—	8/2	4,2	34	34	0	Схема применяется при поштучной выгруз- ке бутылей из вагона и перевозке на склад па- кетами	
4	Вагон (вручную) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — прицепные тележки — тягач — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на поддоне)	»	6/—	1/1	1/1	1/1	—	9/3	4,7	42	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке бутылей из вагона и пе- ревозке пакетами на тыловой склад	
5	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (подвес- ка) — палуба (вручную) трюм	»	—	2/2	—	4/1	5/—	11/3	4,5	50	50	0	Схема применяется при отгрузке со склада бутылей пакетами на поддонах и погрузке в судно с поштучной ус- тановкой на верхней па- лубе или в трюме	
			—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	4,2	50	50	0		
6	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — прицепные тележки — тягач — причал — кран (подвеска) — палуба трюм (вручную)	»	—	1/1	1/1	4/1	5/—	11/3	4,5	50	—	0	Схема применяется при отгрузке с тылово- го склада бутылей па- кетами на поддонах и погрузке в судно с по- штучной установкой на верхней палубе или в трюме	
			—	1/1	1/1	4/1	6/—	12/3	4,2	50	—	0		

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕК11В или БК11В		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
7	<u>Палуба</u> (вручную) — трюм поддон — кран (под- веска) — рампа — ва- гон (тележка, вручную)	любой	4/1	—	—	2/1	5/—	11/2	3,8	42	42	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон бутылей, установленных на верх- ней палубе или в трюме	
			4/1	—	—	2/1	6/—	12/2	3,5	42	42	0		
8	<u>Палуба</u> (вручную) — трюм поддон — кран (под- веска) — рампа — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа — ва- гон (тележка, вручную)	»	4/1	2/2	—	5/1	5/—	15/4	3,1	47	47	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон, располо- женный вне зоны дей- ствия прикордонного крана, бутылей, установ- ленных на верхней па- лубе или в трюме	
			4/1	2/2	—	4/1	4/—	16/4	3,0	47	47	0		
9	<u>Палуба</u> (вручную) — трюм поддон — кран (под- веска) — рампа (грузо- вой стол) — автомаши- на (вручную)	»	2/—	—	—	2/1	5/—	9/1	4,8	48	48	0	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину бутыл- лей, установленных на верхней палубе или в трюме	
			2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	4,8	48	48	0		
10	<u>Палуба</u> (вручную) — трюм поддон — кран (под- веска) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (па- кет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	5/—	11/3	4,5	50	50	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перепозке на склад пакетами бутылей, ус- тановленных поштучно в трюме и на верхней па- лубе	
			—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	4,2	50	50	0		

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ние схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
11	Палуба (вручную) — трюм поддон — кран (под- веска) — прицепные тележки (на причале) — гидач — склад (пакет на поддоне)	любой	— —	1/1 1/1	1/1 1/1	4/1 4/1	5/— 6/—	11/3 12/3	4,5 4,2	50 50	— —	0 0	Схема применяется при выгрузке из судна на тыловой склад паке- тами бутылей, установ- ленных поштучно на верхней палубе или в трюме	
12	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (тележ- ка, вручную)	»	6/1	2/2	—	—	—	8/3	4,3	34	34	0	Схема применяется при отгрузке со склада бутылей пакетами на поддонах и при погрузке их в вагон с поштучной установкой в штабель	
13	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — грузовой стол — авто- машинна (вручную)	»	4/—	2/2	—	—	—	6/2	4,5	27	27	0	Схема применяется при отгрузке со склада бутылей пакетами на поддонах и при погруз- ке их в автомашинку с поштучной установкой	

Вагонная операция

Расформирование штабеля грузов в вагоне (схемы 1—4) осуществляется поярусно. Каждое грузовое место вручную переносится к проему двери и устанавливается в 1 ярус на плоские поддоны. Пакет груза на поддоне формируется из 8—14 бутылей в зависимости от их размеров. На поддоне бутылки устанавливаются плотно друг к другу и без выступа за его пределы.

При расформировании верхнего яруса грузов поддоны размещаются на грузовом столе, устанавливаемом на рампе у проема двери; при выгрузке нижнего яруса груза, расположенного в просвете дверного проема вагона — непосредственно на рампе; при выгрузке из торцевых его частей — на рампе (схема 1) или в просвете дверного проема (схемы 2—4). Пакет груза выводится на рампу погрузчиком с вилочным захватом, осуществляющим внутрипортовую транспортную операцию. По схеме 1 на рампе производится строповка пакета груза краповой подвеской для поддонов; предварительно пакет увязывается по периметру.

Погрузка грузов в вагон (схемы 7, 8, 12) осуществляется вертикальными рядами. Штабель формируется в 2 яруса. В каждом ярусе груз размещается на сплошной сепарации; при необходимости каждое грузовое место крепится.

Грузы подаются в вагон пакетами на поддонах с помощью тележки (роликовой или с механическим приводом) или погрузчиком с вилочным захватом. Каждое грузовое место снимается с поддонов и устанавливается в штабель вручную. Бутылки переносятся на высоте не более 15—20 см от пола вагона.

Погрузка и выгрузка легковоспламеняющихся и коррозионных грузов (класс 8) осуществляется при обеих открытых дверях; со стороны противоположной рампе у проема двери устанавливается грузовой стол.

Внутрипортовая транспортная операция

Грузы от вагона на причал (к борту судна), на склад, со склада к вагону, к автомашине и с причала к вагону или на склад доставляются пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом (схемы 2, 3, 5, 8, 10, 13) или на прицепных тележках с помощью тягача (схемы 4, 6, 11). «Подъем» погрузчика с вилочным захватом состоит из 1 пакета; на прицепных тележках перевозится по 2—4 пакета.

Пакет для транспортирования увязывается по периметру. Перевозка грузов осуществляется на минимальной скорости; транспортирование пакета погрузчиком производится без наклона рамы грузоподъемника.

Складская операция

Грузы хранятся в специальном крытом складе, либо на огражденной площадке общего склада, либо на открытых складских площадях под навесом или брезентом. Серная и азотная кислоты и другие едкие грузы, являющиеся сами по себе воспламеняющимися, хранятся в обособленных отделениях общих складов, изолированных от других глухими brandmaуэрами, либо на общих площадках отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов. Едкие и коррозионные грузы размещаются вдали от жилых помещений и продовольственных грузов.

Складирование грузов производится пакетами на плоских поддонах; пакеты устанавливаются в 1 ярус.

Штабель грузов серной и азотной кислот формируется группами (2 пакета по ширине и 2—3 по длине) с расстоянием между группами не менее 1 м. Штабеля жидких щелочей и кислот, допущенных к совместному хранению в одном помещении, размещаются друг от друга на расстоянии не менее 5 м.

Формирование (схемы 3, 4, 10, 11) и расформирование штабеля (схемы 5, 6, 12, 13) производится погрузчиком с вилочным захватом. На тыловых складах пакеты грузов снимаются с прицепных тележек (или устанавливаются на них) погрузчиком с вилочным захватом, обеспечивающим формирование и расформирование штабеля. На тележке пакеты размещаются в 1—2 ряда, в 1 ярус по высоте. Пакеты перед транспортированием увязываются по периметру.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно (и выгрузка из него) производится краном, оснащенным подвеской для поддонов. «Подъем» состоит из 1 пакета. При выгрузке из судна пакет подается к вагону (схема 7) либо устанавливается на рампу (схемы 8, 10), или на прицепные тележки (схема 11), либо на грузовой стол (схема 9). На прицепных тележках пакеты размещаются в 1—2 ряда высотой в 1 ярус.

Судовая операция

В судне грузы размещаются на верхней палубе или в трюме в подпалубном пространстве; бутылки с сильными кислотами (класс 8, категория 811) и ядовитыми аэрозолями (класс 9, подкласс 9500) устанавливаются только на верхней палубе. Окисляющие вещества и органические перекиси размещаются в судне отдельно от легковоспламеняющихся грузов и горючих материалов,

ядовитые — от продовольственных. Бутылки с легковоспламеняющимися и ядовитыми грузами устанавливаются вдали от источников тепла (в трюмах смежных с машинным отделением грузы не размещаются).

Штабель груза на верхней палубе формируется в 1 ярус на деревянном настиле, обшивается досками и укрывается брезентом; при необходимости каждое грузовое место размещается в клетке. В трюме бутылки устанавливаются в 1 или 2 яруса в зависимости от характеристики груза. В каждом ярусе грузы размещаются на сплошной сепарации. Штабель грузов серной и азотной кислот формируется группами не более 100 бутылей и по периметру в трюме ограждается деревянными щитами и во избежание смещения крепится к конструктивным элементам судна. Грузы подаются в судно на плоских поддонах. При установке в штабель пакеты расформировываются. Каждое грузовое место с поддона снимается, переносится (на высоте не более 15—20 см от пайола) и устанавливается в штабель вручную. Бутылки размещаются в штабеле плотно друг к другу.

Расформирование штабеля груза на верхней палубе и в трюме (схемы 7—11) производится вручную с установкой бутылей в пакеты на плоских поддонах (пакеты не должны выступать за края поддонов). На каждом поддоне размещается 8—14 грузовых мест в зависимости от их размеров. Бутылки на поддоне увязываются.

Автотранспортная операция

Грузы подаются к автомашине (на грузовой стол) пакетами на плоских поддонах краном (схема 9) или погрузчиком (схема 13); пакеты на грузовом столе расформировываются. Каждое грузовое место с поддона вручную снимается и переносится в автомашину. На

платформе автомашины бутылки устанавливаются в 1 ярус, предварительно на платформу насыпается слой песка.

Примечания: 1. Каждое грузовое место переносится 2 рабочими.

2. Транспортирование пакетов груза в вагоне или в трюме может осуществляться погрузчиком с вилочным захватом.

3. Перегрузка грузов по прямому варианту (вагон—судно, судно—вагон и судно—автомашина может производиться с использованием открытого (с откидными стенками) контейнера.

4. Крепление грузов в вагоне осуществляется согласно ТУ МПС на размещение и крепление грузов в железнодорожном подвижном составе.

2.16. КАРТА 601, 602. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТОВ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В МЕШКАХ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9 И ГРУЗОВ В ЯЩИКАХ И БОЧКАХ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-1, ТП-2, ТП 3

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автогидран- спортная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
1	2 вагона (пакет в стропях, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвес- кой) — рампа — кран (траверса) — трюм (пакет в стропях, по- грузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской)	любой	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	25,9 21,4	310 257	310 257	100	Схема применяется при перегрузке из ваго- на в судно пакетов гру- за в мешках и ящиках с размещением их в подпалубном простран- стве
2	2 вагона (пакет в стропях, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвес- кой — рампа — кран (траверса) — трюм (пакет в стропях)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	29,8 24,6	298 246	298 246	100	Схема применяется при перегрузке из ваго- на в судно пакетов гру- за в мешках и ящиках с размещением их в простете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
3	2 вагона (пакет в стронах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвес- кой) — рампа — по- грузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — причал — кран (гранерса) — трюм (пакет в стро- пах, погрузчик со шты- ревым захватом или крюковой подвеской)	любой	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	$\frac{22,1}{18,3}$	$\frac{355}{293}$	$\frac{355}{293}$	100	Схема применяется при перегрузке из ваго- на, установленного вне зоны действия прикор- донного крана на рас- стоянии не более 300 м от кордона, в судно пакетов груза в мешках и ящиках с размеще- нием их в подпалубном пространстве	
4	2 вагона (пакет в стронах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — рампа — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — причал — кран (транс- верса) — трюм (пакет в стронах)	»	6/4	2/2	—	4/1	2/—	14/7	$\frac{24,6}{20,6}$	$\frac{348}{288}$	$\frac{346}{288}$	100	Схема применяется при перегрузке из ваго- на, установленного вне зоны действия прикор- донного крана на рас- стоянии не более 300 м от кордона, в судно па- кетов груза в мешках и ящиках с размещением их в провете люка	
5	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — кран (вилоч- ный захват) — трюм (пакет на поддоне, по- грузчик)	»	6/4	—	—	2/1	3/2	11/7	$\frac{14,8}{12,2}$	$\frac{163}{134}$	$\frac{163}{134}$	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза в мешках, ящи- ках и бочках на поддо- нах разового пользова- ния из вагона в судно с размещением в подпа- лубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузоопе- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплек- сной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
6	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддо- не)	любой	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	$\frac{16,7}{12,3}$	$\frac{167}{123}$	$\frac{167}{123}$	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза в мешках, ящи- ках и бочках на поддо- нах разового пользова- ния из вагона в судно с размещением в про- свете люка	
7	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (пакет на поддоне, по- грузчик)	»	4/4	2/2	—	3/1	3/2	12/9	$\frac{12,3}{9,2}$	$\frac{148}{110}$	$\frac{148}{110}$	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза в мешках, ящи- ках и бочках на поддо- нах разового пользова- ния из вагона, установ- ленного вне зоны дейст- вия прикордонного кра- на на расстоянии не более 300 м от кордо- на, и при погрузке в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве	
8	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват, подвес- ка) — трюм (пакет на поддоне)	»	4/4	2/2	—	3/1	3/—	12/7	$\frac{12,2}{9,2}$	$\frac{147}{110}$	$\frac{147}{110}$	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза в мешках, ящи- ках и бочках на поддо- нах разового пользова- ния из вагона, установ- ленного вне зоны дейст- вия прикордонного кра-	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотран- спортная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
9	2 вагона (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — рампа — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — склад (пакет в стро- пах)	любой	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	$\frac{36,8}{32,1}$	$\frac{350}{269}$	$\frac{350}{269}$	100	на, и при погрузке в судно с размещением в просвете люка Схема применяется при перегрузке из ваго- на на склад пакетов груза в мешках и ящи- ках	
10	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	»	4/4	2/2	—	—	—	6/6	$\frac{23,2}{15,7}$	$\frac{139}{94}$	$\frac{139}{94}$	100	Схема применяется при перегрузке из ваго- на на склад пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования	
11	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват) — трюм (пакет на поддоне, по- грузчик)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	$\frac{19,8}{14,7}$	$\frac{198}{147}$	$\frac{198}{147}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да, расположенного от линии кордона на рас- стоянии не более 300 м, в судно пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах с размещением их в под- палубном пространстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордовая и переда- точная	судовая	всего						
12	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилоч- ный захват, подвеска)— трюм (пакет на поддо- не)	любой	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	$\frac{22,4}{16,5}$	$\frac{149}{132}$	$\frac{149}{132}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да, расположенного от линии кордона на рас- стоянии не более 300 м, в судно пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах с размещением их в про- свете люка	
13	Склад (пакет в стро- пах) — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — причал — кран (травер- са) — трюм (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской)	»	—	2/2	1/—	4/1	4/2	11/5	$\frac{38,0}{31,2}$	$\frac{418}{343}$	$\frac{418}{343}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да, расположенного от линии кордона на рас- стоянии не более 300 м, в судно пакетов груза в мешках и ящиках с размещением их в под- палубном пространстве	
14	Склад (пакет в стро- пах) — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — причал — кран (тра- верса) — трюм (пакет в стропах)	»	—	2/2	1/—	4/1	2/—	9/3	$\frac{41,7}{36,2}$	$\frac{375}{326}$	$\frac{375}{326}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да, расположенного от линии кордона на рас- стоянии не более 300 м, в судно пакетов груза в мешках и ящиках с раз- мещением их в проспе- те люка	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—14
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

По схемам 1—4, 9 выгрузка из вагона пакетов груза в стропях для пакетирования и перевозка их на рампу производятся погрузчиком, оборудованным штыревым захватом (типа ЗСК). По схемам 5—8 и 10 выгрузка из вагона пакетов груза на поддонах разового пользования и перевозка их на рампу производятся погрузчиком с вилочным захватом; «подъем» состоит из 1 пакета.

Внутрипортовая транспортная операция

Внутрипортовая перевозка пакетов груза на поддонах производится погрузчиком с вилочным захватом. Пакеты груза в стропях для пакетирования транспортируются на склад или к борту судна погрузчиком, оборудованным штыревым захватом или крюковой подвеской. «Подъем» погрузчика с вилочным захватом состоит из 1 пакета (верхний ряд ящиков на плоском поддоне увязывается); в стропях для пакетирования — из 2—4 пакетов.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или при его отсутствии в специальном помещении общего склада либо на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель формируется на настилах из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом; штабель располагается не ближе 25 м от зданий и сооружений.

Грузы класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости) — пропилен хлористый, амиламин, пиколин и др. — хранятся пакетами в общих складах мелкими партиями. Накопление грузов в специально оборудованных складах допускается под постоянным наблюдением органов пожарного надзора. При отсутствии складов грузы категории 3.1 и 3.2 (по Правилам МОПОГ) в количестве свыше 20 т подаются в порт грузоотправителем непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна.

Грузы категории 3.3 при наличии специально отведенной площадки завозятся в порт заблаговременно, но не ранее чем за 24 ч до погрузки, и вывозятся из порта не позднее 24 ч с момента их выгрузки; при отсутствии такой площадки — подвозятся непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) — сера в порошке, акридин, борнеол и др. — штабелируются пакетно в общем складе и на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (металлы пирофорные, уголь животного и минерального происхождения, уголь древесный и др.) штабелируются на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, воспламеняющиеся от действия воды (амальгама натрия, дисперсии щелочных металлов, цианид кальция, азотистая известь и др.), штабелируются в крытом сухом складе отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) — нитрат бария, нитрат бериллия, нитрат никеля, аммоний двухромовый, аммоний азотнокислый, нитрат аммония, селитра аммиачная и др. — штабелируются в общем складе и на площадке с другими грузами согласно таблице совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Окисляющиеся вещества и органические перекиси хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) — нитрат анилина, нитрофенолы, мочевины, мышьяк, ртуть и др. — хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, парфюмерно-косметических грузов, от одежды, посуды и других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) — серная, азотная кислота, цинк хлористый, ангидрид малеиновый, ангидрид фталевый и др. — штабелируются в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов. При совместном хранении жидких щелочей и кислот между штабелями делают разрывы не менее 5 м. Едкие и коррозионные жидкости укладываются в штабель вдали от жилых помещений, пищевых продуктов и грузов органического происхождения.

Грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью), в том числе горючие вещества (масло парафиновое синтетическое, канифоль, гарпиус и др.) укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ. Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при отсырени (сульфат железа, гидросульфат калия, известь калия, известь негашеная и др.), формируются в штабель только в сухом складе; попадание воды или снега не допускается. Слабоядовитые вещества (масло

каменноугольное антраценовое, арзамит, бакелит и др.) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах или поддонах разового пользования (схемы 10—12) либо в стропах для пакетирования (схемы 9, 13, 14). Высота штабеля пакетов груза на плоских поддонах — 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета — с двух других сторон штабеля. Пакеты груза на поддонах разового пользования устанавливаются в штабеле в 3 яруса. Верхний ярус пакетов размещается «вперевязку» с нижележащим. Между каждым рядом укладываются прокладки длиной более ширины 2 пакетов. Формирование (схема 10) и расформирование штабеля (схемы 11, 12) производятся погрузчиком с вилочным захватом. Пакеты груза в стропах для пакетирования устанавливаются в штабеле в 3 яруса. Пакеты верхнего яруса размещаются «вперевязку» с нижележащими; пакеты каждого яруса устанавливаются на прокладки. Формирование (схема 9) и расформирование штабеля (схемы 13, 14) производятся погрузчиком, оборудованным штыревым захватом или рамой с комплектом крюковых подвесок.

Кордонная и передаточная операции

По схемам 5—8, 11, 12 подача груза в судно производится на плоских поддонах или поддонах разового пользования краном, оснащенным вилочным захватом; «подъем» состоит из 1 пакета. По схемам 6, 8, 12 последние 1—2 пакета каждого яруса подаются краном, оснащенным подвеской для поддонов.

Погрузка в судно пакетов груза в стропах для пакетирования (схемы 1—4, 13, 14) осуществляется краном,

оснащенным траверсой и комплектом крюковых подвесок. «Подъем» состоит из 2—8 пакетов. Строповка каждого пакета осуществляется за 2 или 4 огона в зависимости от конструкции стропов для пакетирования.

Судовая операция

На судне пакеты грузов в мешках и ящиках размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве, оборудованном вентиляцией. Металлы пирофорные класса 4, сильноядовитые жидкости класса 6 (водород цианистый, кислота синильная и др.), грузы категории 811 (кислота азотная, кислота серная, купоросное масло и др.) в ящиках размещаются только на палубе. Груз размещается в штабеле плотными рядами. На палубе штабель надежно закрепляется и укрывается брезентом. При установке пакетов грузов категории 811 в стеклянной таре штабель формируется в 1 ярус; под груз насыпается слой чистого сухого песка.

По схемам 5—8, 11 и 12 в трюмном штабеле груз размещается пакетами на плоских поддонах или поддонах разового пользования. В подпалубное пространство пакеты перевозятся и устанавливаются в штабеле вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по 1 грузовому месту в «подъеме». В просвете люка штабель формируется поярусно (с уступом в 1 пакет) непосредственно краном, оснащенным вилочным захватом. Каждый ярус пакетов груза на поддонах разового пользования отделяется друг от друга прокладками длиной не менее ширины 2 грузовых мест (пакетов).

По схемам 1—4, 13, 14 в трюмном штабеле груз размещается пакетами в стропях для пакетирования. Под

палубой штабель формируется вертикальными рядами погрузчиком, оборудованным штыревым захватом (типа ЗСК) или комплектом крюковых подвесок; «подъем» состоит из 1—2 пакетов. В просвете люка пакеты груза устанавливаются краном поярусно (с уступом не более 1 пакета).

Для обеспечения максимальной возможности контроля за состоянием груза и лучшей вентиляции пакеты угля (животного происхождения) в мешках размещаются в штабеле блоками в 2 поперечных ряда. Между блоками оставляется пространство не менее 10 см. Для крепления штабеля в трюме вдоль судна от переборки до переборки укладываются доски и ставятся распорки.

При укладке в штабель пакетов селитры аммиачной, аммония азотнокислого в мешках между поперечными переборками и грузом оставляется пространство шириной 45 см; вдоль судна по диаметральной плоскости от переборки на всю высоту трюма оставляется проход шириной 45 см; под каждым вентилятором устанавливаются вентиляционные колодцы сечением 35×35 см. Для крепления груза ставятся распорки.

Грузы размещаются вдали от источников тепла, искр, пламени. Ядовитые вещества (арзамит, бакелит и др.) укладываются в штабель отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов; горючие грузы (канифоль, гарпиус и др.) — вдали от окисляющих веществ. Грузы, выделяющие при горении взрывчатые, легковоспламеняющиеся, ядовитые газы и пары (сера в порошке и др.) размещаются в газонепроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков трюмов обшиваются досками или укрываются брезентом.

2.16. КАРТА 601, 602. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТОВ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В МЕШКАХ КЛАССОВ 4, 5, 8, 9
И ГРУЗОВ В ЯЩИКАХ И БОЧКАХ КЛАССОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9

Варианты работ: судно—вагон, судно—автомашинна, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашинна Классы грузов по ЕКНВ: ТП-1, ТП-2, ТП-3

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
15	Трюм (пакет в стро- пах) — кран (травер- са) — рампа — 2 ва- гона (погрузчик со шты- ревым захватом или крюковой подвеской)	любой	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	$\frac{31,0}{25,7}$	$\frac{310}{257}$	$\frac{310}{257}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон пакетов гру- за в мешках и ящиках, расположенных в про- свете люка	
16	Трюм (пакет в стро- пах, погрузчик со шты- ревым захватом или крюковой подвеской) — кран (траверса) — рампа — 2 вагона (по- грузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	$\frac{25,9}{21,4}$	$\frac{310}{257}$	$\frac{310}{257}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон пакетов груза в мешках и ящи- ках, расположенных в подпалубном простран- стве	
17	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — рампа — 2 вагона (па- кет на поддоне, погруз- чик)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	$\frac{16,7}{12,3}$	$\frac{167}{123}$	$\frac{167}{123}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон пакетов груза в мешках, ящи- ках и бочках на поддо- нах разового пользова- ния, расположенных в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
18	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вылочный за- хват) — рампа — 2 ва- гона (пакет на поддо- не, погрузчик)	любой	6/4	—	—	2/1	3/1	11/6	$\frac{14,8}{12,2}$	$\frac{163}{134}$	$\frac{163}{134}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в вагон пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования, расположенных в под- палубном пространстве	
19	Трюм (пакет в стро- пах) — кран (травер- са) — автомашина (па- кет в стропах)	»	2/—	—	—	2/1	2/—	6/1	$\frac{60,7}{50,0}$	$\frac{364}{300}$	$\frac{364}{300}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину паке- тов груза в мешках и ящиках, расположенных в просвете люка	
20	Трюм (пакет в стро- пах, погрузчик со шты- ревым захватом или крюковой подвеской) — кран (траверса) — ав- томашина (пакет в стро- пах)	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	$\frac{45,5}{37,5}$	$\frac{364}{300}$	$\frac{364}{300}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на в автомашину паке- тов груза в мешках и ящиках, расположен- ных в подпалубном про- странстве	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
21	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвес- ка) — автомашинна (па- кет на поддоне)	любой	1/—	—	—	2/1	2/—	5/1	$\frac{31,5}{23,6}$	$\frac{157}{118}$	$\frac{157}{118}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза в меш- ках, ящиках и бочках на поддонах, располо- женных в просвете лю- ка, и при погрузке в ав- томашину с перевозкой до места назначения на расстоянии до 5 км по дорогам с покрытием	
22	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (пильный захват) — автомашинна (пакет на поддоне)	»	1/—	—	—	2/1	4/2	7/3	$\frac{24,5}{18,5}$	$\frac{171}{129}$	$\frac{171}{129}$	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах, расположен- ных в подпалубном пространстве, и при по- грузке в автомашину с перевозкой до места назначения на расстоя- ние до 5 км по дорогам с покрытием	
23	Трюм (пакет в стро- нах) — кран (трапер- са) — причал — по- грузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — склад (па- кет в стропах)	»	—	2/2	1/—	4/1	2/—	9/3	$\frac{46,4}{38,1}$	$\frac{418}{343}$	$\frac{418}{343}$	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад пакетов груза в мешках и ящи- ках, расположенных в просвете люка	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ны эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
24	Трюм (пакет в стро- пах, погрузчик со шты- ревым захватом или крюковой подвеской) — кран (траверса) — причал — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — склад (пакет в стропах)	любой	—	2/2	1/—	4/1	4/2	11/5	<u>38,0</u> 31,2	<u>418</u> 343	<u>418</u> 343	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад пакетов груза в мешках и ящи- ках, расположенных в подпалубном простран- стве	
25	Трюм (пакет на под- доне) — кран (вилоч- ный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	<u>22,4</u> 16,4	<u>178</u> 132	<u>178</u> 132	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад пакетов груза в мешках, ящи- ках и бочках, сформир- ованных на поддонах и расположенных в про- свете люка	
26	Трюм (пакет на под- доне, погрузчик) — кран (вилочный за- хват) — причал — по- грузчик с вилочным за- хватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	<u>19,8</u> 14,7	<u>198</u> 147	<u>198</u> 147	100	Схема применяется при перегрузке из суд- на на склад пакетов груза в мешках, ящиках и бочках, сформирован- ных на поддонах и рас- положенных в подпа- лубном пространстве	
27	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (па- кет на поддоне, погруз- чик)	»	4/4	2/2	—	—	—	6/6	<u>23,2</u> 17,3	<u>139</u> 104	<u>139</u> 104	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в вагон пакетов гру- за в мешках, ящиках и бочках на поддонах ра- зового пользования	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	коридорная и переда- точная	судовая	всего						
28	Склад (пакет в стро- пах) — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — рампа — вагон (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской)	любой	4/2	2/2	1/—	—	—	7/4	$\frac{23,2}{17,3}$	$\frac{163}{121}$	$\frac{163}{121}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в вагон пакетов гру- за в мешках и ящи- ках, сформированных в стропах для пакетиро- вания	
29	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашинa (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	—	—	2/2	$\frac{49,3}{36,4}$	$\frac{99}{73}$	$\frac{99}{73}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в автомашину паке- тированного на поддо- нах груза в мешках, ящиках и бочках с пе- ревозкой до места на- значения на расстояние не более 5 км по доро- гам с покрытием	
30	Склад (пакет в стро- пах) — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — автомашинa (пакет в стропах)	»	1/—	2/2	1/—	—	—	4/2	$\frac{45,5}{37,5}$	$\frac{182}{150}$	$\frac{182}{150}$	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в автомашину паке- тов груза в мешках и ящиках в стропах для пакетирования с пере- возкой до места назна- чения на расстояние не более 30 км	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 15—30
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Перед выгрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы люков на судне обшиваются досками или укрываются брезентом.

Расформирование штабеля груза в пакетах на плоских поддонах или на поддонах разового пользования, расположенных в просвете люка (схемы 17, 21, 25), осуществляется краном, оснащенным вилочным захватом или рамой с комплектом крюковых подвесок (для первых 1—2 пакетов в каждом ярусе). Разгрузка трюма производится поярусно с уступом в 1 пакет. Из подпалубного пространства в просвет люка пакеты перевозятся погрузчиком с вилочным захватом по 1 грузовому месту в «подъеме»; штабель пакетов в подпалубном пространстве (схемы 18, 22, 26) расформировывается вертикальными рядами.

Штабель пакетов в стропях для пакетирования в просвете люка (схемы 15, 19, 23) расформировывается с помощью крана, оснащенного траверсой и комплектом крюковых подвесок; «подъем» формируется из 4—6 пакетов (2 по ширине и 2—3 по длине). Строповка каждого пакета осуществляется за 2 или 4 огона в зависимости от конструкции стропов для пакетирования. Расформирование штабеля в подпалубном пространстве (схемы 16, 20, 24) и перевозка пакетов в просвет люка осуществляются погрузчиком, оборудованным штыревым захватом или комплектом крюковых подвесок.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка из судна пакетов груза на плоских поддонах или поддонах разового пользования и установка их на

рампе (схемы 17, 18), в автомашине (схемы 21, 22) или на причале (схемы 25, 26) производится краном, оснащенным вилочным захватом или, в начале выгрузки каждого яруса (схемы 17, 21, 25), подвеской для поддонов. «Подъем» состоит из 1 пакета.

Пакеты груза в стропях для пакетирования выгружаются из судна и подаются на рампу (схемы 15, 16), в автомашину (схемы 19, 20) или на причал (схемы 23, 24) краном, оснащенным траверсой и комплектом крюковых подвесок на 2—4 пакета. Отстроповка груза на рампе, в автомашине или на причале осуществляется вручную.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз в пакетах на плоских поддонах и поддонах разового пользования перевозится к вагону, автомашине или на склад погрузчиком с вилочным захватом. Пакеты груза в стропях для пакетирования транспортируются погрузчиком, оборудованным штыревым захватом или рамой с комплектом крюковых подвесок. «Подъем» погрузчика при перевозке пакетов на поддонах состоит из 1 грузового места (верхний ярус ящиков на плоском поддоне увязывается); в стропях для пакетирования — из 2—4 пакетов.

Складская операция

Грузы хранятся в отдельном складе или при его отсутствии в специальном помещении общего склада либо на открытой площадке. В крытом складе штабель формируется на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада с разрывами не менее 2 м и проездами не менее 3,5 м. На открытой площадке штабель формируется на настиле из досок высотой не менее 15 см и укрывается брезентом; расстояние от штабеля до ближайших зданий и сооружений — не менее 25 м.

Грузы класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости) — пропилен хлористый, амиламин, пиколлин и др. — хранятся в общих складах мелкими партиями. Накапливание грузов в специально оборудованных складах допускается под постоянным наблюдением органов пожарного надзора. При отсутствии складов грузы категорий 3.1 и 3.2 (по Правилам МОПОГ) в количестве свыше 20 т подаются грузоотправителем непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна. Грузы категории 3.3 при наличии специально отведенной площадки завозятся в порт заблаговременно, но не ранее чем за 24 ч до погрузки, и вывозятся из порта не позднее 24 ч с момента выгрузки; при отсутствии такой площадки грузы подаются непосредственно к борту судна и вывозятся из порта немедленно по выгрузке из судна.

Грузы класса 4 (легковоспламеняющиеся вещества) — сера в порошке, акридин, борнеол и др. — штабелируются в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов (при стесненности складских помещений допускается сокращение указанного расстояния до 2 м). Самовозгорающиеся вещества (металлы пиррофорные, уголь животного и минерального происхождения, уголь древесный и др.) штабелируются на открытой площадке на расстоянии не менее 25 м от производственных зданий, складов и открытых площадок с другими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, воспламеняющиеся от действия воды (амальгама натрия, дисперсии щелочных металлов, циамид кальция, азотистая известь и др.), хранятся только в крытом сухом складе отдельно от легковоспламеняющихся жидких и твердых веществ.

Грузы класса 5 (окисляющие вещества и органические перекиси) — нитрат бария, нитрат бериллия, нитрат

никеля, аммоний двуххромовый, аммоний азотнокислый, нитрат аммония, селитра аммиачная и др. — штабелируются в общем складе или на площадке с другими грузами согласно таблице совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Окисляющие вещества и органические перекиси хранятся отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) — нитрат анилина, нитрофенолы, мочевины, мышьяк, ртуть и др. — хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, парфюмерно-косметических грузов, от одежды, посуды и других предметов бытового обихода. Склад оборудуется принудительной вентиляцией.

Грузы класса 8 (едкие и коррозионные вещества) — серная, азотная кислота, цинк хлористый, ангидрид малеиновый ангидрид, фталевый и др. — штабелируются в общем складе или на площадке отдельными группами на расстоянии не менее 5 м от других грузов. При совместном хранении жидких щелочей и кислот между штабелями делаются разрывы не менее 5 м. Едкие и коррозионные жидкости укладываются в штабель вдали от жилых помещений, пищевых продуктов и грузов органического происхождения.

Горючие грузы класса 9 (вещества с относительно низкой опасностью) — масло парафиновое синтетическое, канифоль, гарпун и др. — складываются вдали от окисляющих веществ. Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при отсырени (сульфат железа, гидросульфат калия, известь калия, известь негашеная и др.) хранятся в сухом складе. Слабоядовитые вещества (масло каменноугольное антраценовое, арзамит, бакелит и др.) складываются отдельно от продовольственных и хлебофуражных продуктов.

В штабель груз устанавливается пакетами на плоских поддонах или на поддонах разового пользования (схемы 25—27, 29) либо в стропях для пакетирования (схемы 23, 24, 28, 30). Высота штабеля пакетов груза на плоских поддонах 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса размещаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной ей и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Пакеты груза на поддонах разового пользования устанавливаются в штабеле в 3 яруса. Верхний ярус пакетов размещается «вперевязку» с нижележащим. Между каждым ярусом укладываются прокладки длиной более ширины 2 пакетов. Формирование (схемы 25, 26) и расформирование (схемы 27, 29) штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом. Пакеты груза в стропях для пакетирования устанавливаются в штабель в 3 яруса. Пакеты верхнего яруса размещаются «вперевязку» с нижележащими; пакеты каждого яруса устанавливаются на прокладки. Формирование (схемы 23, 24) и расформирование штабеля (схемы 28, 30) производятся погрузчиком, оборудованным штыревым захватом или рамой и комплектом крюковых подвесок.

Вагонная операция

Погрузка в вагон пакетов груза на поддонах разового пользования производится погрузчиком с вилочным захватом по 1 грузовому месту в «подъеме». На рампе пакеты устанавливаются в 2 яруса. При погрузке в вагон размещение пакетов производится по заранее разрабо-

танной схеме с учетом их размеров; пакеты устанавливаются вплотную друг к другу короткими сторонами или 1 пакет — длинной, другой — короткой стороной либо в шахматном порядке. Для захвата погрузчиком и установкой длинной стороной вдоль вагона пакеты на рампе и в дверном просвете вагона устанавливаются на прокладки.

Автотранспортная операция

Пакеты груза в стропях для пакетирования устанавливаются в автомашине краном, оснащенным траверсой и комплектом крюковых подвесок на 2 пакета (схемы 19, 20), либо погрузчиком, оборудованным штыревым захватом (типа ЗСК) или рамой и комплектом крюковых подвесок (схема 30).

Пакеты груза на плоских поддонах или поддонах разового пользования устанавливаются в автомашине в 1 ярус краном, оснащенным вилочным захватом (схемы 21, 22), или погрузчиком с вилочным захватом (схема 29).

П р и м е ч а н и е. Производительность технологической линии указана:

для пакетов в стропях для пакетирования (схемы 1—4, 9, 13—16, 19, 20, 23, 24, 28, 30) — применительно к классу ТП-1 по БКНВ при массе пакета 600 кг (верхний предел) и 900 кг (нижний предел); для пакетов на поддонах (схемы 5—8, 10—13, 17, 18, 21, 22, 25—27, 29) — применительно к классам ТП-3 (верхний предел) и ТП-2 (нижний предел) при массе пакета 901—1300 кг.

**2.17. КАРТА 1301. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 4
(КАМЕННЫЙ УГОЛЬ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК И ДР.)**

Варианты работ: полувагон—судно, полувагон—склад, склад—судно, автомашина—склад

Классы грузов по ЕКНВ: Н-КС, Н-КМ, Н-УГР, Н-УК, Н-УМ

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Полувагон — кран (грейфер) — трюм, I слой	любой	2/—	—	—	2/1	—	4/1	$\frac{299,8}{142,3}$	$\frac{1199}{569}$	$\frac{1199}{569}$	100	Схема применяется при перегрузке угля из полувагона в судно без штипки груза в трюме	
2	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (шти- вующая машина), II слой	»	2/—	—	—	2/1	2/1	6/2	$\frac{152,5}{73,0}$	$\frac{915}{438}$	$\frac{915}{438}$	100	Схема применяется при перегрузке угля из полувагона в судно со штивкой груза в трюме механизированным спо- собом	
3	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (вручную), III слой	»	2/—	—	—	2/1	8/—	12/1	$\frac{27,4}{13,3}$	$\frac{329}{159}$	$\frac{—}{159}$	0	Схема применяется при перегрузке угля из полувагона в судно со штивкой груза вручную в трюме, в котором ис- пользование машин не- возможно	
4	Полувагон — кран (грейфер) — склад	»	2/—	—	1/1	—	—	3/1	$\frac{430,7}{205,7}$	$\frac{1292}{617}$	$\frac{1292}{617}$	100	Схема применяется при перегрузке угля из полувагона на склад	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
5	Склад — кран (грей- фер) — трюм, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	$\frac{778,5}{376,0}$	$\frac{1557}{752}$	$\frac{1557}{752}$	100	Схема применяется при перегрузке угля из склада в судно без штивки груза в трюме	
6	Склад — кран (грей- фер) — трюм (штивую- щая машина), II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	$\frac{333,8}{161,5}$	$\frac{1335}{646}$	$\frac{1335}{646}$	100	Схема применяется при перегрузке угля из склада в судно со штив- кой груза механизиро- ванным способом	
7	Склад — кран (грей- фер) — трюм (вруч- ную), III слой	»	—	—	—	2/1	8/—	10/1	$\frac{34,7}{17,4}$	$\frac{347}{174}$	$\frac{—}{174}$	0	Схема применяется при перегрузке угля из склада в судно со штив- кой груза в трюме, в котором использование машин невозможно	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—7
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Полувагон разгружается краном, оснащенным грейфером. Груз выбирается по всей длине полувагона в шах-

матном порядке. Зачистка полувагонов производится с вы-
пуском остатков груза через открытые люки.

Кордонная операция

Выгрузка груза из полувагона (схемы 1—3) и погруз-
ка его в судно (схемы 1—3, 5—7) производятся краном,
оснащенным грейфером. Емкость грейфера и его модель

определяются в зависимости от грузоподъемности крана и рода перегружаемого груза.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадках с твердым и ровным покрытием, очищенным от мусора, щепы, тряпок и т. п. На складских площадках, не имеющих твердых покрытий, устраивается настил из утрамбованной шлаковой подушки толщиной не менее 15 см. На складских площадках уголь с температурой не более 45°C укладывается в штабель. Уголь, имеющий температуру более 45°C, размещается на резервной площадке слоем не более 50 см; по достижении нормальной температуры груз укладывается в штабель на складе.

Штабель формируется на расстоянии не менее:

- 2,5 м — от подкрановых и железнодорожных путей;
- 15 м — от трудносгораемых зданий;
- 20 м — от сгораемых зданий и сооружений;
- 60 м — от складов опасных, лесных и генеральных грузов;
- 6 м — от другого штабеля (для проезда);
- 2 м — от другого штабеля (для прохода).

Размеры штабеля в плане не ограничиваются и определяются в зависимости от конкретных условий (рекомендуется располагать продольную ось штабеля по направлению господствующего ветра). Высота штабеля определяется в зависимости от склонности угля к самовозгоранию и выветриванию, а также от длительности хранения (см. марг. № 4515 Правил МОПОГ); для антрацитов высота штабеля не ограничивается. Штабель формируется в виде обелиска или клина с закругленными углами, не допуская образования воздушных пустот и смешивания (укладки) разных марок углей в один штабель. Формирование и расформирование штабеля производится краном, оснащенным грейфером; раскрытие грейфера осуществляется по высоте не более 2 м от поверхности

груза (или подштабельного места). В штабеле мелкий уголь распределяется равномерно между крупными кусками. После формирования поверхность штабеля уплотняется (катками и другими средствами с усилием около 0,2 МПа).

При закладке штабеля на длительное хранение в нем устанавливаются вертикальные металлические трубы (для осуществления замеров температуры груза).

Расформирование штабеля производится послойно, с углублением не более 1,5 м.

Судовая операция

Погрузка угля производится в трюмы судов с исправными и очищенными от мусора (щепы, пакли, тряпок и других легкогорючих материалов) пайолами.

При погрузке в судно температура угля должна быть не выше 35°C.

Формирование трюмного штабеля груза производится краном, оснащенным грейфером. Раскрытие грейфера в начале погрузки производится на высоте не более 1 м от пайола, затем (при толщине слоя груза свыше 1 м) на высоте не более 2 м от поверхности груза. Груз размещается равномерно по всей площадке грузового помещения: в просвете люка с помощью крана, в подпалубном пространстве — с применением штипующих машин (типа ПТС, бульдозера) либо вручную (III слой). Для установки в трюм штипующей машины с помощью крана с грейфером в просвете люка выравнивается площадка. Для подачи машины в трюм осуществляется перепасовка крана с грейфера на крюк, а после установки машины на площадке — с крюка на грейфер.

Загрузка подпалубных пространств осуществляется из носовых или кормовых переборок с последующим переходом к бортам, к просвету люка трюма. Мелкий уголь равномерно распределяется между крупными кусками.

**2.17. КАРТА 1301. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 4
(КАМЕННЫЙ УГОЛЬ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК И ДР.)**

Варианты работ: судно—полувагон, судно—склад, склад—полувагон, склад—автомашнна

Классы грузов по ЕКНВ: К-КС, Н-КМ, Н-УГР, Н-УК, Н-УМ

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	Трюм — кран (грей- фер) — полувагон, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	511,0 243,5	1022 487	1022 487	100	Схема применяется при перегрузке угля из судна в полувагон без штипки груза в трюме	
9	Трюм (штипующая машина) — кран (грей- фер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	224 104,8	896 419	896 419	100	Схема применяется при перегрузке угля из судна в полувагон со штипкой груза в трюме с помощью штипующих машин	
10	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	368,5 176,0	737 352	737 352	100	Схема применяется при перегрузке угля из судна в полувагон со штипкой груза в трюме с помощью подгребаю- щего грейфера	
11	Трюм (штипующая машина, вручную) — кран (грейфер) — по- лувагон, III слой	»	—	—	—	2/1	8/1	10/2	32,8 15,9	328 159	328 159	0 100	Схема применяется при перегрузке угля из судна в полувагон со штипкой груза с по- мощью штипующих ма- шин и зачисткой трюма вручную	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологич- еской схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	хордонная и переда- точная	судовая	всего						
12	Трюм (вручную) — кран (грейфер подгре- бающий) — полувагон, III слой	любой	—	—	—	2/1	8/—	10/1	32,8 15,9	328 159	328 159	0 100	Схема применяется при перегрузке угля из судна в полувагон со штивкой груза с помо- щью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную	
13	Трюм — кран (грей- фер) — склад, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	564,0 265,0	1128 530	1128 530	100	Схема применяется при перегрузке угля из судна на склад без штивки груза в трюме	
14	Трюм (штивующая машина) — кран (грей- фер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	245,8 115,8	983 463	983 463	100	Схема применяется при перегрузке угля из судна на склад со штив- кой груза в трюме с помощью штивующих машин	
15	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	409,5 192,5	819 385	819 385	100	Схема применяется при перегрузке угля из судна на склад со штив- кой груза в трюме с помощью подгребающе- го грейфера	
16	Трюм (штивующая машина, вручную) — кран (грейфер) — склад, III слой	»	—	—	—	2/1	8/1	10/2	26,0 17,4	260 174	260 174	0 100	Схема применяется при перегрузке угля из судна на склад со штивкой груза с по- мощью штивующих ма- шин и зачисткой трюма вручную	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
17	Трюм (вручную) — кран (подгребающий грейфер) — склад, III слой	любой	—	—	—	2/1	8/—	10/1	26,0 17,4	260 174	260 174	0 100	Схема применяется при перегрузке угля из судна на склад со штивкой груза с по- мощью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную	
18	Склад — кран (грей- фер) — полувагон	»	—	—	1/1	—	—	1/1	1537 735	1537 735	1537 735	100	Схема применяется при перегрузке угля со склада в полувагон	
19	Склад — кран (грей- фер) — автомашинна	»	—	—	1/1	—	—	1/1	691 329	691 329	—	100	Схема применяется при перегрузке угля со склада в автомашину	

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 8—19
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Выгрузка угля из судна производится после надлежащего проветривания трюмов и проверки содержания метана в атмосфере трюмов.

Выгрузка первого слоя груза производится краном, оснащенным грейфером (схемы 8, 15). Расформирование штабеля осуществляется с углублением не более 2 м (без подкопа) равномерно по всей площади просвета люка.

После освобождения просвета люка в трюм подаются штивующие машины (бульдозер, машина типа ПСГ, «Альман» и др.). С помощью штивующих машин груз из подпалубного пространства перемещается в просвет люка, где зачерпывается грейфером и выгружается краном из судна (схемы 11, 16). В твиндечных судах выгрузка груза краном осуществляется сначала до твиндечной палубы, затем в твиндек подается штивующая машина. Штивка груза в твиндеке осуществляется одновременно с выгрузкой из просвета люка. При работе машин в твиндеке просвет люка трюма частично перекрывается, у кромки устанавливаются защитные устройства (брус).

Передвижение в трюме штивающих машин осуществляется от края просвета к носовым и кормовым переборкам и бортам. После окончания работ штивающие машины извлекаются из трюма.

В грузовых помещениях, где применение штивающих машин невозможно или нецелесообразно, штивка производится краном, оснащенным подгребающим грейфером. Для работы с помощью подгребающего грейфера выгрузка груза в просвете люка краном, оснащенным обычным грейфером, заканчивается на высоте 1,5 м от пайола.

Зачерпывание груза в подпалубном пространстве подгребающим грейфером осуществляется с упором одной из его челюстей в оставшийся в просвете люка груз (в «барьер»).

Выгрузка третьего слоя груза производится вручную либо в комплексе со штивающей машиной.

Кордонная операция

Перегрузка груза из судна в полувагон или на склад производится краном, оснащенным обычным или подгребающим грейфером (схемы 12, 14, 17, 19). Емкость грейфера и его модель определяются в зависимости от рода перегружаемого груза и грузоподъемности крана.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях с твердым и ровным покрытием, очищенным от мусора, щепы, тряпок и т. п. На складских площадках, не имеющих твердых покрытий, устраивается настил из утрамбованной шлаковой подушки толщиной не менее 15 см.

На складских площадях температура угля, закладываемого в штабель, должна быть не более 45°C. Уголь, имеющий температуру более 45°C, размещается на резервной

площадке слоем не более 50 см; по достижении нормальной температуры груз укладывается в штабель на складе.

Штабель формируется на расстоянии не менее:

- 2,5 м — от подкрановых и железнодорожных путей;
- 15 м — от трудносгораемых зданий;
- 20 м — от сгораемых зданий и сооружений;
- 60 м — от складов опасных, лесных и генеральных грузов;
- 6 м — от другого штабеля угля (для проезда);
- 2 м — от другого штабеля угля (для прохода).

Размеры штабеля в плане не ограничиваются и определяются в зависимости от конкретных условий (рекомендуется располагать продольную ось штабеля по направлению господствующего ветра).

Высота штабеля определяется в зависимости от склонности угля к самовозгоранию и выветриванию, а также от длительности хранения (см. марг. № 4515 Правил МОПОГ); для антрацитов высота штабеля не ограничивается.

Штабель формируется в виде обелиска или клина с закругленными углами, не допуская образования воздушных пустот и смешивания (укладки) разных марок углей в один штабель. Формирование и расформирование штабеля производится краном, оснащенным грейфером; раскрытие грейфера осуществляется на высоте не более 2 м от поверхности груза (или подштабельного места). В штабеле мелкий уголь равномерно распределяется между крупными кусками. После формирования поверхность штабеля уплотняется (катками и другими средствами с усилием около 2 кгс/см²). При закладке штабеля на длительное хранение в нем устанавливаются вертикальные металлические трубы (для осуществления замеров температуры груза). Расформирование штабеля производится послойно с углублением не более 1,5 м.

Вагонная операция

Погрузка груза в полувагон производится краном, оснащенным грейфером. Груз размещается по всей площади полувагона равномерно; разравнивание груза производится с помощью грейфера.

Автотранспортная операция

Погрузка груза в автомашину производится краном, оснащенным грейфером. Груз размещается на платформе не выше бортов.

Примечания: 1. Погрузка-выгрузка первого слоя груза может производиться без сигнальщика при условии, что в грузовом помещении отсутствуют люди и крановщику хорошо видно положение грейфера в грузовом помещении судна.

2. Производительность технологической линии приведена применительно к грузам классов Н-УМ (верхний предел) и Н-КС (нижний предел) при перегрузке краном I группы с грейфером емкостью 5 м³.

3. Уровень комплексной механизации при выгрузке груза из полувагона указан без его зачистки.

2.18. КАРТА 1302. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 6 (ПЕК КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ И ДР.)

Варианты работ: полувагон—судно, полувагон—склад, склад—судно

Класс груза по ЕКНВ: Н-УП

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотран- спортная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Полувагон — кран (грейфер) — трюм, I слой	любой	2/—	—	—	2/1	—	4/1	190,2	761	761	100	Схема применяется при перегрузке пека из полувагона в судно без штипки груза в трюме Схема применяется при перегрузке пека из полувагона в судно со штипкой груза в трюме механизирова- нным способом	
2	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (штипующая машина), II слой	»	2/—	—	—	2/1	2/1	6/2	97	583	583	100		

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
3	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (вручную), II слой	10 тыс. т	2/—	—	—	2/1	8/—	12/1	48,6	583	583	0	Схема применяется при перегрузке из полу- вагона в судно со штап- кой груза в трюме, в котором использование штапующих машин не- возможно
4	Полувагон — кран (грейфер) — склад	любой	2/—	—	—	1/1	—	3/1	273,1	819	819	100	Схема применяется при перегрузке лека из полувагона на склад
5	Склад — кран (грей- фер) — трюм, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	504	1008	1008	100	Схема применяется при перегрузке лека из склада в судно без штапки груза в трюме
6	Склад — кран (грей- фер) — трюм (штап- ующая машина), II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	215,8	863	863	100	Схема применяется при перегрузке лека из склада в судно со штапкой груза в трюме механизированным спо- собом
7	Склад — кран (грей- фер) — трюм (вруч- ную), II слой	10 тыс. т	—	—	—	2/1	8/—	10/1	86,3	863	863	0	Схема применяется при перегрузке лека из склада в судно со штапкой груза в трюме, в котором использова- ние машин невозможно

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—7
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка гранулированного пека из полувагонов производится краном, оснащенным грейфером. Груз выгружается по всей длине полувагона в шахматном порядке. Зачистка полувагонов производится с выпуском остатков груза через открытые люки в цементные канавы с водой, оборудованные по обе стороны железнодорожных путей.

Кордонная операция

Выгрузка из полувагонов (схемы 1—4) и погрузка пека в судно (схемы 1—3) производится краном, оснащенным грейфером.

Емкость грейфера и его модель определяются в зависимости от грузоподъемности крана и состояния груза.

Складская операция

Пек складывается на специальном грузовом участке, расположенном на расстоянии не менее 100 м от мест перегрузки и хранения пищевых, штучных грузов, животных и птиц. Пек размещается на цементном покрытии с уклоном для стока промывных вод в производственную канализацию; грузовая площадка ограждается инвентарными щитами высотой до 2 м.

Пек размещается на хранение под навесом со съемной крышей; штабель формируется на расстоянии не менее 3 м от краев навеса.

При хранении пека принимаются меры против его спекания в теплое время и замерзания в холодные периоды года (увлажнение, просушивание и т. п.).

Формирование и расформирование штабеля производится краном, оснащенным грейфером равномерно по всей площади штабеля; раскрытие грейфера осуществляется на высоте не более 2 м от поверхности груза (или подштабельного места). Для уменьшения пылеобразования (при перегрузке в летнее время) пек перед началом работы смачивается водой.

Расформирование штабеля производится постойно, углублением не более 1,5 м.

Судовая операция

Погрузка пека производится в трюм судна с исправным пайолом; внутренние поверхности бортов, переборки и пайолов покрываются материалами, которые хорошо обмываются и очищаются (гашеная известь, мел и т. п.).

Формирование трюмного штабеля груза производится краном, оснащенным грейфером. Раскрытие грейфера в начале погрузки производится на высоте не более 1 м от пайола, затем (при толщине слоя груза свыше 1 м) на высоте не более 2 м от его поверхности.

Пек размещается равномерно по всей площади грузового помещения; в просвете люка — с помощью крана, в подпалубном пространстве — с применением штивующих машин с дистанционным управлением (типа ПТС, БМТ) либо вручную (схемы 3, 7). Для установки в трюм штивующей машины в просвете люка грейфером предварительно выравнивается площадка. Для подачи машины в трюм осуществляется перепасовка крана с грейфера на крюк, после установки машины на площадке — с крюка на грейфер.

Загрузка подпалубных пространств осуществляется от носовых или кормовых переборок с последующим переходом к бортам и просвету люка трюма.

2.18. КАРТА 1302. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 6 (ПЕК КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ И ДР.)
 Варианты работ: полувагон — судно, полувагон — склад, склад — судно
 Класс груза по ЕКНВ: И-УП

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплек- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	Трюм — кран (грей- фер) — полувагон, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	327	655	655	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна в полувагон без штипки груза в трюме	
9	Трюм (штиповущая машина) — кран (грей- фер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	143,3	573	573	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна в полувагон со штиповкой груза в трюме при помощи штиповущей машины	
10	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	236,5	473	473	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна в полувагон со штиповкой груза в трюме при помощи подгребаю- щего грейфера	
11	Трюм (штиповущая ма- шина, вручную) — кран (грейфер) — полувагон, III слой	»	—	—	—	2/1	8/1	10/2	21,2	212	212	0	Схема применяется при перегрузке пека из судна в полувагон со штиповкой груза при по- мощи штиповущей маши- ны и зачисткой трюма вручную	
12	Трюм (вручную) — кран (подгребающий грейфер) — полувагон, III слой	»	—	—	—	2/1	8/—	10/1	21,2	212	212	0	Схема применяется при перегрузке пека из судна в полувагон со штиповкой груза при по- мощи подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
13	Трюм — кран (грей- фер) — склад, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	359	718	718	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна на склад без штипки груза в трюме	
14	Трюм (штипующая машина) — кран (грей- фер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	155,3	621	621	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна на склад со штип- кой груза в трюме при помощи штипующей ма- шины	
15	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	257,5	515	515	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна на склад со штипкой груза в трюме при помощи подгреба- ющего грейфера	
16	Трюм (штипующая машина, вручную) — кран (грейфер) — склад, III слой	»	—	—	—	2/1	8/1	10/2	23,1	231	231	0	Схема применяется при перегрузке пека из судна на склад со штипкой груза при по- мощи штипующей ма- шины и зачисткой трю- ма вручную	
17	Трюм (вручную) — кран (подгребающий грейфер) — склад, III слой	»	—	—	—	2/1	8/—	10/1	23,1	231	231	0	Схема применяется при перегрузке пека из судна на склад со штип- кой груза при помощи подгребающего грей- фера и зачисткой трюма вручную	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКПВ или БКПВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и перета- точная	судовая	всего					
18	Склад — кран (грей- фер) — полувагон	любой	—	—	1/1	—	—	1/1	978	978	978	100	Схема применяется при перегрузке лека из склада в полувагон

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 8—18
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Выгрузка лека из судна производится после надлежащего проветривания трюмов и проверки содержания опасных концентраций ядовитых веществ в атмосфере трюмов.

Выгрузка первого слоя груза производится краном, оснащенным грейфером (схемы 8, 13). Расформирование штабеля осуществляется с углублением не более 2 м равномерно по всей площади просвета люка. После освобождения просвета в трюм подаются штивующие машины (типа ПСГ, «Альман» и др.). С помощью штивующих машин груз из подпалубного пространства перемещается в просвет люка, где зачерпывается грейфером и выгружается краном из судна (схемы 9, 14). В твиндечных судах груз выгружается краном сначала до твиндечной палубы, затем в твиндек подается штивующая машина.

Штивка груза в твиндеке осуществляется одновременно с выгрузкой из просвета. При работе машин в твиндеке просвет трюма частично перекрывается, у комингса люка устанавливаются защитные устройства (брус). Передвижение в трюме штивующих машин осуществляется от края просвета к носовым и кормовым переборкам и бортам. После окончания работ штивующие машины из трюма извлекаются.

В грузовых помещениях, где применение штивующих машин невозможно или нецелесообразно, штивка груза производится краном, оснащенным подгребающим грейфером. Для работы с помощью подгребающего грейфера выгрузка груза в просвете люка краном, оснащенным обычным грейфером, заканчивается на высоте 1,5 м от пайола.

Зачерпывание груза в подпалубном пространстве подгребающим грейфером осуществляется с упором одной из его челюстей в оставшийся в просвете люка груз (в «барьер»).

Выгрузка третьего слоя груза производится со штив-

кой полностью вручную либо в комплексе со штивающей машинной.

Для уменьшения пылеобразования (при перегрузке в летнее время) перед началом работы пек смачивается водой.

Кордонная операция

Перегрузка груза из судна в полувагон или на склад производится краном, оснащенным обычным или подгребающим грейфером (схемы 10, 12, 15, 17). Емкость грейфера и его модель определяются в зависимости от грузоподъемности крана и состояния груза.

Складская операция

Пек складывается на специальном грузовом участке, расположенном на расстоянии не менее 100 м от мест перегрузки и хранения пищевых, штучных грузов, животных и птиц. Пек размещается на цементном покрытии с уклоном для стока промывных вод в производственную канализацию; грузовая площадка ограждается инвентарными щитами высотой до 2 м.

Пек размещается на хранение под навесом со съемной крышей; штабель формируется на расстоянии не менее 3 м от краев навеса.

При хранении пека принимаются меры против его спекания в теплое время и замерзания в холодные периоды года (увлажнение, просушивание и т. п.).

Формирование и расформирование штабеля производятся краном, оснащенным грейфером; раскрытие грейфера осуществляется на высоте не более 2 м от поверхности груза (или подштабельного места).

Для уменьшения пылеобразования (при перегрузке в летнее время) пек перед началом работы смачивается водой.

Расформирование штабеля производится послойно, с углублением не более 1,5 м.

Вагонная операция

Погрузка пека в полувагон производится краном, оснащенным грейфером. Груз размещается по всей площади полувагона равномерно; разравнивание груза производится с помощью грейфера.

Примечания: 1. Погрузочно-разгрузочные работы с пеком должны производиться в соответствии с Санитарными правилами по транспортированию и работе с пеками, утвержденными Минздравом СССР 23.II.1973 г., и Правилами МОПОГ (марг. № 6000—6100, 6400—6963).

2. Перегрузочные работы с пеком при скорости ветра более 3 м/с не допускаются.

3. Транспортирование пека в автомашинных допусках только в затаренном виде.

4. Транспортные средства, складские площади, перегрузочные механизмы, грузозахватные устройства и приспособления, использованные для перевозки, хранения и перегрузки пека, подвергаются тщательной очистке и промывке горячей водой.

5. Порядок хранения и утилизации остатков пека в канализационных отстойниках, а также после зачистки транспортных средств, механизмов и устройств, как и порядок отвода и очистки сточных вод, определяется исходя из местных условий по согласованию с органами санитарной службы.

6. Концентрация пековой пыли в воздухе рабочей зоны не должна превышать установленной нормы.

7. Все работы на открытом воздухе с пеками должны производиться в вечернее и ночное время суток, от захода до восхода солнца. Допускаются по согласованию с органами Госсаннадзора работы с пеком и в дневное время суток при условии механизации этих работ и проведения профилактических мероприятий.

8. Производительность технологической линии указана применительно к кранам I группы с грейфером вместимостью 5 м³.

2.18. КАРТА 1306. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 9 (АНОДНАЯ МАССА)

Варианты работ: полувагон—судно, полувагон—склад, склад—судно

Класс груза по ЕКНВ. Н-УП

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКПВ или БКПВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Полувагон — кран (грейфер) — трюм, I слой	любой	2/—	—	—	2/1	—	4/1	190,4	761	761	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из полувагона в судно без штивки груза в трюме	
2	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (штивующая машина), II слой	»	2/—	—	—	2/1	2/1	6/2	97,2	583	583	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из полувагона в судно со штивкой груза в трюме механизирован- ным способом	
3	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (вручную), II слой	до 10 тыс. т	2/—	—	—	2/1	8/—	12/1	48,6	583	583	0	Схема применяется при перегрузке анодной массы из полувагона в судно со штивкой гру- за в трюме, в котором использование штивую- щих машин невозможно	
4	Полувагон — кран (грейфер) — склад	любой	2/—	—	—	2/1	—	4/1	204,8	819	819	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из полувагона на склад	
5	Склад — кран (грей- фер) — трюм, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	504	1008	1008	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из склада в суд- но без штивки груза в трюме	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
6	Склад — кран (грей- фер) — трюм (штипу- ющая машина), II слой	любой	—	—	—	2/1	2/1	4/2	216	863	863	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из склада в суд- но со штипкой груза в трюме механизирован- ным способом
7	Склад — кран (грей- фер) — трюм (вруч- ную), II слой	до 10 тыс. т- операций	—	—	—	2/1	8/—	10/1	86,3	863	863	0	Схема применяется при перегрузке анодной массы из склада в суд- но со штипкой груза в трюме, в котором ис- пользование погрузчи- ков невозможно

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—7
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка анодной массы из полувагона производится краном, оснащенным грейфером. Груз выбирается по всей длине полувагона в шахматном порядке. Зачистка полувагонов производится с выпуском остатков груза через открытые люки.

Кордонная операция

Выгрузка груза из полувагона (схемы 1—4) и погрузка его в судно (схемы 1—3, 5—7) производится краном, оснащенным грейфером. Емкость грейфера и его модель определяются в зависимости от грузоподъемности крана и состояния груза.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадках с твердым покрытием, очищенным от мусора, щепы, тряпок и т. п. На складских площадках, не имеющих твер-

дых покрытий, устраивается настил из утрамбованной шлаковой подушки толщиной не менее 15 см. Площадки защищаются от затопления весенними, дождевыми и грунтовыми водами; для стока вод площадки создаются с уклоном. Грузовая площадка ограждается инвентарными щитами высотой до 2 м. Штабель анодной массы формируется на расстоянии не менее 100 м от жилых или хозяйственных строений и не менее 2,5 м от подкрановых и железнодорожных путей. Расстояния между соседними штабелями груза для прохода, проезда погрузчиков и магистрального проезда соответственно составляют не менее 2,0; 3,5 и 6 м. Штабеля анодной массы формируются на территории склада строго по определенному плану. Размеры штабеля в плане зависят от конкретных условий. Высота штабеля в зависимости от длительности хранения составляет: при сроке хранения до 10 сут — 5 м; до 2 мес — 4 м, более 2 мес — 3,5 м.

Формирование и расформирование штабеля производится краном, оснащенным грейфером. Груз укладывается по всей площади штабеля равномерно, не допуская образования воздушных пустот и местного скопления мелочи, опасной для самонагрева анодной массы. Раскрытие грейфера осуществляется на высоте не более 1 м от поверхности груза (или подштабельного места). После формирования поверхность штабеля уплотняется катками и другими средствами. При закладке штабеля на длительное хранение (свыше 30 сут) для осуществления замеров температуры груза устанавливаются вертикальные металлические трубы на расстоянии 20 м друг от друга (нижние концы труб должны отстоять от основания штабеля не более чем на 500 мм, верхние — выступать над поверхностью не менее чем на 300 мм). Для производства замеров температуры и сохранения целостности откосов на штабеле устанавливаются специальные трапы и настилы.

Расформирование штабеля производится послойно, с углублением не более 1,5 м.

Судовая операция

Погрузка анодной массы производится в грузовые помещения судов с исправными пайолами. Перед погрузкой грузовые помещения тщательно зачищаются, проветриваются и просушиваются. В суда анодная масса грузится с температурой не более 30°C. Анодная масса на судне размещается отдельно от легковоспламеняющихся газов и жидкостей, от окисляющих, радиоактивных и жидких едких веществ, а также органических перекисей; через отсек от грузового помещения со взрывчатыми веществами подкласов 1.1 и 1.2.

Формирование трюмного штабеля производится краном, оснащенным грейфером. Раскрытие грейфера осуществляется на высоте не более 1 м от пайола трюма или от поверхности штабеля груза.

Груз равномерно размещается по всей площади грузового помещения (не допуская местных скоплений мелочи). В просвете люка штабель формируется непосредственно краном, оснащенным грейфером, в подпалубном пространстве — с применением штивующих машин во взрывобезопасном исполнении (схема 2) либо вручную (схема 3). Штровка анодной массы производится после надлежащего проветривания трюмов и осаднения пыли.

Для установки в трюме штивующей машины с помощью крана в просвете люка выравнивается площадка. Для подачи машины в трюм осуществляется перепасовка крана с грейфера на крюк, после установки машины на площадке — с крюка на грейфер.

Загрузка подпалубных пространств осуществляется от носовых или кормовых переборок с последующим переходом к бортам и просвету люка трюма.

2.19. КАРТА 1306. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 9 (АНОДНАЯ МАССА)

Варианты работ: судно—полувагон, судно—склад, склад—полувагон

Класс груза по ЕКНВ: Н-УИ

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	Трюм — кран (грей- фер) — полувагон, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	327,6	655	655	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полу- вагон без штивки груза в трюме	
9	Трюм (штипующая машина) — кран (грей- фер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	143,3	573	573	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полу- вагон со штивкой груза в трюме с помощью штипующих машин	
10	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	236	472	472	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полу- вагон со штивкой груза в трюме с помощью под- гребающего грейфера	
11	Трюм (штипующая машина, вручную) — кран (грейфер) — полу- вагон, III слой	»	—	—	—	2/1	8/1	10/2	21,2	212	212	0	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полу- вагон со штивкой гру- за с помощью штипу- ющих машин и зачисткой трюма вручную	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром примене- ны эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
12	Трюм (вручную) — кран (подгребающий грейфер) — полувагон, III слой	любой	—	—	—	2/1	8/—	10/1	21,2	212	212	0	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полу- вагон со штивкой груза с помощью подгребаю- щего грейфера и зачи- сткой трюма вручную	
13	Трюм — кран (грей- фер) — склад, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	359	718	718	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна на склад без штивки гру- за в трюме	
14	Трюм (штибующая машина) — кран (грей- фер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	155,0	621	691	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна на склад со штивкой груза и трюме с помощью шти- бующих машин	
15	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	258	516	516	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна на склад со штивкой груза в трюме с помощью под- гребающего грейфера	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
16	Трюм (штиповущая машинка, ручную) — кран (грейфер) — склад, III слой	любой	—	—	—	2/1	8/1	10/2	23,1	231	231	0	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна на склад со штиповкой груза в трюме с помощью штиповущих машин и зачисткой трюма руч- ную
17	Трюм (ручную) — кран (подгребающий грейфер) — склад, III слой	»	—	—	—	2/1	8/—	10/1	23,1	231	231	0	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна на склад со штиповкой груза в трюме с помощью подгребающего грей- фера и зачисткой трюма ручную
18	Склад — кран (грей- фер) — полувагон	»	—	—	—	1/1	—	1/1	978,0	978	978	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы со склада в по- лувагон

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 8—18
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Выгрузка первого слоя груза производится краном, оснащенным грейфером (схемы 8, 13). Расформирование штабеля осуществляется с углублением не более 2 м (без подкопа) равномерно по всей площади просвета люка. После освобождения просвета в трюм подаются штивующие машины во взрывобезопасном исполнении. Штивка груза производится после надлежащего проветривания трюмов и осадения пыли.

Груз из подпалубного пространства с помощью штивующих машин перемещается в просвет люка, где зачерпывается грейфером и выгружается краном из судна (схема 9, 14). В twindeckных судах выгрузка груза краном осуществляется до twindeckной палубы, затем в twindeck подается штивующая машина. Штивка груза в twindeckе осуществляется одновременно с выгрузкой из просвета люка.

При работе машин в twindeckе просвет трюма частично перекрывается, у комингса люка устанавливаются защитные устройства (брус).

Передвижение в трюме штивующих машин осуществляется от края просвета к носовым и кормовым переборкам и бортам. После окончания работ штивующие машины извлекаются из трюма.

В грузовых помещениях, где применение штивующих машин невозможно или нецелесообразно, штивка груза производится краном, оснащенным подгребающим грейфером; выгрузка груза в просвете люка краном, оснащенным обычным грейфером, заканчивается на высоте 1,5 м от пайола.

Зачерпывание груза в подпалубном пространстве подгребающим грейфером осуществляется с упором одной из его челюстей в оставшийся в просвете люка груз («барьер»).

Выгрузка третьего слоя груза производится со штивкой его полностью вручную (схемы 12, 17) либо в комплексе со штивующей машиной (схемы 11, 16).

Кордонная и перчаточная операции

Выгрузка груза из судна в полувагон или на склад производится краном, оснащенным обычным или подгребающим грейфером (схемы 10, 12, 15, 17). Емкость грейфера и его модель определяются в зависимости от грузоподъемности крана и состояния груза.

Складская операция

Специальные требования к складским площадям для анодной массы и размещению штабелей груза изложены при описании складской операции по схемам 1—7.

Формирование и расформирование штабеля производится краном, оснащенным грейфером. Груз укладывается по всей площади штабеля равномерно, не допуская образования воздушных пустот и местного скопления мелочи, опасной для самонагревания анодной массы. Раскрытие грейфера осуществляется на высоте не более 1 м от поверхности груза (или подштабельного места). После формирования поверхность штабеля уплотняется катками и другими средствами. При закладке штабеля на длительное хранение (свыше 30 сут) для осуществления замеров температуры груза устанавливаются вертикальные металлические трубы на расстоянии 20 м друг от друга (нижние концы труб должны отстоять от основания штабеля не более чем на 500 мм, верхние — выступать над поверхностью не менее чем на 300 мм). Для производства замеров температуры и сохранения целостности откосов

на штабеле устанавливаются специальные трапы и настилы.

Расформирование штабеля производится послойно с углублением не более 1,5 м.

Вагонная операция

Погрузка груза в полувагон производится краном, оснащенным грейфером. Груз размещается по всей пло-

щади полувагона равномерно; разравнивание груза производится с помощью грейфера.

Примечания: 1. Погрузочно-разгрузочные работы с анодной массой должны производиться в соответствии с Правилами МОПОГ (марг. № 9000—9100; 9600—9670; 9900—9952).

2. Концентрация пыли анодной массы в воздухе рабочей зоны не должна превышать установленной нормы.

3. Производительность технологической линии указана применительно к кранам I группы с грейфером вместимостью 5 м³.

4. Анодная масса направляется в порты через 2—3 сут после ее раздробления (окисления) на предприятиях-изготовителях.

2.20. КАРТА 1310. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 4 (СЕРА КОМОВАЯ И КРУПНОЗЕРНИСТАЯ)

Варианты работ: полувагон—судно, полувагон—склад, склад—судно

Класс груза по ЕКНВ: Н-УП

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
1	Полувагон — кран (грейфер) — трюм, I слой	любой	2/—	—	—	2/1	—	4/1	127,8	511	511	100	Схема применяется при перегрузке серы из полувагона в судно без штивки груза в трюме	
2	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (шти- пующая машина), II слой	»	2/—	—	—	2/1	2/1	6/2	65,2	391	391	100	Схема применяется при перегрузке серы из полувагона в судно с механизированной штив- кой груза в трюме	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотран- спортная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
3	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (вручную), II слой	10 тыс. т- операций	2/—	—	—	2/1	8/—	12/1	41,2	494	494	0	Схема применяется при перегрузке серы из полувагона в судно со штивкой груза в трюме, в котором использо- вание штивирующих машин невозможно
4	Полувагон — кран (грейфер) — склад	любой	2/—	—	—	1/1	—	3/1	183,0	549	549	100	Схема применяется при выгрузке серы из полувагона на склад
5	Склад — кран (грей- фер) — трюм, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	330,5	661	661	100	Схема применяется при перегрузке серы из склада в судно без штивки груза в трюме
6	Склад — кран (грей- фер) — трюм (штиву- ющая машина)	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	144,8	579	579	100	Схема применяется при перегрузке серы из склада в судно с меха- низированной штивкой груза в трюме
7	Склад — кран (грей- фер) — трюм (вруч- ную), II слой	10 тыс. т- операций	—	—	—	2/1	8/—	10/1	57,9	579	579	0	Схема применяется при перегрузке серы из склада в судно со штивкой груза в трюме, в котором использо- вание штивирующих ма- шин невозможно

Вагонная операция

Выгрузка серы из полувагона производится краном, оснащенным грейфером вместимостью не более 4 м³. Груз выбирается по всей площади полувагона равномерно. Зачистка полувагона производится с выпуском остатков груза через открытые люки на площадку, на которой он окучивается и зачерпывается грейфером.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из полувагона (схемы 1—4) и погрузка его в судно (схемы 1—3) производятся краном, оснащенным грейфером. Емкость грейфера определяется в зависимости от грузоподъемности крана.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях. Штабель формируется на расстоянии не менее 25 м от ближайших зданий и сооружений, вдали от окисляющих веществ, таких, как хлораты, нитраты, перхлораты, и других, с которыми сера образует взрывчатые соединения. Грузовая площадка выстилается сплошной жесткой сепарацией, поднятой над покрытием причала на 100—150 мм; по периметру штабеля устанавливаются упорные шты.

Формирование и расформирование штабеля груза производится послойно краном. Раскрытие грейфера осуществляется на высоте не более 2 м от поверхности груза (или подштабельного места). Высота штабеля определяется значениями допускаемых нагрузок на 1 м² складской площади.

Расформирование штабеля начинается с его середины. Груз захватывается с углублением не более 1,5 м, без подкапа.

Перед формированием штабеля и после его расформирования производится зачистка грузовой площадки.

Судовая операция

Погрузка серы производится в трюмы судов с исправными пайолами. Перед погрузкой груза комингсы люков укрываются мешковиной или брезентом.

Формирование трюмного штабеля груза производится краном, оснащенным грейфером. В просвете люка груз высыпается из грейфера на высоте не более 1 м от пайола, при толщине слоя груза более 1 м — на высоте не более 2 м от поверхности груза.

Груз размещается равномерно по всей площади грузового помещения: в просвете люка — с помощью крана, в подпалубном пространстве — с применением штивающих машин типа БМТ-4 либо со штивкой вручную (схемы 3, 7).

Для установки в трюм штивающей машины краном, оснащенным грейфером, в просвете люка выравнивается площадка. Для подачи штивающей машины в трюм производится перепасовка крана с грейфера на крюк, после установки машины на площадке — с крюка на грейфер.

**2.20. КАРТА 1310. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 4
(СЕРА КОМОВАЯ И КРУПНОЗЕРНИСТАЯ)**

Варианты работ: судно—полувагон, судно—склад, склад—полувагон

Класс груза по ЕКНВ: Н-УП

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	Трюм — кран (грей- фер) — полувагон, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	222,0	444	444	100	Схема применяется при перегрузке серы из судна в полувагон без штивки груза в трюме	
9	Трюм (штивующая машина) — кран (грей- фер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	96,3	385	385	100	Схема применяется при перегрузке серы из судна в полувагон со штивкой груза в трюме с помощью штивующей машины	
10	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	161,5	323	323	100	Схема применяется при перегрузке серы из судна в полувагон со штивкой груза в трюме с помощью подгребаю- щего грейфера	
11	Трюм (штивующая машина) — кран (грей- фер) — полувагон, III слой	»	—	—	—	2/1	8/1	10/2	16,4	164	164	0	Схема применяется при перегрузке серы из судна в полувагон со штивкой груза с по- мощью штивующей ма- шины и зачисткой трю- ма вручную	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
12	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — полувагон, III слой	любой	—	—	—	2/1	8/—	10/1	16,4	164	164	0	Схема применяется при перегрузке серы из судна в полувагон со штивкой груза с помо- щью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную
13	Трюм — кран (грей- фер) — склад, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	245,5	491	491	100	Схема применяется при перегрузке серы из судна на склад без штивки груза в трюме
14	Трюм (штивующая машина) — кран (грей- фер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	107,3	429	429	100	Схема применяется при перегрузке серы из судна на склад со штив- кой груза в трюме с помощью штивующей машины
15	Трюм — кран (под- гребающий грейфер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	176,0	352	352	100	Схема применяется при перегрузке серы из судна на склад со штивкой груза в трюме с помощью подгребаю- щего грейфера

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
16	Трюм (штиповуемая машина, вручную) — кран (грейфер) — склад, III слой	любой	—	—	—	2/1	8/1	10/2	17,8	178	178	0	Схема применяется при перегрузке серы из судна на склад со штиповкой груза с помо- щью штиповуемой маши- ны и зачисткой трюма вручную
17	Трюм (вручную) — кран (подгребающий грейфер) — склад, III слой	»	—	—	—	2/1	8/—	10/1	17,8	178	178	0	Схема применяется при перегрузке серы из судна на склад со штиповкой груза с по- мощью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную
18	Склад — кран (грей- фер) — полувагон	»	—	—	1/1	—	—	1/1	655	655	655	100	Схема применяется при перегрузке серы со склада в полувагон

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 8—18
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Перед выгрузкой серы из судна комингсы люков укрываются мешковиной или брезентом.

Выгрузка первого слоя груза производится краном, оснащенным грейфером (схемы 8, 13). Штабель расформировывается с углублением не более 2 м. После освобождения от груза провета люка в трюм подаются штиповальные машины типа БМТ. Из подпалубного пространства штиповальными машинами груз перемещается в просвет люка, затем краном выгружается из трюма (схемы 9, 14).

В твиндечных судах выгрузка груза краном осуществляется сначала до твиндечной палубы, затем в твиндек подается штивующая машина. Штивка груза в твиндеке осуществляется одновременно с выгрузкой из просвета люка трюма. При работе штивующих машин в твиндеке просвет люка частично перекрывается, у комингса люка устанавливаются защитные устройства (деревянный брус сечением не менее 150×150 мм). Передвижение в трюме штивующих машин осуществляется от края просвета люка трюма (твиндека) к носовым и кормовым переборкам и бортам. После окончания работ штивующие машины из трюма извлекаются.

В грузовых помещениях, где применение штивующих машин невозможно или нецелесообразно, штивка груза производится краном, оснащенным подгребающим грейфером. Для работы с помощью подгребающего грейфера выгрузка груза в просвете люка краном, оснащенным обычным грейфером, заканчивается на высоте 1,5 м от пайола.

Зачерпывание груза в подпалубном пространстве подгребающим грейфером осуществляется с упором одной из его челюстей в оставшийся в просвете люка груз (в «барьер»).

Выгрузка третьего слоя груза производится со штивкой его полностью вручную либо в комплексе со штивующей машиной или подгребающим грейфером.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна в полувагон или на склад производится краном, оснащенным обычным или подгребающим грейфером (схемы 10, 12, 15, 17).

Складская операция

Основные положения по складированию серы приведены в описании технологического процесса по схемам 1—7 настоящей карты ТТП.

Формирование и расформирование штабеля груза производятся послойно краном, оснащенным грейфером; раскрытие грейфера осуществляется на высоте не более 2 м от поверхности груза или подштабельного места. Высота штабеля определяется значениями допускаемых нагрузок на 1 м^2 складской площади.

Расформирование штабеля начинается с его середины с углублением не более 1,5 м, без подкопа.

Перед формированием штабеля и после его расформирования производится зачистка грузовой площадки.

Вагонная операция

Погрузка серы в полувагон производится краном, оснащенным грейфером. Груз размещается по всей площади полувагона равномерно; разравнивание груза производится с помощью грейфера. С окончанием загрузки полувагона груз укрывается брезентом (края полотнищ должны свисать с планширя полувагона не менее чем на 400 мм). Полотнища брезентов на полувагоне закрепляются рейками либо веревкой, пропущенной через кольца под планширем.

Примечания: 1. Для предотвращения пылеобразования (смесь пыли, серы и воздуха взрывоопасна) производится мокрая зачистка трюмов при интенсивном вентилировании.

2. Промывка полувагонов после выгрузки серы обязательна.

3. Рабочие (кроме крановщика), занятые на перегрузке серы, обеспечиваются респираторами, защитными очками и комбинезонами.

4. Производительность технологической линии указана применительно к перегрузке груза краном, оснащенным грейфером вместимостью 3 м³.

**2.21. КАРТА 1311. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ НАСЫПЬЮ КЛАССОВ 5, 9
(СУЛЬФАТ АММОНИЯ, ХЛОРИСТЫЙ КАЛИЙ И ДР.)**

Варианты работ: вагон—судно, вагон—склад, склад—судно

Класс груза по ЕКНВ: Н-УП

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
1	3 вагона (МВС) — ковш — кран (крюко- вая подвеска) — трюм	любой	6/3	—	—	2/1	—	8/4	42,5	340	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из крытого вагона в судно без штивки в трюме
2	3 вагона (вручную, погрузчик с листом и сталкивателем) — кран (крюковая подвеска) — трюм	»	3/1	—	—	2/1	—	5/2	30,0	150	—	0	Схема применяется при зачистке крытого вагона от остатков гру- зов и погрузке их в суд- но без штивки в трюме
3	3 вагона (МВС) — ковш — кран (крюко- вая подвеска) — трюм (штипующая машина)	»	6/3	—	—	2/1	2/1	10/5	34,0	340	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из крытого вагона в судно со штивкой в трюме

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	мордонная и переда- точная	судовая	всего					
4	3 вагона (вручную, погрузчик с листом и сталкивателем) — ковш — кран (крюковая подвеска) — трюм (штивующая машина)	любой	3/1	—	—	2/1	2/1	7/3	17,1	120	—	0	Схема применяется при зачистке крытого вагона от остатков грузов и погрузке их в судно со штивкой в трюме
5	3 вагона (МВС) — ковш — кран (крюковая подвеска) — склад	»	6/3	—	—	2/1	—	8/4	50,0	400	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из крытого вагона на склад с открывающейся крышей
6	3 вагона (вручную, погрузчик с листом) — ковш — кран (крюковая подвеска) — склад	»	6/3	—	—	2/1	—	8/4	21,2	170	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона (при его зачистке) на склад с открывающейся или съемной крышей
7	3 вагона (МВС) — транспортер — склад	»	6/3	2/1	—	—	—	8/4	80,6	645	—	100	Схема применяется при выгрузке грузов из крытого вагона и транспортировании в склад с помощью машин непрерывного транспорта

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
8	Вагон (вручную, по- грузчик с листом) — транспортер — склад	любой	3/1	2/1	—	—	—	5/2	34,0	170	—	0	Схема применяется при зачистке крытого вагона от остатков гру- зов и транспортирова- нии их в склад с помо- щью машин непрерыв- ного транспорта	
9	Склад — кран (грей- фер) — трюм	»	—	—	—	2/1	—	2/1	366,3	733	733	100	Схема применяется при отгрузке груза из склада с открывающей- ся (или съёмной) кры- шей и погрузке в судно без штивки в трюме	
10	Склад — кран (грей- фер) — трюм (штивую- щая машина)	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	160,2	641	641	100	Схема применяется при отгрузке груза из склада с открывающей- ся (или съёмной) кры- шей и погрузке в судно со штивкой в трюме	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—10
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Выгрузка грузов из вагонов осуществляется на специализированном причале с помощью вагонных машин типа МВС. Вагоны устанавливаются к стационарной рампе. Машина подается краном на рампу и устанавливается против дверного проема вагона после открытия его дверей и спятия щитов (или досок), предотвращающих высыпание груза. Выгрузка груза машиной производится сначала из просвета проема двери вагона, затем поочередно (с въездом внутрь вагона) из одной и второй его половин. Груз перемещается машиной (сначала подогребающими шнеками, затем транспортером) в ковш, установленный на рампе (схемы 1—4, 7, 8) или в бункер транспортера (схемы 5, 6); по мере удаления машины от просвета проема двери вагона лоток-удлинитель отвального транспортера выдвигается. Загруженный ковш подается краном в судно (схемы 1—4) или на склад (схемы 7, 8). Строповка ковша осуществляется вручную крановой крюковой подвеской. Зачистка вагона от остатков груза производится вручную с помощью лопат и метел; перемещение груза на рампу и высыпание в ковш или бункер транспортера осуществляется погрузчиком с листом и сталкивателем.

Складская операция

Складирование едких и коррозионных грузов насыпью производится в крытых складах с открывающейся или съёмной крышей, расположенных на значительном расстоянии от складов или складских площадок с продовольственными грузами, с легковоспламеняющимися, горючими материалами и органическими веществами. Подача

груза в штабель производится краном, оснащённым ковшом (схемы 5, 6) или с помощью транспортеров (схемы 7, 8). Высыпание груза из ковша с помощью подвески-самоотцепа осуществляется над штабелем на высоте не более 2 м от его поверхности; наклон ковша производится краном. Расформирование штабеля грузов осуществляется краном, оснащённым грейфером ёмкостью 2,5—5 м³.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка грузов в судно производится краном, оснащённым ковшом (схемы 1—4) или грейфером ёмкостью 2,5—5 м³ (схемы 9—11). На склад груз подается краном, оснащённым ковшом (схемы 5, 6) или перемещается с помощью транспортеров (схемы 7, 8).

Судовая операция

Подача груза со склада производится краном, оснащённым грейфером или ковшом. В просвете люка груз высыпается из грейфера или ковша на высоте не более 1 м от пайола, при толщине слоя груза более 1 м — на высоте не более 2 м от штабеля.

Штровка сульфата аммония в подпалубное пространство трюма осуществляется с помощью бульдозера. Подача бульдозера в трюм производится при окончании формирования штабеля, когда расстояние между палубой и грузом в просвете люка составляет не более 1,5 м. При работе бульдозера на твиндеке часть твиндечной палубы перекрывается.

Для штровки в подпалубное пространство хлористого калия и аналогичных ему грузов используется штибующая машина типа ПТС. В судно машина подается после загрузки $\frac{2}{3}$ грузового помещения в просвете люка. Штабель груза для установки машины разравнивается краном, оснащённым грейфером.

2.21. КАРТА 1311. ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССОВ 5, 9 НАСЫПЬЮ (СУЛЬФАТ АММОНИЯ, ХЛОРИСТЫЙ КАЛИЙ ВТОРОГО И ТРЕТЬЕГО СОРТОВ И ДР.)

Варианты работ: судно—вагон, судно—судно

Класс груза по ЕКНВ: Н-УП

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- пере- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям								по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего						
11	Трюм — кран (грей- фер) — бункер — ва- гон, I слой	любой	2/—	—	—	2/1	—	4/1	123,2	493	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый вагон без штивки в трюме	
12	Трюм (штивующая машина) — кран (грей- фер) — бункер — ва- гон, II слой	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	53,5	428	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый ва- гон с механизированной штивкой в трюме	
13	Трюм (штивующая машина, вручную) — кран (грейфер) — бун- кер — вагон, III слой	»	2/—	—	—	2/1	6/2	10/3	18,8	188	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый ва- гон с механизированной и частично ручной за- чисткой трюма	
14	Трюм (вручную) — кран (грейфер) — бун- кер — вагон, III слой	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	14,6	146	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый ва- гон с ручной зачисткой трюма, в котором ис- пользование штивующих машин невозможно	
15	Трюм — кран (грей- фер) — баржа, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	273	546	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в баржу без штивки в трюме	

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузо- работки, при кото- ром применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранс- портная	внутрипор- товая транспорт- ная	складская	кордонная и переда- точная	судовая	всего					
16	Трюм (штивующая машина) — кран (грей- фер) — баржа, II слой	любой	—	—	—	2/1	4/2	6/3	79,5	477	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый ва- гон с механизированной штивкой в трюме
17	Трюм (штивующая машина, вручную) — кран (грейфер) — бар- жа, III слой	»	—	—	—	2/1	6/2	8/3	24,8	198	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в баржу с ме- ханизированной и час- тично ручной зачисткой трюма
18	Трюм (вручную) — кран (грейфер) — бар- жа, III слой	»	—	—	—	2/1	6/—	8/1	19,8	158	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в баржу с ручной зачисткой трю- ма

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 11—18
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Судовая операция

Выгрузка I слоя груза производится краном, оснащенным грейфером (схема 1). Штабель расформировывается послойно с углублением не более 2 м. После освобождения трюма в просвете люка в судно подаются штивующие машины (бульдозеры, машины типа ПСГ, МГУ,

погрузчики с ковшом и др.). Груз II слоя машинами перемещается из подпалубного пространства в просвет люка, затем краном выгружается из трюма. В твиндечных судах I слой груза выгружается краном до твиндечной палубы, затем в твиндек подается штивующая машина. Штивка груза из подпалубного пространства твиндека производится одновременно с выгрузкой груза, расположенного в просвете люка трюма; при работе штивующих машин на твиндеке просвет люка твиндечной палубы частично перекрывается. Остатки груза в трюме и в твин-

деке (III слой груза) перемещаются в зону действия шти-
вующих машин вручную с помощью лопат. Зачистка
элементов судового набора производится вручную с по-
мощью лопат и метел по мере освобождения грузового
помещения. Выгрузка груза из провета люка совмещает-
ся со штивкой и зачисткой трюма или судового набора
при условии расположения штивующих машин и рабочих
на расстоянии не менее 10 м от грейфера.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка грузов из судна в вагон или в баржу про-
изводится краном, оснащенным грейфером. Вместимость
грейфера определяется в зависимости от рода перегружае-
мого груза и грузоподъемности крана. Подача груза в
крытый вагон осуществляется через бункер, установленный
на причале или портале крана; груз перемещается из
бункера в вагон по трубам («рукавам» из брезента)
самотеком.

Вагонная операция

Погрузка грузов в крытый вагон осуществляется че-
рез верхние люки. Вагон устанавливается под бункер,
ссыпные трубы заводятся в загрузочные люки, открыва-
ются затворы бункера, и груз самотеком поступает в ва-
гон. Загрузка вагона сначала производится через два
средних, затем (догрузка) через ближайшие к торцевым
стенкам люки. В вагон-хоппер груз подается через 4 люка.

Судовая операция (на барже)

Загрузка трюма баржи осуществляется равномерно
по всей его площади. Трюмный штабель формируется
с помощью крана. Штивка груза в подпалубное прост-

ранство осуществляется (при необходимости) с помощью
бульдозера.

Примечания: 1. Штивующая машина подается в судно и
выгружается из него краном, оснащенным стропами (при снятом
грейфере).

2. Производительность технологической линии указана при пере-
грузке груза краном, оснащенным грейфером вместимостью 3 м³

3. КАРТЫ ТТП И ОТП ЗАГРУЗКИ (РАЗГРУЗКИ) КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ

При погрузке (выгрузке) опасных грузов в контейне-
ры последние могут находиться на складской площадке,
стационарной рампе или у грузового вагонного стола.

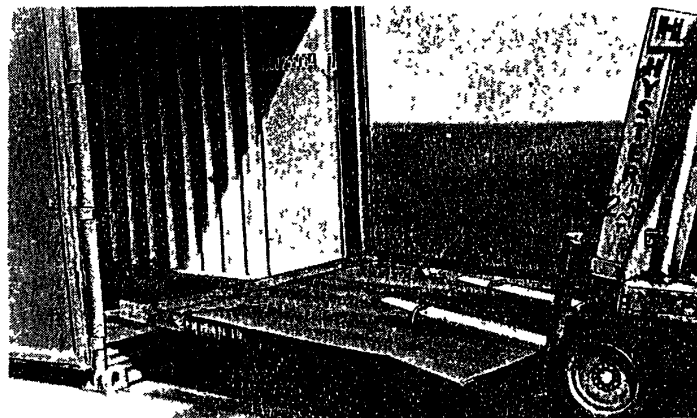


Рис. 3.1. Установка погрузчика трапа к дверному проему кон-
тейнера

Подготовительные операции по всем технологическим схе-
мам сводятся к следующему:

а) при установке контейнеров на складской площадке.

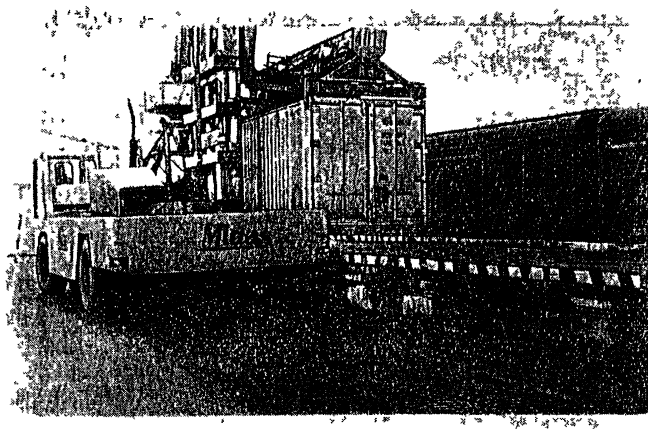


Рис 3.2. Установка контейнера контейнерным автопогрузчиком на стационарную рампу

Контейнерным краном, перегружателем, автопогрузчиком или порталным контейнеровозом на складскую площадку поочередно устанавливают 2 порожних (гру-

женных) контейнера. Рабочие открывают двери контейнера и к дверному проему с помощью погрузчика устанавливают контейнерные трапы (рис. 3.1);

б) при установке контейнеров на стационарную рампу. К рампе подается груженный (порожний) вагон. Контейнерным краном, контейнерным автопогрузчиком (рис. 3.2) или порталным контейнеровозом на штыки ramпы или стационарной подставки поочередно устанавливают 2 порожних (груженных) контейнера. Рабочие открывают двери контейнера и вагон. С помощью погрузчика устанавливают контейнерные и вагонные трапы;

в) при установке контейнеров к грузовому вагонному столу (рис. 3.3).

К грузовому столу размерами 5×5 м подается груженный (порожний) вагон. Два порожних (груженных) контейнера поочередно контейнерным краном, контейнерным перегружателем или контейнерным автопогрузчиком устанавливают на штыки столов-приставок. Рабочие открывают двери вагона и контейнеров. С помощью погрузчика устанавливают контейнерные и вагонный трапы.

Загрузка контейнеров производится по заранее разработанным схемам. Примеры размещения основной номенклатуры перевозимых в контейнерах грузов показаны в рекомендуемом приложении 1, таблицы II.1.1.—II.1.

По окончании загрузки крепят груз и закрывают двери контейнеров. Пример крепления грузов в контейнерах приведен в рекомендуемом приложении 2.

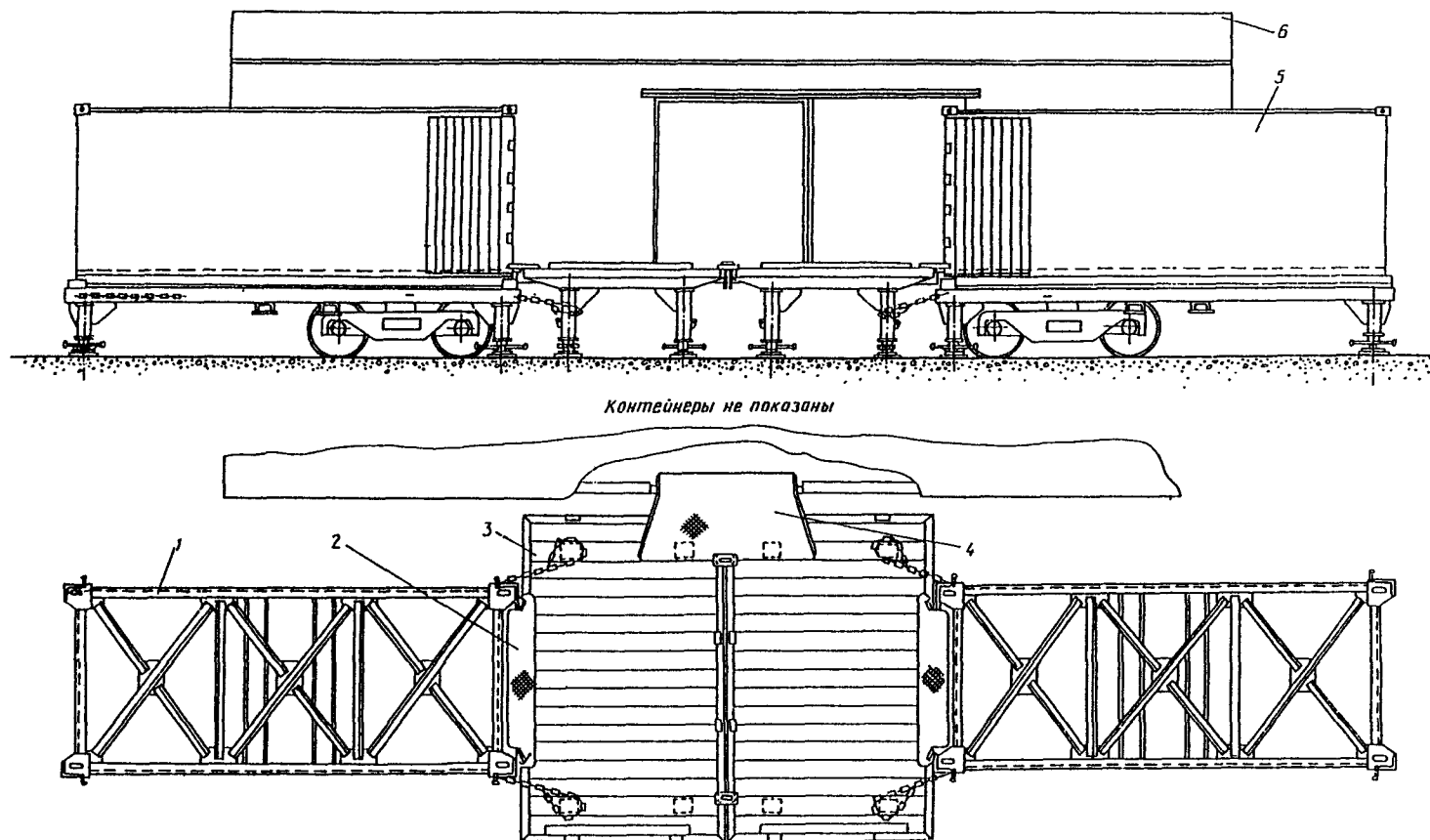


Рис. 3.3. Схема установки контейнеров при перегрузке грузов по прямому варианту (вагон—контейнер и обратно):
 1 — стол-приставка; 2 — трап перекидной контейнерный; 3 — грузовой стол; 4 — трап вагонный; 5 — контейнер; 6 — вагон

3.1. КАРТА 101, 103.3К ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССОВ 6, 9
(МЕДНЫЙ КУПОРОС, КАЛЬЦИНИРОВАННАЯ СОДА И ДР.) В ПРОЧНЫХ ТКАНЕВЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ МЕШКАХ

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: М-30, М-50, М-80

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
1	Вагон (вручную, погрузчик с многовильным захватом) — рампа или грузовой стол— 2 контейнера (тот же погрузчик)	6/2	—	—	2/—	8/2	15,3	122	122	0	Схема применяется при выгрузке грузов в мешках из вагона вручную и механизированной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Склад (пакет на плоском поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка (поворотный круг, перекладка вручную) — 2 контейнера (погрузчик с многовильным захватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	36,9	135	135	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза (с перекладкой вручную) и механизированной погрузке его в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
3	Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка (поворотный круг) — 2 контейнера (погрузчик с многовилочным захватом)	—	1/1	—	2/2	3/3	36,9	111	111	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на гребенчатых поддонах груза и механизированной погрузке его в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
4	2 контейнера (вручную, погрузчик с многовилочным захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (тот же погрузчик)	1/—	—	—	6/2	7/2	15,3	107	107	0	Схема применяется при выгрузке грузов в мешках из контейнера вручную и механизированной погрузке их в вагон. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
5	2 контейнера (вручную) — поддон (плоский или гребенчатый) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	—	1/1	—	4/—	5/1	27,8	139	139	0	Схема применяется при выгрузке грузов в мешках из контейнера вручную и транспортировании их на склад пакетами на плоских или гребенчатых поддонах. Контейнер устанавливается на складской площадке

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—5
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Расформирование штабеля груза в вагоне (схема 1) производится вручную с укладкой мешков на многовилочный захват погрузчика. «Подъем» погрузчика состоит из 6—8 мешков. По схеме 4 погрузка мешков в вагон производится погрузчиком с многовилочным захватом и сталквателем типа УЗНС. Погрузчик транспортирует «подъем» (6—8 мешков) в вагон и укладывает мешки с помощью сталквателя. Загрузка вагона производится вертикальными рядами равномерно от торцов к просвету дверного проема.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование грузов в мешках из склада (схемы 2, 3) и на склад (схема 5) производится погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» погрузчика состоит из 1 пакета на гребенчатом поддоне и из 1—2 установленных один на другой пакетов на плоских поддонах. Погрузчик захватывает «подъем» на складе (схемы 2, 3) или у контейнера (схема 5), транспортирует его и устанавливает на площадке на поворотный круг (схемы 2, 3) или на складе (схема 5).

Складская операция

Опасные грузы штабелируются на поддонах до 4 ярусов. Пакеты последнего яруса устанавливаются в штабеле с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелиро-

вания и ей противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон.

Расформирование (схемы 2, 3) и формирование (схема 5) штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. Штабель расформировывается и формируется вертикальными рядами.

Внутриконтейнерная операция

Загрузка контейнеров грузами в мешках (схемы 1—3) производится погрузчиком с многовилочным захватом и сталквателем типа УЗНС. Погрузчик транспортирует 6—8 мешков на многовилочном захвате из вагона или с площадки (с гребенчатого поддона) в контейнер и укладывает «подъем» с помощью сталквателя. По схеме 2 с плоского поддона, установленного на поворотном круге, мешки вручную перекладываются на многовилочный захват. Сформированный «подъем» из 6—8 мешков транспортируется в контейнер и укладывается с помощью сталквателя.

Выгрузка из контейнеров грузов в мешках (схемы 4, 5) производится вручную с укладкой мешков на многовилочный захват погрузчика или поддон (плоский или гребенчатый).

На поддоне мешки размещаются «вперевязку» (4—8 в плане и 5—8 по высоте). На гребенчатых поддонах перегружаются мешки, позволяющие создать делимый пакет.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов класса 6 производится в соответствии с маргинальными № 560, 6000—6059, класса 9 — с маргинальными № 590, 9000—9059.

2. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса М-50.

3.2. КАРТА 102.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССОВ 4, 8, 9
(АЦЕТАТ НАТРИЯ, СУЛЬФАТ НАТРИЯ, САЖА И ДР.) В СИНТЕТИЧЕСКИХ, НЕПРОЧНЫХ ТКАНЕВЫХ И БУМАЖНЫХ МЕШКАХ
Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: М-0, М-50, М-80

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
1	Вагон (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (вручную)	4/—	1/1	—	4/—	9/1	13,1	118	118	0	Схема применяется при перегрузке груза в мешках из вагона и контейнер вручную. Кон- тейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контей- нера (вручную)	—	1/1	—	4/—	5/1	27,8	139	139	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и поштучной погрузке в контейнер мешков вруч- ную. Контейнер уста- навливается на склад- ской площадке
3	2 контейнера (вруч- ную) — поддон — по- грузчик с вилочным за- хватом — рампа или грузовой стол — вагон (вручную)	4/—	1/1	—	4/—	9/1	13,1	118	118	0	Схема применяется при перегрузке груза в мешках из контейнера в вагон вручную. Контей- нер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего					
4	2 контейнера (вручную) — поддон — площадка — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	—	1/1	—	4/—	5/1	27,8	139	139	0	Схема применяется при выгрузке из контейнера грузов в мешках вручную и транспортировании их пакетами на плоских поддонах. Контейнер устанавливается на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—4
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Расформирование штабеля груза в вагоне (схема 1) производится вручную с укладкой мешков на плоский поддон. На поддоне мешки размещаются 4—8 в плане и 5—8 по высоте. Мешки укладываются «вперевязку». По схеме 3 загрузка вагона производится вручную. Грузовой поддон устанавливается погрузчиком у торцов вагона или в просвете дверного проема. Штабель в вагоне формируется и расформируется уступом; высота уступа не должна превышать 1,2 м.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз со склада (схема 2) и на склад (схема 4) транспортируется погрузчиком с вилочным захватом. Погрузчик перевозит 1—2 пакета на плоских поддонах, установленных один на другой.

Складская операция

Опасные грузы штабелируются пакетами на плоских поддонах в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются в штабеле с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и ей противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон. Штабель формируется

и расформировывается вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию

Внутриконтейнерная операция

Загрузка контейнера грузами в мешках (схемы 1, 2) производится вручную. Загрузка производится от торцевой стенки к двери контейнера. При загрузке у торцевой



Рис. 102.3К 1. Формирование в контейнере пакетов грузов в непрочной таре

стенки грузный поддон устанавливается погрузчиком с вилочным захватом в контейнере, а при загрузке у двери — на площадке у контейнера.

По схемам 3, 4 у контейнера устанавливаются две

«стопки» порожних поддонов, на которые погрузчиком укладывается плоский поддон. Рабочие вручную формируют пакет на поддоне (рис. 102.3К.1).



Рис. 102.3К 2 Транспортирование пакета на плоском поддоне из контейнера

По окончании выгрузки мешков поддон устанавливается погрузчиком с вилочным захватом в контейнере (рис 102.3К.2).

Примечания 1 Хранение и перегрузка опасных грузов класса 4 производится в соответствии с маргинальными № 500—525, 600—653; класса 8 — с маргинальными № 580, 8000—8059, класса 9 — с маргинальными № 590, 9000—9059

2 Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса М-50

**3.3. КАРТА 201, 202.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССА 4
(ОЧЕС, ПЕНЬКА, ЛЬНОКУДЕЛЬ) В СЛАБОПРЕССОВАННЫХ КИПАХ И ТЮКАХ МАССОЙ МЕСТА ДО 250 кг
(ИЛИ СВЫШЕ 250 кг С НАРУШЕННОЙ ОБВЯЗКОЙ)**

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: К-00, К-0, К-80, К-250

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
1	Вагон (вручную, по- грузчик с многоплоч- ным захватом) — рам- па или грузовой стол— 2 контейнера (тот же погрузчик)	6/2	—	—	2/—	8/2	9,7	78	69	0	Схема применяется при выгрузке из вагона кип правильной формы или тюков небольших размеров и механизиро- ванной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на ста- ционарной рампе или у грузового стола
2	Вагон (вручную) — лист — погрузчик с ви- лочным захватом — рам- па или грузовой стол— 2 контейнера (вручную)	4/—	1/1	—	4/—	9/1	8,7	78	67	0	Схема применяется при перегрузке из ваго- на в контейнер грузов в кипах неправильной формы или тюках не- больших размеров. Кон- тейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выра- ботка рабо- че- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
3	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контей- нера (погрузчик с мно- говилочным захватом, перекладка)	—	1/1	—	4/2	5/3	21,2	106	106	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на плос- ких поддонах грузов в кипах правильной фор- мы или тюках неболь- ших размеров и при поштучной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
4	Склад (вручную) — лифт — погрузчик с ви- лочным захватом — пло- щадка — 2 контейнера (вручную)	—	1/1	4/—	4/—	9/1	12,7	115	115	0	Схема применяется при перегрузке грузов в кипах неправильной формы или тюках боль- ших размеров со скла- да в контейнер. Контей- нер устанавливается на складской площадке
5	2 контейнера (вруч- ную, погрузчик с много- вилочным захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (тот же погрузчик)	2/—	—	—	6/2	8/2	9,7	78	69	0	Схема применяется при выгрузке из контей- нера кип неправильной формы или тюков не- больших размеров и механизированной по- грузке их в вагон. Кон- тейнер устанавливается на стационарной рам- пе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутри-портовая транспортная	складская	внутри-контейнерная	всего					
6	2 контейнера — лист — погрузчик с вилочным захватом — рампа или грузовой стол — вагон	4/—	1/1	—	4/—	9/1	8,7	78	67	0	Схема применяется при перегрузке из контейнера в вагон грузов в кippах неправильной формы или тюках больших размеров. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
7	2 контейнера — поддон — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	—	1/1	—	4/—	5/1	16,8	84	80	0	Схема применяется при выгрузке из контейнера вручную грузов в кippах правильной формы или тюках небольших размеров и транспортировании их на склад пакетами на плоских поддонах. Контейнер устанавливается на складской площадке
8	2 контейнера — лист — погрузчик с вилочным захватом — склад	—	1/1	4/—	4/—	9/1	12,7	115	115	0	Схема применяется при перегрузке из контейнера на склад грузов в кippах неправильной формы или тюках больших размеров. Контейнер устанавливается на складской площадке

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—8
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Выгрузка из вагона груза в кипах и тюках производится путем кантования с помощью приспособлений. По схеме 1 кипы правильной формы или тюки небольших размеров укладываются на многовилочный захват погрузчика (по 2—3 кипы или тюка). Погрузчик транспортирует «подъем» из вагона. Кипы неправильной формы и тюки больших размеров (по схеме 2) выгружаются с укладкой (кантовкой) их на лист.

Загрузка вагона кипами правильной формы или тюками небольших размеров (схема 5) производится погрузчиком с многовилочным захватом и сталквателем типа УЗНС. Кипы неправильной формы или тюки больших размеров (схема 6) укладываются в вагоне.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза в кипах правильной формы и тюках небольших размеров со склада (схема 3) и на склад (схема 7) производится на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» погрузчика состоит из 1—2 пакетов, установленных один на другой. Кипы неправильной формы и тюки больших размеров транспортируются со склада (схема 4) и на склад (схема 8) на листе или в ковше погрузчиком с вилочным захватом.

Складская операция

По схемам 3, 7 опасные грузы в кипах штабелируются пакетами на плоских поддонах в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются в штабеле с уступом

шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и ей противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон. Расформирование и формирование штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. Штабель формируется и расформируется вертикальными рядами.

По схемам 4, 8 груз на складе хранится непакетно в штабелях высотой в 4 кипы (тюка). В штабеле кипы и тюки размещаются «вперевязку» с уступом в 0,5 кипы (тюка) по его периметру и прокладками через каждые 2 яруса. Формирование и расформирование штабеля производятся вручную. Груз подается в штабель или снимается с него на листе или в ковше погрузчиком с вилочным захватом.

Внутриконтейнерная операция

Загрузка контейнера грузами в кипах правильной формы и тюках больших размеров (схемы 1, 3) производится погрузчиком с многовилочным захватом и сталквателем типа УЗНС. По схеме 3 на площадке кипы (или тюки) с плоского поддона перекадываются на многовилочный захват, затем погрузчиком транспортируются в контейнер и укладываются в штабель с помощью сталквателя. По схемам 2, 4 кипы неправильной формы или тюки больших размеров подаются к контейнеру на листе (или в ковше) погрузчиком с вилочным захватом. Рабочие перемещают кипы или тюки в контейнер и укладывают в плотный штабель.

Выгрузка из контейнера грузов в кипах или тюках производится путем кантования с помощью приспособлений. По схемам 5, 7 кипы правильной формы или тюки больших размеров укладываются на многовилочный захват погрузчика (схема 5) либо на плоский поддон (схема 7). На многовилочный захват укладывается 2—3 кипы или тюка, а на поддон — 8—12 кип: 4 в плане и 2—3 по вы-

соте. Кины неправильной формы или тюки больших размеров выгружаются (схемы 6, 8) с кантовкой и укладкой

на лист (или в ковш). «Подъем», формируемый на листе, состоит из 4—8, в ковше — из 8—12 кип или тюков:

3.3. КАРТА 201, 202.3К. ОТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССА 4 (ОЧЕС, ПЕНЬКА, ЛЬНОКУДЕЛЬ) В СЛАБОПРЕССОВАННЫХ КИПАХ И ТЮКАХ МАССОЙ МЕСТА ДО 250 кг (или СВЫШЕ 250 кг С НАРУШЕННОЙ ОБВЯЗКОЙ)

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: К-00, К-0, К-80, К-250

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутри-портовая транспортная	складская	внутри-контейнерная	всего					
4.1	Склад — погрузчик с листом — площадка — 2 контейнера (погрузчик с многовилочным захватом, перекладка)	—	1/1	2/—	4/2	7/3	15,9	111	111	0	Схема применяется при отгрузке (при расформировании штабеля) со склада грузов в кипах неправильной формы или тюках больших размеров и механизированной загрузке их в контейнер с перекладкой на площадке Порты: Ильичевск, Ленинград, Рига, Жданов

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМЕ 4.1
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Складская операция

Опасные грузы штабелируются непакетно высотой в 4 кипы. Расформирование штабеля производится с кантовкой и укладкой кип или тюков на лист или в ковш погрузчика. На листе размещается 4—8, в ковше — 8—12 кип или тюков в 1—2 яруса.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз со склада к контейнеру транспортируется на листе или в ковше погрузчиком с вилочным захватом.

Внутриконтейнерная операция

Загрузка контейнера грузами в кипах неправильной формы или тюках больших размеров производится погруз-

чиком с многовилочным захватом и сталкивателем. На площадке у контейнера кипы или тюки перекадываются с листа или из ковша на многовилочный захват.

Погрузчик транспортирует «подъем» в контейнер и укладывает в штабель с помощью сталкивателя. Штабель в контейнере формируется вертикальными рядами.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов класса 4 производятся в соответствии с маргинальными № 500—525, 600—653.

2. Под термином «тюки небольшого размера» понимаются грузы, форма и размеры которых позволяют создать на поддоне устойчивый пакет согласно требованиям пакетирования (с выступом груза за пределы поддона до 40 мм с каждой стороны).

3. Для транспортирования груза в вагон или из вагона при возможности может использоваться тележка с механическим приводом.

4. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса К-80.

5. Перемещение вручную кип массой более 100 кг осуществляется только с помощью приспособлений (ручные тележки, ломы, исключающие возможность искрообразования).

3.4. КАРТА 204, 208.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССА 4
(МЕШКОВИНА, МЕШКОТАРА ДЖУТОВАЯ, ХЛОПОК) В ТВЕРДОПРЕССОВАННЫХ КИПАХ

Варианты работ. вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: К-250, К-500

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутри-портовая транспортная	складская	внутри-контейнерная	всего					
1	Вагон (погрузчик с боковым захватом) — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (тот же погрузчик)	3/2	—	—	2/—	5/2	15,4	77	—	100	Схема применяется при перегрузке из вагона в контейнер груза в твердопрессованных кипах. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Склад (штабель) — погрузчик с боковым захватом — площадка — 2 контейнера (погрузчик с боковым захватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	19,0	95	84	100	Схема применяется при погрузке в контейнер груза в кипах со склада. Контейнер устанавливается на складской площадке
3	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка (поворотный круг) — 2 контейнера (погрузчик с боковым захватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	19,0	95	84	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной загрузкой кип в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего					
4	2 контейнера (погрузчик с боковым захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (тот же погрузчик)	1/—	—	—	4/2	5/2	15,4	77	—	100	Схема применяется при перегрузке из контейнера в вагон груза в твердопрессованных кипах. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
5	2 контейнера (погрузчик с боковым захватом) — площадка — погрузчик с боковым захватом — склад (штабель)	—	1/1	—	4/2	5/3	19,0	95	84	100	Схема применяется при перегрузке из контейнера на склад груза в кипах. Контейнер устанавливается на складской площадке
6	2 контейнера (погрузчик с боковым захватом) — площадка (поддон на поворотном круге) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	—	1/1	—	4/2	5/3	19,0	95	84	100	Схема применяется при выгрузке из контейнера груза в кипах с транспортированием его на склад пакетами на плоских поддонах. Контейнер устанавливается на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—6
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка кип из вагона (схема 1) или погрузка их в вагон (схема 4) производится погрузчиком с боковым захватом типа УЗРС. «Подъем» погрузчика состоит из 1—3 кип, установленных одна на другую.

Если плотность укладки груза в вагоне не позволяет ввести захват, то 1 кипа каждого ряда кантуется на пол с помощью деревянного лома, а затем транспортируется из вагона погрузчиком.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз со склада (схема 2) или на склад (схема 5) транспортируется погрузчиком с боковым захватом типа УЗРС по 4—12 кип в «подъеме» (4 кипы в плане и 1—3 по высоте) в зависимости от размеров и массы кипы. По схемам 3, 6 транспортирование кип производится пакетами на плоских поддонах. «Подъем» погрузчика состоит из 1—2 пакетов, установленных один на другой.

Складская операция

По схемам 2, 5 опасные грузы штабелируются высотой в 6—9 кип. По ширине штабель формируется с разрывом по 0,8 м между каждым 2 кипами. Каждый «подъем» кип для выравнивания укладывается на прокладки. Формирование и расформирование штабеля производится погрузчиком с боковым захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию.

По схемам 3, 6 груз на складе штабелируется пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется в 3—4

яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются в штабель с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и с противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля. Формирование и расформирование штабеля производится погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» погрузчика состоит из 1—2 пакетов, установленных один на другой.

Внутриконтейнерная операция

Погрузка груза в кипах в контейнер (схемы 1—3) и выгрузка его из контейнера (схемы 4—6) производится



Рис. 208.ЗК.1. Погрузка в контейнер хлопка в твердопрессованных кипах

погрузчиком с боковым захватом типа УЗРС (рис. 208.ЗК.1). «Подъем» погрузчика состоит из 1—3 кип, установленных одна на другую. При выгрузке груза из контейнера, если укладка его в контейнере не позволяет ввести захват, 1 кипа каждого ряда кантуется на

пол с помощью деревянного лома, а затем транспортируется погрузчиком.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов класса 4 производятся в соответствии с маргинальными № 500—525, 600—653.

2. При погрузке опасных грузов в кипах в вагон или контейнер может использоваться погрузчик с многовилочным захватом и стелсиквателем; при этом кипы на площадке (рампе) укладываются на бруски.

3. При кантовании отдельных кип с помощью лома уровень комплексной механизации определяется отношением количества груза, погруженного (выгруженного) механизированным способом к общему его количеству (в вагоне или контейнере).

4. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса К-250.

5. Перемещение вручную кип массой более 100 кг осуществляется только с помощью приспособлений (ручные тележки, ломы, исключающие возможность искрообразования и т. п.).

**3.5. КАРТА 301.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССОВ 3, 4, 8, 9
(ЛАК, ПЕТРОЛАТУМ ОКИСЛЕННЫЙ, СОДА КАУСТИЧЕСКАЯ, СМОЛА СОСНОВАЯ, ТИТАНОВАЯ ГУБКА, СПИРТ)
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ**

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего					
1	Вагон (погрузчик с торцевым захватом) — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (тот же погрузчик)	3/2	—	—	2/—	5/2	18,0	90	—	100	Схема применяется при механизированной перегрузке бочек из вагона в контейнер. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутри-портовая транспортная	складская	внутри-контейнерная	всего					
2	Вагон (вручную) — погрузчик с торцевым захватом — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (тот же погрузчик)	4/—	—	—	4/2	8/2	11,3	90	—	100	Схема применяется при выгрузке из вагона вручную бочек, установленных на продольной межъярусной сепарации (кроме бочек нижнего яруса), и механизированной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
3	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контейнера (погрузчик с торцевым захватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,0	120	120	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной погрузкой бочек в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
4	2 контейнера (погрузчик с торцевым захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (тот же погрузчик)	1/—	—	—	4/2	5/2	18,0	90	—	100	Схема применяется при механизированной перегрузке бочек из контейнера в вагон. Контейнер устанавливают на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего					
5	2 контейнера (погрузчик с торцевым захватом) — площадка (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,0	120	120	100	Схема применяется при механизированной выгрузке из контейнера бочек и транспортировании их на склад пакетами на поддонах. Контейнер устанавливают на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—5
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Расформирование (схема 1) и формирование (схема 4) штабеля бочек в вагоне производятся погрузчиком с торцевым захватом типа ЗГБ или ЗМБ. Штабель формируется и расформируется вертикальными рядами. «Подъем» погрузчика состоит из 2 бочек. По схеме 2 у вагона устанавливаются 2 «стопки» порожних поддонов вплотную одна к другой высотой до основания верхнего яруса бочек. Рабочие кантуют бочки на образующую, движением «от себя» перемещают их на «стопки» поддонов и устанавливают в вертикальное положение. Погруз-

чик захватывает 2 бочки и транспортирует их в контейнер. По мере выгрузки высота «стопок» уменьшается. Нижний ярус бочек выгружается из вагона погрузчиком с торцевым захватом.

Складская операция

Опасные грузы в бочках штабелируются на плоских поддонах в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются в штабель с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и с противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон. Расформирование (схема 3) и формирование (схема 5) штабеля пакетов бочек на плоских поддонах производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутри-

портовую транспортную операцию. «Подъем» погрузчика состоит из 1—2 пакетов, установленных один на другой.

Внутриконтейнерная операция

Погрузка в контейнер грузов в бочках (схемы 1—3) производится погрузчиком с торцевым захватом типа



Рис 301.3К.1. Транспортирование бочек со складской площадки погрузчиком с торцевым захватом типа ЗГБ

ЗГБ или ЗМБ (рис. 301.3К.1, 301.3К.2). Бочки устанавливаются плотно одна к другой ровными рядами или в шахматном порядке (в зависимости от кратности раз-

мерам контейнера). Загрузка производится вертикальными рядами от торцевой стенки к двери контейнера. Между ярусами укладывается поперечная сепарация из досок.



Рис 301.3К.2 Установка бочек в контейнере погрузчиком с торцевым захватом типа ЗГБ

Выгрузка из контейнера бочек (схемы 4, 5) производится вертикальными рядами погрузчиком с торцевым захватом. При загрузке и разгрузке контейнера «подъем» погрузчика состоит из 2 бочек.

Примечания. 1 Хранение и перегрузка опасных грузов в бочках класса 3 производятся в соответствии с маргинальными № 3030, 500—525, 600—653; класса 4 — с маргинальными № 4030, 500—525, 600—653; класса 8 — с маргинальными № 580, 8000—8059.

2. Производительность технологической линии указана применительно к твердым грузам класса Б-300. При перегрузке жидких грузов производительность технологической линии снижается на 15%.

**3.8. КАРТА 302.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССОВ 3, 4, 8, 9
(ЛАК, ПЕТРОЛАТУМ ОКИСЛЕННЫЙ, ПИРИДИН, СОДА КАУСТИЧЕСКАЯ, СМОЛА СОСНОВАЯ, СПИРТ, ТИТАНОВАЯ ГУБКА)
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ С МАЛЫМИ УТОРАМИ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ**

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выра- ботка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- окая	внутри- контей- нерная	всего					
1	Вагон (погрузчик с боковым захватом) — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (тот же погрузчик)	3/2	—	—	2/—	5/2	18,0	90	—	100	Схема применяется при механизированной перегрузке бочек из вагона в контейнер. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Вагон (вручную) — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (погрузчик с боковым захватом)	4/—	—	—	4/2	8/2	16,2	130	—	0	Схема применяется при выгрузке из вагона вручную бочек, установленных на продольной межъярусной сепарации (кроме бочек нижних ярусов), и механизированной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
3	Склад (пакет на под- доне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контей- нера (погрузчик с бо- ковым захватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,0	120	120	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плос- ких поддонах и механи- зированной поштучной погрузке бочек в кон- тейнер. Контейнер уста- навливается на склад- ской площадке
4	2 контейнера (погруз- чик с боковым захва- том) — рампа или гру- зовой стол — вагон (тот же погрузчик)	1/—	—	—	4/2	5/2	18,0	90	—	100	Схема применяется при механизированной перегрузке бочек из кон- тейнера в вагон. Кон- тейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
5	2 контейнера (погруз- чик с боковым захва- том) — площадка (под- дон) — погрузчик с ви- лочным захватом — склад (пакет на поддо- не)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,0	120	120	100	Схема применяется при механизированной выгрузке бочек из кон- тейнера и транспортиро- вании их на склад паке- тами на плоских поддо- нах. Контейнер установ- ливается на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—5
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Расформирование (схема 1) и формирование (схема 4) штабеля бочек в вагоне производится погрузчиком с боковым захватом типа УЗРС. Штабель формируется и расформируется вертикальными рядами. «Подъем» погрузчика состоит из 2 бочек. По схеме 2 у вагона устанавливаются 2 «стопки» порожних поддонов вплотную одна к другой высотой до основания верхнего яруса бочек. Рабочие кантуют бочки на образующую, движениями от себя перемещают их на «стопки» поддонов и устанавливают в вертикальное положение. Погрузчик захватывает 2 бочки и транспортирует их в контейнер. По мере выгрузки высота «стопок» уменьшается. Нижний ярус бочек выгружается погрузчиком с боковым захватом.

Внутрипортовая транспортная операция

Бочки со склада (схема 3) и на склад (схема 5) перевозятся пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» погрузчика состоит из 1—2 пакетов, установленных один на другой.

Складская операция

Опасные грузы в бочках штабелируются пакетами на плоских поддонах в 3—4 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются в штабель с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и с противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон. Расформирование (схема 3) и формирование (схема 5) штабеля пакетов бочек на плоских поддонах производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. «Подъем» погрузчи-

ка состоит из 1—2 пакетов, установленных один на другой.

Внутриконтейнерная операция

Погрузка в контейнер грузов в бочках (схемы 1—3) производится погрузчиком с боковым захватом типа

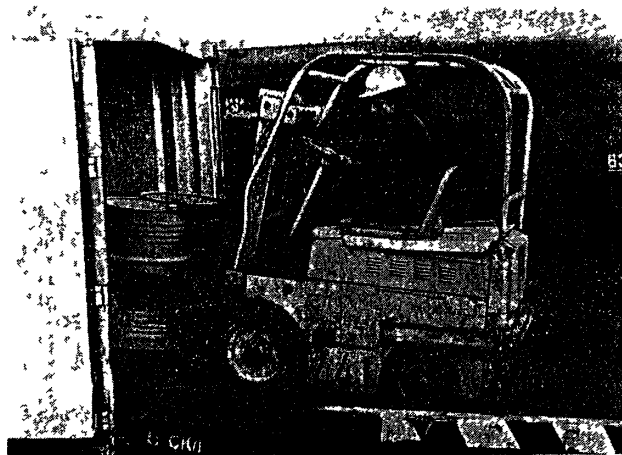


Рис 302.3К.1 Погрузка бочек в контейнер погрузчиком с боковым захватом типа УЗРС

УЗРС (рис. 302.3К.1). Бочки устанавливаются плотно одна к другой ровными рядами или в шахматном порядке (в зависимости от кратности размерам контейнера). Погрузка производится вертикальными рядами от торцевой стенки к двери контейнера. Между ярусами укладываются поперечная сепарация из досок

Выгрузка из контейнера бочек (схемы 4, 5) производится вертикальными рядами погрузчиком с боковым захватом. При загрузке и разгрузке контейнера «подъем» погрузчика состоит из 2 бочек.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов в бочках класса 3 производится в соответствии с маргинальными № 3030, 500—525, 600—653.

2. Производительность технологической линии указана применительно к твердым грузам класса Б-300. При перегрузке жидких грузов производительность технологической линии снижается на 15%.

**3.7. КАРТА 303.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССОВ 3, 4, 8, 9
(ЛАК, ПЕТРОЛАТУМ ОКИСЛЕННЫЙ, ПИРИДИН, СОДА КАУСТИЧЕСКАЯ, СМОЛА СОСНОВАЯ, СПИРТ, ТИТАНОВАЯ ГУБКА)
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БОЧКАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ**

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выра- ботка рабо- че- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
1	Вагон (погрузчик с многовилочным захва- том) — рампа или гру- зовой стол — 2 контей- нера (тот же погруз- чик)	3/2	—	—	2/—	5/2	18,0	90	—	100	Схема применяется при перегрузке из ваго- на в контейнер бочек, перевозимых с укладкой по длине вагона. Кон- тейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Вагон (вручную) — погрузчик с многовилоч- ным захватом — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (тот же погрузчик)	4/—	—	—	4/2	8/2	16,2	130	—	0	Схема применяется при выгрузке вручную бочек, перевозимых в вагоне с укладкой по его ширине, и механиз- зированной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на ста- ционарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего					
3	Склад (штабель) — погрузчик с многовильным захватом — площадка — 2 контейнера (погрузчик с многовильным захватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,0	120	120	100	Схема применяется при перегрузке груза в бочках из склада в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
4	2 контейнера (погрузчик с многовильным захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (тот же погрузчик)	1/—	—	—	4/2	5/2	18,0	90	—	100	Схема применяется при перегрузке из контейнера в вагон бочек, укладываемых вдоль контейнера и вагона. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
5	2 контейнера (вручную) — лист — погрузчик с вильным захватом — рампа или грузовой стол — вагон (вручную)	4/—	1/1	—	4/—	9/1	13,5	121	—	0	Схема применяется при перегрузке вручную из контейнера в вагон бочек, укладываемых поперек контейнера и вагона. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
6	2 контейнера (погрузчик с многовильным захватом) — площадка — погрузчик с многовильным захватом — склад (штабель)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,0	120	120	100	Схема применяется при перегрузке бочек из контейнера на склад. Контейнер устанавливается на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—6
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка (схема 1) и погрузка (схема 4) бочек, уложенных (или укладываемых) в вагоне в продольном направлении, производятся вертикальными рядами погрузчиком с многовилочным захватом и ставливателем типа УЗНС. «Подъем» погрузчика состоит из 2 бочек.

Бочки, уложенные в вагоне в поперечном направлении (схема 2), вручную накатываются на многовилочный захват погрузчика. «Подъем» погрузчика состоит из 2 бочек. При погрузке грузов в вагон по схеме 5 погрузчик с вилочным захватом устанавливает груженный лист в проем двери с упором на пол вагона или сепарационные доски. Рабочие вручную перекатывают бочки и укладывают их плотными рядами. Формирование штабеля в вагоне производится послойно.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование бочек к вагону (схема 5) производится на листе погрузчиком с вилочным захватом. На листе размещается 4—12 бочек. Транспортирование бочек со склада (схема 3) и на склад (схема 6) производится погрузчиком с многовилочным захватом типа УЗН. Погрузчик одновременно перевозит 4—8 бочек.

Складская операция

Расформирование (схема 3) и формирование (схема 6) штабеля груза производятся погрузчиком с многови-

лочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию. При формировании штабеля крайние бочки каждого «подъема» в нижнем ярусе подклиниваются. Бочки каждого последующего яруса укладываются в «седловину» между соседними бочками нижележащего яруса. Высота штабеля определяется техническими возможностями погрузчика и прочностью тары.

Внутриконтейнерная операция

Погрузка в контейнер бочек (схемы 1—3) и выгрузка их из контейнера (схемы 4, 6) производятся погрузчиком с многовилочным захватом типа УЗНС. «Подъем» погрузчика состоит из 2 бочек.

Разгрузка контейнера по схеме 5 производится вручную. Погрузчиком с вилочным захватом устанавливается лист с упором на пол контейнера или слой груза. Рабочие перекатывают бочки на лист (при необходимости бочки кантуются на торец). Крайние бочки на листе подклиниваются.

При комбинированной загрузке вагона (бочки верхнего яруса с укладкой на образующую, а нижнего — с установкой на торец) верхний ярус выгружается вручную, нижний — погрузчиком с торцевым или боковым захватом.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов в бочках класса 3 производятся в соответствии с маргинальными № 3030, 500—525, 600—653; класса 4 — с маргинальными № 4030, 500—525, 600—653; класса 8 — с маргинальными № 580, 8000—8059.

2. Производительность технологической линии указана применительно к твердым грузам класса Б-300. При перегрузке жидких грузов производительность технологической линии снижается на 15%.

**3.8. КАРТА 306.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССОВ 5, 8, 9
(АНГИДРИД ХРОМОВЫЙ, БИХРОМАТ НАТРИЯ, ГИДРООКИСЬ ЛИТИЯ, НАТРИЙ СЕРНИСТЫЙ, ГИДРООКИСЬ БАРИЯ)
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ, ФАНЕРНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ БАРАБАНАХ МАССОЙ ДО 80 кг**

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: Б-0, Б-80

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
1	Вагон (вручную) — поддон — рампа или грузовой стол — погрузчик с вилочным захватом — 2 контейнера (вручную)	4/—	1/1	—	4/—	9/1	8,6	77	72	0	Схема применяется при перегрузке вручную барабанов из вагона в контейнер. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контейнера (вручную)	—	1/1	—	4/—	5/1	16,9	84	84	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной погрузкой барабанов в контейнер вручную. Контейнер устанавливается на складской площадке
3	2 контейнера (вручную) — поддон — рампа или грузовой стол — погрузчик с вилочным захватом — вагон (вручную)	4/—	1/1	—	4/—	9/1	8,6	77	72	0	Схема применяется при перегрузке вручную барабанов из контейнера в вагон. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего					
4	2 контейнера (вручную) — поддон — площадка — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	—	1/1	—	4/—	5/1	16,9	84	84	0	Схема применяется при выгрузке вручную барабанов из контейнера и транспортировании их на склад пакетами на плоских поддонах. Контейнер устанавливается на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—4
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

По схеме 1 перед дверным проемом вагона вплотную одна к другой укладываются 2 «стопки» порожних поддонов до уровня находящихся в вагоне барабанов верхнего яруса. Поверх 2 «стопок» укладывается порожний поддон, на который вручную устанавливаются барабаны (8—20 штук) в 1—2 яруса. В 2 яруса устанавливаются барабаны массой до 50 кг, высотой до 450 мм и диаметром не менее 350 мм; при этом дно верхнего барабана должно входить во впадину крышки нижнего барабана. Верхний

ярус установленных на поддоне барабанов увязывается растительным или синтетическим канатом. При массе барабана до 50 кг разгрузка вагона производится уступом; высота уступа не должна превышать 1,2 м. При наличии продольной межъярусной сепарации, а также при массе барабана свыше 50 кг разгрузка производится по-ярусно. По мере выгрузки высота 2 уложенных перед дверным проемом вагона «стопок» поддонов уменьшается. При выгрузке барабанов нижнего яруса порожний поддон укладывается для загрузки непосредственно на рампу или грузовой стол.

Формирование штабеля груза в вагоне (схема 3) производится вручную. Пакет на поддоне подается погрузчиком на рампу или грузовой стол к вагону. Рабочие кан-

туют барабан на образующую, движениями от себя перемещают их в вагон по сепарационным доскам и на месте установки кантуют на торец. Загрузка производится поярусно с применением продольной межъярусной сепарации. При загрузке второго и последующих ярусов пакет с грузом устанавливается на 2 «стопки» порожних поддонов, уложенных перед дверным проемом вагона вплотную одна к другой до уровня высоты погруженных барабанов.

Внутрипортовая транспортная операция

Пакеты на плоских поддонах со склада (схема 2) и на склад (схема 4) транспортируются погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» погрузчика состоит из 1—2 пакетов, установленных один на другой. При установке на поддон барабанов в 2 яруса «подъем» погрузчика состоит из 1 пакета; барабаны верхнего яруса увязываются растительным или синтетическим канатом.

Складская операция

Груз на складе штабелируется на поддоне в 3—4 яруса. Расформирование и формирование штабеля производятся вертикальными рядами. При формировании штабеля пакеты последнего яруса устанавливаются с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и с противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон. Рас-

формирование и формирование штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом.

Внутриконтейнерная операция

Погрузка в контейнер груза в барабанах (схемы 1, 2) производится вручную. Погрузчик устанавливает грузе-ный поддон на пол контейнера или слой ранее загруженного груза. Рабочие кантуют барабаны на образующую, движениями от себя перемещают их по полу контейнера или сепарационным доскам и на месте установки кантуют на торец. Загрузка производится поярусно с применением межъярусной сепарации.

При разгрузке контейнера (схемы 3, 4) вплотную к дверному проему устанавливаются 2 «стопки» порожних поддонов до уровня верхнего яруса барабанов. Поверх 2 «стопок» укладывается порожний поддон, на который вручную устанавливаются барабаны. Формирование пакета на поддоне аналогично описанному в вагонной операции.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов в барабанах класса 5 производятся в соответствии с маргинальными № 550, 5000—5059; класса 8 — с маргинальными № 580, 8000—8059; класса 9 — с маргинальными № 590, 9000—9059.

2. Производительность технологической линии указана применительно к твердым грузам класса Б-80. При перегрузке жидких грузов производительность технологической линии снижается на 15%.

3.9. КАРТА 502.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ КЛАССА 4 (СПИЧКИ И ДР.)

В ДЕРЕВЯННЫХ И ФАНЕРНЫХ ЯЩИКАХ МАССОЙ ДО 80 кг

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: ЯО-30, ЯО-50, ЯО-80, Я-30, Я-50, Я-80

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выра- ботка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
1	Вагон (вручную, по- грузчик с многовилоч- ным захватом) — рам- па или грузовой стол — 2 контейнера (тот же погрузчик)	4/—	—	—	4/2	8/2	12,6	101	72	0	Схема применяется при выгрузке из вагона вручную грузов в ящи- ках и механизирован- ной погрузке их в кон- тейнер. Контейнер ус- танавливается на склад- ской площадке Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на греб- енчатых поддонах гру- зов и механизирован- ной поштучной погрузке их в контейнер. Контей- нер устанавливается на складской площадке Схема применяется при выгрузке из контей- нера вручную грузов в ящиках и механизиро- ванной погрузке их в вагон. Контейнер уста- навливается на стацио- нарной рампе или у грузового стола
2	Склад (пакет на греб- енчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контейнера (погрузчик с многовилочным за- хватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,8	124	109	100	
3	2 контейнера (вруч- ную, погрузчик с много- вилочным захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (тот же погрузчик)	1/—	—	—	6/2	7/2	14,4	101	63	0	

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКПВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего					
	2 контейнера (вручную) — поддон — площадка — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	—	1/1	—	4/—	5/1	24,8	124	82	0	Схема применяется при выгрузке вручную из контейнера грузов в ящиках и транспортировании их на склад пакетами на гребенчатых поддонах. Контейнер устанавливается на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—4
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка из вагона груза (схема 1) производится вручную с укладкой ящиков на многовилочный захват погрузчика. Сформированный «подъем» погрузчик транспортирует из вагона. Погрузка в вагон груза (схема 3) производится погрузчиком с многовилочным захватом и сталквателем типа УЗНС. «Подъем» погрузчика состоит из 2—3 ящиков, установленных один на другой.

Внутрипортовая транспортная операция

Груз со склада (схема 2) и на склад (схема 4) транспортируется пакетами на гребенчатых поддонах. Одновременно погрузчик перевозит 1 пакет.

Складская операция

На складе опасные грузы в ящиках штабелируются пакетами на гребенчатых поддонах в 3—4 яруса. Последний ярус устанавливается в штабеле уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и с противоположной и на 0,5 пакета с двух других сторон. Формирование

и расформирование штабеля производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую транспортную операцию.

Внутриконтейнерная операция

По схемам 1, 2 погрузка грузов в контейнер производится погрузчиком с многовилочным захватом и сталкивателем типа УЗНС. Погрузчик транспортирует «подъем» на многовилочном захвате из вагона (схема 1) или с площадки (с гребенчатого поддона) и укладывает его в контейнер с помощью сталкивателя.

Выгрузка груза из контейнера производится вручную с укладкой ящиков на многовилочный захват погрузчика (схема 3) или на гребенчатый поддон (схема 4). Расформирование штабеля груза в контейнере производится уступом. Высота уступа не должна превышать 1,2 м.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов в ящиках класса 4 производятся в соответствии с маргинальными № 4030, 500—525, 600—653.

2. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса ЯО-50.

3.10. КАРТА 601.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ (КРОМЕ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ) В БОЧКАХ, БАРАБАНАХ И ЯЩИКАХ, ПАКЕТИРОВАННЫХ НА ПОДДОНАХ РАЗОВОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-2, ТП-3

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выра- ботка рабоче- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
1	Вагон (пакет, погрузчик с вилочным захватом) — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (пакет, тот же погрузчик)	3/2	—	—	—	3/2	40,0	120	—	100	Схема применяется при перегрузке из вагона в контейнер пакетов груза на одноразовых поддонах. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выра- ботка рабо- че- го, т/смена	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/смена		Уровень комплекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или ав- тотранс- портная	внутри- портовая транс- портная	склад- ская	внутри- контей- нерная	всего					
2	Склад (пакет) — по- грузчик с вилочным за- хватом — площадка — 2 контейнера (пакет, погрузчик с вилочным захватом)	—	1/1	—	2/2	3/3	46,6	140	—	100	Схема применяется при перегрузке со скла- да в контейнер пакетов груза на одноразовых поддонах. Контейнер устанавливается на складской площадке
3	2 контейнера (пакет, погрузчик с вилочным захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (пакет, тот же по- грузчик)	—	—	—	3/2	3/2	40,0	120	—	100	Схема применяется при перегрузке из кон- тейнера в вагон паке- тов груза на одноразо- вых поддонах. Контей- нер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
4	2 контейнера (пакет, погрузчик с вилочным захватом) — площад- ка — погрузчик с ви- лочным захватом — склад (пакет)	—	1/1	—	2/2	3/3	46,6	140	—	100	Схема применяется при выгрузке из кон- тейнера пакетов груза на одноразовых поддо- нах и транспортирова- нии их на склад. Кон- тейнер устанавливается на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—4
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка пакетов из вагона (схема 1) и погрузка их в вагон (схема 3) производятся погрузчиком с вилочным захватом. Формирование и расформирование штабеля в вагоне производятся вертикальными рядами. Погрузчик транспортирует в вагон или из вагона 1 пакет.

При погрузке в вагон размещение пакетов производится по заранее разработанной схеме с учетом их размеров. Пакеты в вагоне размещаются вплотную один к другому короткими сторонами или один пакет длинной, другой — короткой стороной.

Внутрипортовая транспортная операция

Пакеты груза со склада (схема 2) и на склад (схема 4) транспортируются погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» погрузчика состоит из 2 пакетов, установленных один на другой.

Складская операция

Штабелирование опасных грузов пакетами на одноразовых поддонах производится погрузчиком с вилочным захватом. Пакеты груза в деревянных, фанерных ящиках и барабанах устанавливаются в штабеле в 3 яруса. Пакеты последнего яруса устанавливаются в штабель с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон. Деформированные пакеты грузов в различной упаковке штабелируются отдельно в 1 ярус.

Внутриконтейнерная операция

Погрузка пакетов груза в контейнер (схемы 1, 2) и выгрузка их из контейнера (схемы 3, 4) производятся погрузчиком с вилочным захватом. «Подъем» погрузчика состоит из 1 пакета. При загрузке размещение пакетов производится по заранее разработанной схеме.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов в бочках, барабанах и ящиках производятся в соответствии с маргинальными № 500—525, 600—653.

2. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса ТП-3 — 0,9 при массе пакета 601—900 кг.

**3.11. КАРТА 602.3К. ТТП ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ
В МЕШКАХ, ПАКЕТИРОВАННЫХ В ОДНОРАЗОВЫХ ПАКЕТИРУЮЩИХ СТРОПАХ**

Варианты работ: вагон—контейнер, склад—контейнер и обратно

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-2, ТП-3

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутри-портовая транспортная	складская	внутри-контейнерная	всего					
1	Вагон (пакет, погрузчик с двухштыревым захватом) — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (пакет, тот же погрузчик)	3/2	—	—	—	3/2	62,7	188	—	100	Схема применяется при перегрузке из вагона в контейнер пакетов груза в одноразовых пакетирующих стропах. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Склад (пакет) — погрузчик с трехштыревым захватом — площадка — 2 контейнера (пакет, погрузчик с двухштыревым захватом)	—	1/1	1/—	3/2	5/3	45,0	225	—	100	Схема применяется при перегрузке со склада в контейнер пакетов груза в одноразовых пакетирующих стропах. Контейнер устанавливается на складской площадке
3	2 контейнера (пакет, погрузчик с двухштыревым захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (пакет, тот же погрузчик)	—	—	—	3/2	3/2	62,7	188	—	100	Схема применяется при перегрузке из контейнера в вагон пакетов груза в одноразовых пакетирующих стропах. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям						по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего					
4	2 контейнера (пакет, погрузчик с двухштыревым захватом) — площадка — погрузчик с трехштыревым захватом — склад (пакет)	—	1/1	—	4/2	5/3	45,0	225	—	100	Схема применяется при перегрузке из контейнера на склад пакетов груза в одноразовых пакетирующих стропах. Контейнер устанавливается на складской площадке

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПО СХЕМАМ 1—4
(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)**

Вагонная операция

Выгрузка пакетов из вагона (схема 1) и погрузка их в вагон (схема 5) производится погрузчиком с двухштыревым захватом типа З-СК-1.1. «Подъем» погрузчика состоит из 1 пакета. При погрузке в вагон размещение пакетов производится по заранее разработанной схеме с учетом их размеров.

Внутрипортовая транспортная операция

Пакеты груза со склада (схема 2) и на склад (схема 4) транспортируются погрузчиком с трехштыревым

захватом типа З-СК-3.2 (по 2 пакета) или типа УЗН-5 (по 4 пакета).

Складская операция

Штабелирование пакетов опасных грузов в мешках производится погрузчиком с трехштыревым захватом типа З-СК-3.2 или типа УЗН-5. «Подъем» погрузчика состоит из 2 пакетов (для захвата З-СК-3.2) и из 4 пакетов (для захвата УЗН-5). Штабель пакетов формируется до 4 ярусов. Пакеты верхнего яруса в штабеле устанавливаются «вперевязку» с нижележащими и с уступом шириной в 1 пакет со стороны штабелирования и противоположной и в 0,5 пакета с двух других сторон.

Внутриконтейнерная операция

Погрузка в контейнер пакетов груза (схемы 1, 2) и их выгрузка из контейнера (схемы 3, 4) производятся погрузчиком с двухштыревым захватом типа З-СК-1.1. «Подъем» погрузчика состоит из 1 пакета. Размещение пакетов в контейнере производится по заранее разработанной схеме.

Примечания: 1. Хранение и перегрузка опасных грузов в мешках производятся в соответствии с маргинальными № 500, 600—653

2 При хранении на складе пакетов в одноразовых стропах на поддонах транспортирование их производится погрузчиком с вилочным захватом, при этом состав звена сокращается на 1 человека

3. Погрузка пакетов груза в прочной таре в вагон или контейнер может производиться погрузчиком с многовилочным захватом и сталкивателем

4. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса ТП-3 — 0,9 при массе пакета 601—900 кг.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ

Таблица П.1.1

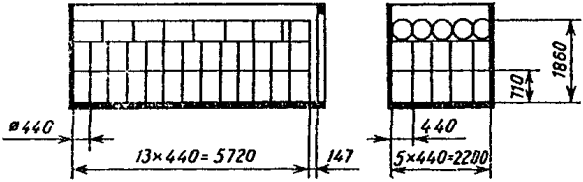
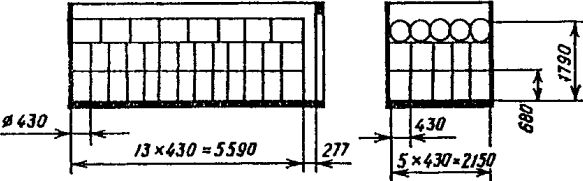
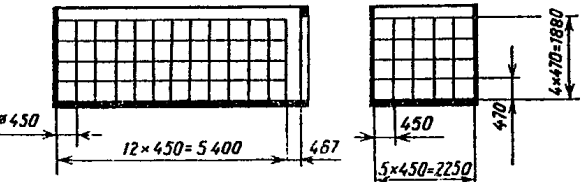
РАЗМЕЩЕНИЕ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ
РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Ацетат натрия	Мешки бумажные	800×450×250	25		280	7000	9320	25,20	0,39	0,85
Медный купорос	Мешки джутовые	900×400×200	60		300	18000	20320	21,60	1,00	0,73
Сода кальцинированная	Мешки джутовые	950×520×150	50		360	18000	20320	26,68	1,00	0,90

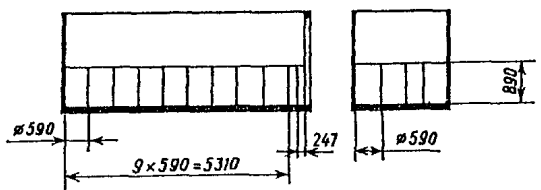
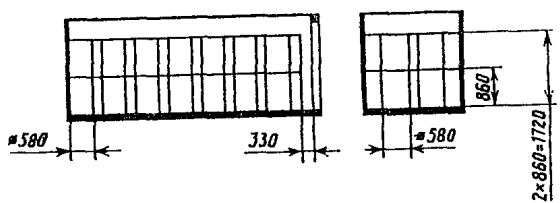
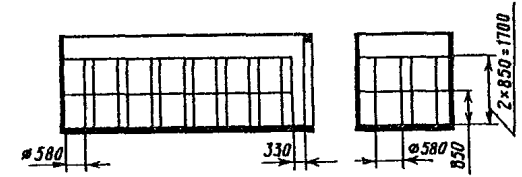
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-местности
Сульфат натрия	Мешки бумажные	750×480×150	50,6		355	17963	20283	19,17	0,99	0,65
Саж	Мешки бумажные	500×400×130	27		656	17982	20302	17,31	0,99	0,58
Льнокудель	Кипы	1050×850×640	109		40	4360	6680	22,85	0,24	0,77

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Мешко-гinna	Кипы	$800 \times 750 \times 500$	75		84	6300	8620	25,20	0,35	0,85
Очес	Кипы	$850 \times 750 \times 700$	102		57	5814	8134	25,43	0,32	0,86
Пенька	Кипы	$800 \times 750 \times 550$	70		63	4410	6730	20,79	0,24	0,70
Хлопок	Кипы	$920 \times 770 \times 600$	220		44	9680	12000	18,70	0,54	0,63

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Хлопок	Кипы	1300× ×820×540	330		44	14520	16840	25,33	0,81	0,85
Ангидрид хромовый	Барабаны металлические	Ø 320, h = 690	74,5		241	17955	20275	13,36	0,99	0,45
Бихромат натрия	Барабаны металлические	Ø 320, h = 690	71,6		252	18043	20363	13,96	1,00	0,48

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузо-вместимости
Гидроокись лития	Барабаны металлические	$\varnothing 440$, $h = 710$	79,2		170	13464	15784	18,34	0,75	0,61
Гидроокись бария	Барабаны металлические	$\varnothing 430$, $h = 680$	80		170	13600	159200	16,76	0,75	0,56
Лак	Бочки металлические	$\varnothing 450$, $h = 470$	66		240	15840	18160	17,93	0,88	0,60

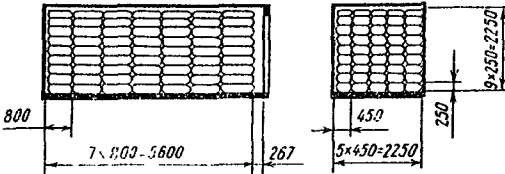
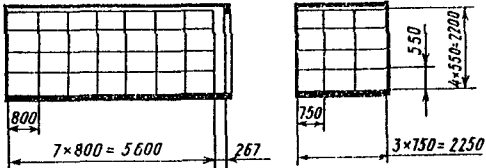
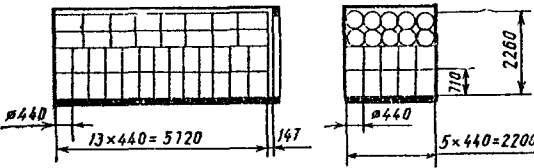
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-местности
Натрий сернистый	Барабаны металлические	$\varnothing 445$, $h=655$	166		108	17928	20248	16,90	0,99	0,58
Окисленный петролатум	Бочки металлические	$\varnothing 580$, $h=870$	215		78	16770	19090	17,9	0,93	0,60
Пиридин	Бочки металлические	$\varnothing 580$, $h=880$	226		70	15820	18140	16,24	0,87	0,55

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Сода каустическая	Бочки металлические	$\varnothing 590$, $h = 890$	409		36	14724	17044	8,71	0,82	0,29
Смола сосновая	Бочки металлические	$\varnothing 580$, $h = 850$	240— 250		70	16800— 17500	19120— 19820	15,71	0,93— 0,97	0,53
Смола сосновая	Бочки металлические	$\varnothing 580$, $h = 860$	186— 191		70	13020— 13370	15340— 15690	15,89	0,72— 0,74	0,53

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Спирт	Бочки металлические	Ø 614, $h=880$	251—300		60	15060—18000	17380—20320	15,54	0,84—1,00	0,52
Титановая губка	Бочки металлические	Ø 680, $h=895$	295		48	14160	16480	15,5	0,79	0,52
Титановая губка	Бочки металлические	Ø 670, $h=890$	296		48	14208	16528	15,02	0,79	0,51

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Спички	Коробки картонные	$360 \times 360 \times 310$	12		672	8064	10384	26,95	0,45	0,93
Спички	Ящики фанерные	$620 \times 420 \times 400$	27		225	6075	8395	23,40	0,34	0,79

РАЗМЕЩЕНИЕ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ
РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2591 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Ацетат натрия	Мешки бумажные	800×450×250	25		315	7875	10195	28,35	0,44	0,89
Пенька	Кипы	800×750×550	70		84	5880	8200	27,72	0,33	0,87
Гидроокись лития	Барабаны металлические	Ø 440, h=710	79,2		210	16632	18952	21,00	0,92	0,66

Продолжение

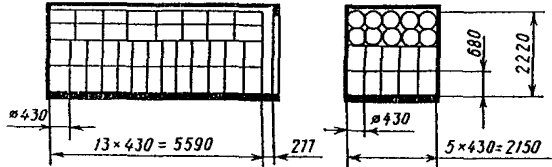
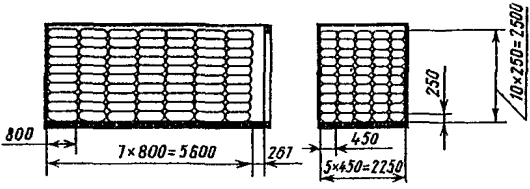
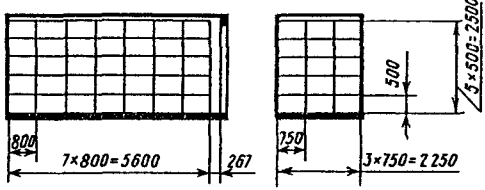
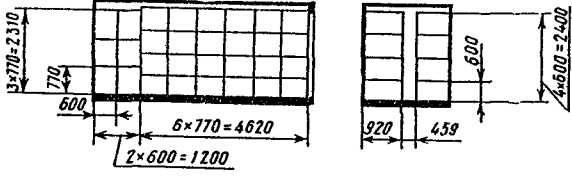
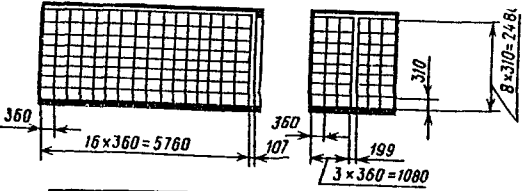
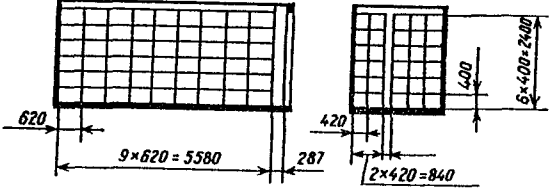
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Гидроокись бария	Барабаны металлические	$\varnothing 430$, $h = 680$	80		210	16800	19120	18,90	0,93	0,59

Таблица П.1.3

РАЗМЕЩЕНИЕ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ
РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2744 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Ацетат натрия	Мешки бумажные	$800 \times 450 \times 250$	25		350	8750	11070	31,50	0,49	0,93

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Мешковина	Кипы	800×750× ×500	75		105	7875	10195	31,50	0,44	0,93
Хлопок	Кипы	920×770× ×600	220		60	13200	15520	25,44	0,73	0,75
Спички	Коробки картонные	360×360× ×310	12		768	9216	11536	23,04	0,51	0,68
Спички	Ящики фанерные	620×420× ×400	27		270	7290	9610	28,08	0,40	0,83

РАЗМЕЩЕНИЕ ПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ
РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Ацетат натрия	Строп пакетирующий одно-разовый	800×900×1000	200		28	5600	7920	20,16	0,31	0,68
Медный купорос	То же	900×1000×800	600		24	14400	16720	17,28	0,80	0,58
Сода кальцинированная	»	950×1040×900	600		24	1440	16720	21,34	0,80	0,72

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Сульфат натрия	Строп пакетирующий одноразовый	750×960×750	506		28	14168	16488	15,12	0,78	0,51
Сажа	То же	500×800×650	270		44	11880	14200	11,44	0,66	0,38
Ангидрид хромовый	Поддон одноразового пользования ПРК	960×1280×690	894		18	16092	18718	15,26	0,52	0,52
Бихромат натрия	То же	960×1280×690	859		18	15462	18088	15,26	0,85	0,52

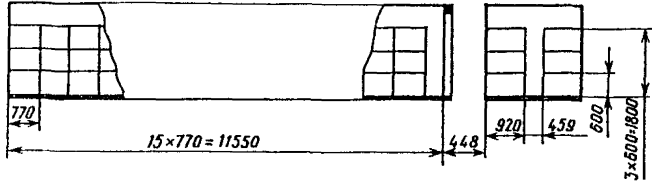
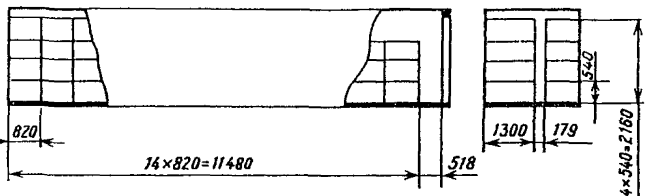
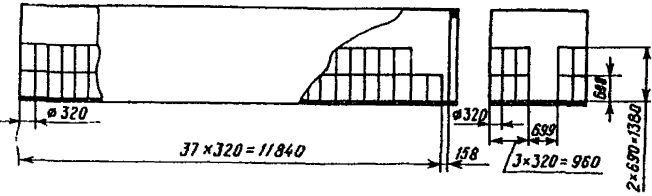
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса грузевого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Гидроокись лития	Поддон одноразового пользования ПРК	1320×880×710	475		22	10454	12774	18,27	0,58	0,61
Гидроокись бария	То же	800×1200×680	480		20	9600	12260	13,06	0,53	0,45
Спички	Поддон одноразового пользования	1080×1080×930	324		20	6480	9260	21,69	0,36	0,74
Спички	Поддон одноразового пользования ПРК	1240×840×800	216		22	4752	7446	18,33	0,26	0,63

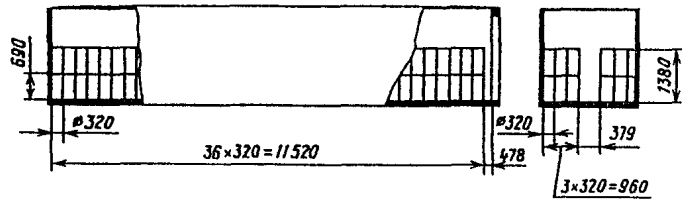
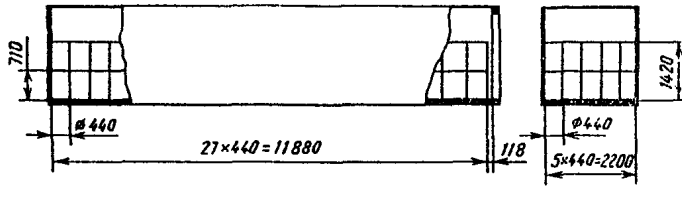
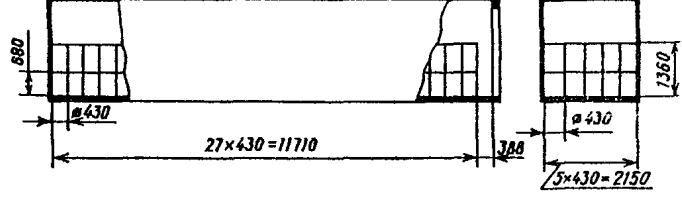
РАЗМЕЩЕНИЕ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ
РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2438 мм. МАССОЙ БРУТТО 30,48 т

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Ацетат натрия	Мешки бумажные	800×450×250	25		576	14400	18000	51,84	0,54	0,85
Медный купорос	Мешки джутовые	900×400×200	60		429	25740	29340	30,89	0,96	0,51
Сода кальцинированная	То же	950×520×150	50		537	26850	30450	39,79	0,99	0,65

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Сульфат натрия	Мешки бумажные	750×480×150	50,6		531	26869	30469	28,67	0,99	0,47
Сажа	То же	500×400×130	27		995	26865	30465	25,87	1,00	0,43
Льпо-кудель	Кипы	1050×850×640	109		84	9156	12756	47,98	0,34	0,79

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Мешковина	Кипы	$800 \times 750 \times 500$	75		168	12600	16200	50,40	0,47	0,83
Очес	»	$850 \times 750 \times 700$	102		126	12852	16452	56,23	0,48	0,92
Пенька	»	$800 \times 750 \times 550$	70		126	8820	12420	41,58	0,32	0,69

Наименование груза	Тара и укладка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Хлопок	Кипы	920×770× ×600	220		90	19800	23400	38,25	0,73	0,63
Хлопок	»	1300×820× ×540	330		81	26730	30330	46,62	0,99	0,77
Ангидрид хромо- вый	Барабаны металличе- ские	Ø 320, h=690	74,5		360	26820	30420	19,96	0,99	0,33

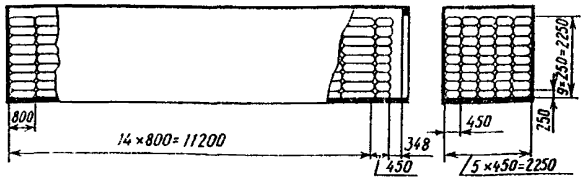
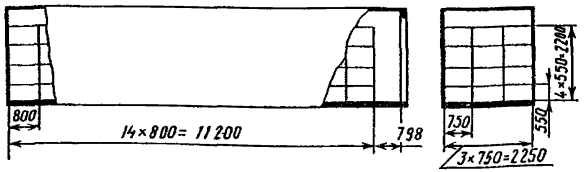
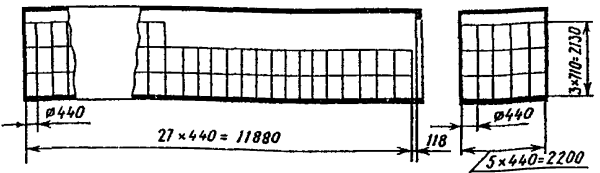
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса грузеного контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Бихромат натрия	Барабаны металлические	$\varnothing 320$, $h = 690$	71,6		375	26850	30450	20,79	0,99	0,34
Гидрокись лития	То же	$\varnothing 440$, $h = 710$	79,2		270	21384	24984	29,13	0,79	0,48
Гидрокись бария	»	$\varnothing 430$, $h = 680$	80		270	21600	25200	26,64	0,80	0,44

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Пиридин	То же	$\varnothing 580$, $h = 880$	226		118	26668	30268	27,42	0,99	0,45
Сода каустическая	»	$\varnothing 590$, $h = 890$	409		60	24540	28140	14,59	0,91	0,24
Смола сосновая	Бочки металлические	$\varnothing 580$, $h = 850$	240— 250		105	25200— 26250	28800— 29850	23,57	0,94— 0,98	0,39

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-местности
Смола сосновая	То же	Ø 580, $h=860$	186— 191		120	22320— 22920	25920— 26520	27,24	0,83— 0,85	0,46
Спирт	»	Ø 614, $h=880$	251— 300		76	19076— 22800	22676— 26400	19,68	0,71— 0,85	0,32
Титановая губка	Бочки металлические	Ø 680, $h=895$	295		90	26550	30150	29,07	0,98	0,48

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Титановая губка	Бочки металлические	$\varnothing 670$, $h = 890$	296		90	26640	30240	28,22	0,99	0,46
Спички	Коробки картонные	$360 \times 360 \times 310$	12		1386	16632	20232	55,68	0,62	0,89
Спички	Ящики фанерные	$620 \times 420 \times 400$	27		475	12825	16425	49,48	0,48	0,81

РАЗМЕЩЕНИЕ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ
РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2591 мм. МАССОЙ БРУТТО 30,48 т

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Ацетат натрия	Мешки бумажные	800×450×250	25		646	16150	19909	58,14	0,60	0,89
Пенька	Кипы	800×750×550	70		168	11760	15519	55,44	0,44	0,86
Гидроокись лития	Барабаны металлические	Ø 440, h=710	79,2		337	26690	30449	36,36	0,99	0,56

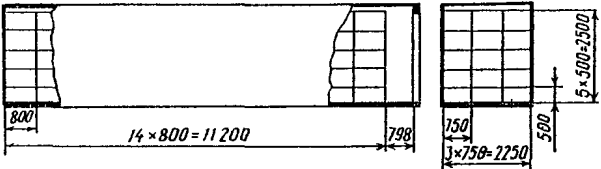
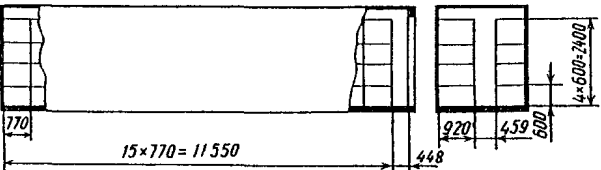
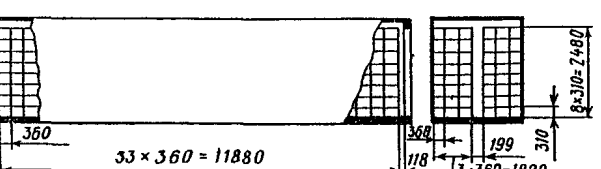
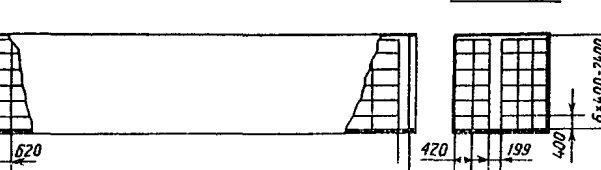
Продолжение

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Гидроокись бария	Барабаны металлические	$\varnothing 430$, $h = 680$	80		334	26720	30479	32,93	1,00	0,51

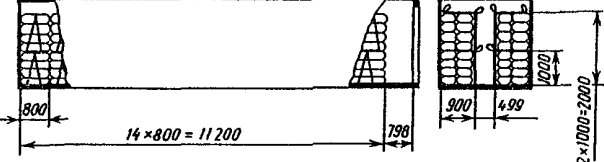
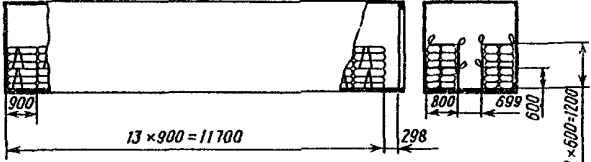
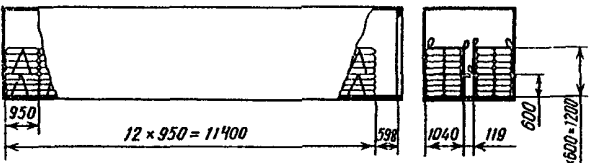
РАЗМЕЩЕНИЕ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ
РАЗМЕРАМИ 12192 × 2438 × 2744 мм, МАССОЙ БРУТТО 30,48 т

Таблица П.1.7

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Ацетат натрия	Мешки бумажные	$800 \times 450 \times 250$	25		720	18000	21918	64,80	0,68	0,94

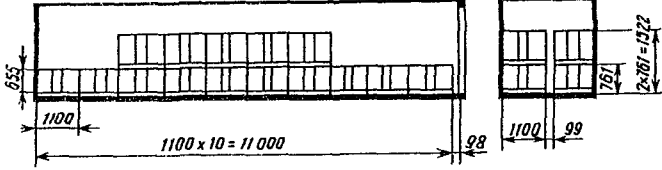
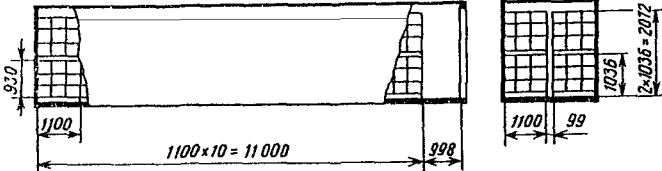
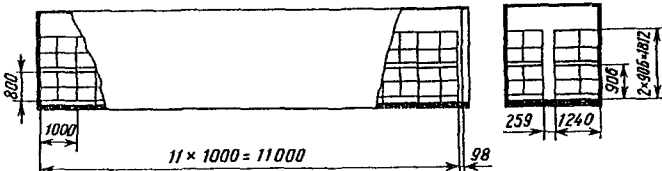
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Мешковина	Кипы	$800 \times 750 \times 500$	75		210	15750	19668	63,00	0,59	0,91
Хлопок	То же	$920 \times 770 \times 600$	220		120	26400	30318	51,00	0,99	0,74
Спички	Коробки картонные	$360 \times 360 \times 310$	12		1584	19008	22926	63,63	0,71	0,92
Спички	Ящики фанерные	$620 \times 420 \times 400$	27		570	15390	19308	59,37	0,58	0,86

РАЗМЕЩЕНИЕ ПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ
РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 30,48 т

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-местности
Ацетат натрия	Строп пакуемый односторонний	800×900×1000	200		56	11200	14800	40,32	0,41	0,66
Медный купорос	То же	900×800×600	360		42	15120	18720	18,14	0,30	0,37
Сода кальцинированная	»	950×1040×600	400		48	19200	22800	28,45	0,71	0,46

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Сульфат натрия	Строп пакетирующий одноразовый	750×960××600	405		60	24300	27900	25,92	0,90	0,42
Сажа	То же	500×800××520	216		124	26784	30384	25,79	0,99	0,42
Ангидрид хромовый	Поддон одноразовый	1280×960××690	894		30	26820	30930	25,43	0,99	0,41

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса грузеного контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м ³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Бикромат натрия	Поддон одноразовый	1280×960×690	859		30	25770	29880	25,43	0,95	0,42
Гидроокись лития	То же	1100×1100×710	396		40	15840	20360	34,36	0,58	0,54
Гидроокись бария	»	1100×1100×680	400		40	1600	20520	32,91	0,59	0,54

Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса грузеного контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузо-подъемности	грузо-вместимости
Натрий сернистый	Поддон одноразовый	1100× ×1100×655	830		30	24900	29190	23,77	0,93	0,39
Спички	То же	1080× ×1080×930	324		40	12960	29720	43,39	0,48	0,71
Спички	»	840×1240× ×800	216		44	9504	13104	36,66	0,35	0,60

СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ

Одним из способов крепления грузов в контейнере является крепление с помощью досок и брусков из пиломатериалов.

Схемы крепления грузов в контейнере с применением пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486—66, приведенные на рис. П.2.1.—П.2.4, выполнены для конкретных грузов, но могут быть использованы как типовые для грузов, схемы размещения которых даны в приложении 1.

Торцевое крепление груза у двери контейнера выполнено в зависимости от размещения груза по длине контейнера.

Крепление груза в поперечном направлении выполняется после укладки по ширине контейнера определенного количества рядов единиц груза в зависимости от их размеров.

Доски и бруски должны быть сколочены гвоздями.

Бруски 2, 3 (см. рис. П.2.1, П.2.2) должны быть установлены в пазы на стенках контейнера таким образом, чтобы исключалась возможность их выпадания.

В соответствии с Правилами по изготовлению контейнеров (Л. Регистр СССР, 1975) детали крепления грузов

в контейнере рекомендуется рассчитывать с учетом действующих сил:

наибольшая продольная инерционная сила:

$$Q_{\text{прод}} = 0,4P;$$

наибольшая поперечная инерционная сила:

$$Q_{\text{поп}} = 0,6P,$$

где P — масса груза в контейнере.

Допускаемые напряжения при расчете деталей крепления из сосны и ели, учитывая кратковременность действия наибольших инерционных сил, рекомендуется принимать следующими:

допускаемое напряжение изгиба:

$$[\sigma]_{\text{изг}} = 75,53 \text{ МПа};$$

допускаемое напряжение сжатия и смятия вдоль волокон:

$$[\sigma]_{\text{сж}} = [\sigma]_{\text{см}} = 11,77 \text{ МПа}.$$

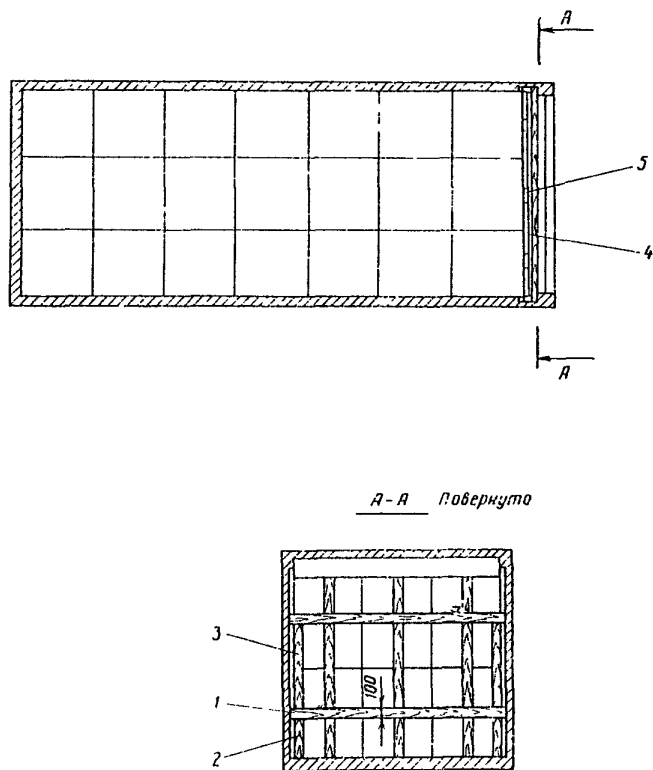
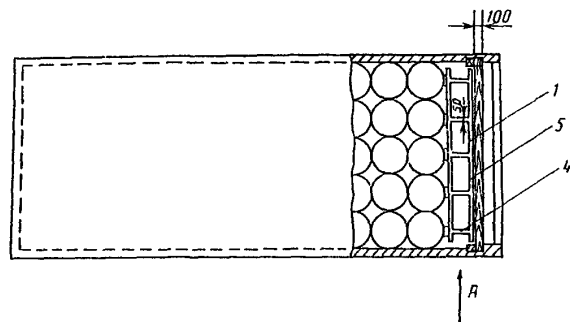


Рис. П.2.1. Крепление кил с мешковинной в контейнере высотой 8'

Поз.	Пиломатериалы хвойных пород, мм ГОСТ 8486—66	Кол-во шт.
1	Брусok 60×100×2380*	2
2	Брусok 100×160*×450	2
3	Брусok 100×160*×900	2
4	Доска 25×100×2200	2
5	Доска 25×100×2000	3

* Размеры уточнить по месту.



Вид А

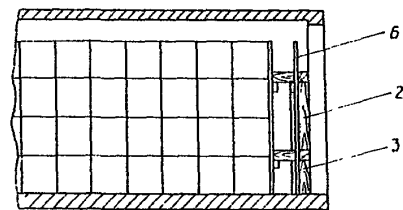
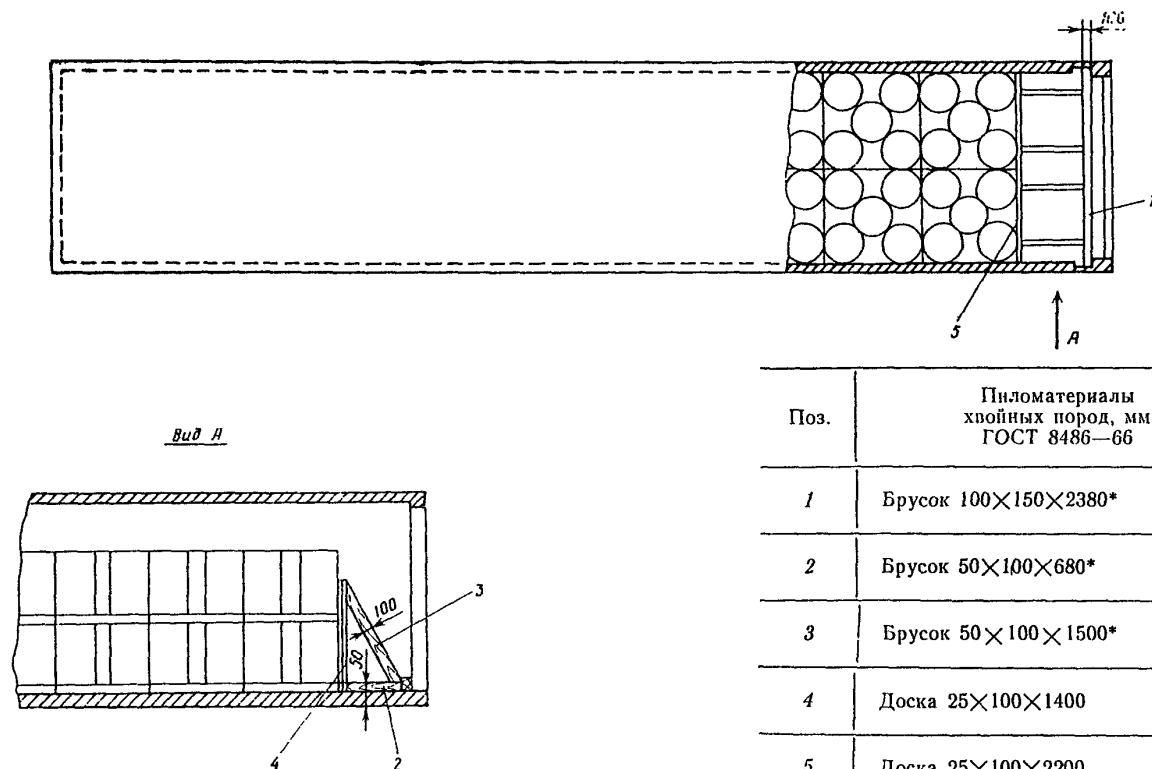


Рис. П.2.2. Крепление бочек металлических с лаком в контейнере высотой 8'

Поз.	Пиломатериалы хвойных пород, мм ГОСТ 8486—66	Кол-во шт.
1	Брусok 100×130×2380*	2
2	Брусok 100×170*×840	2
3	Брусok 100×170*×420	2
4	Брусok 50×100×200*	10
5	Доска 25×100×2200	4
6	Доска 25×100×1880	10

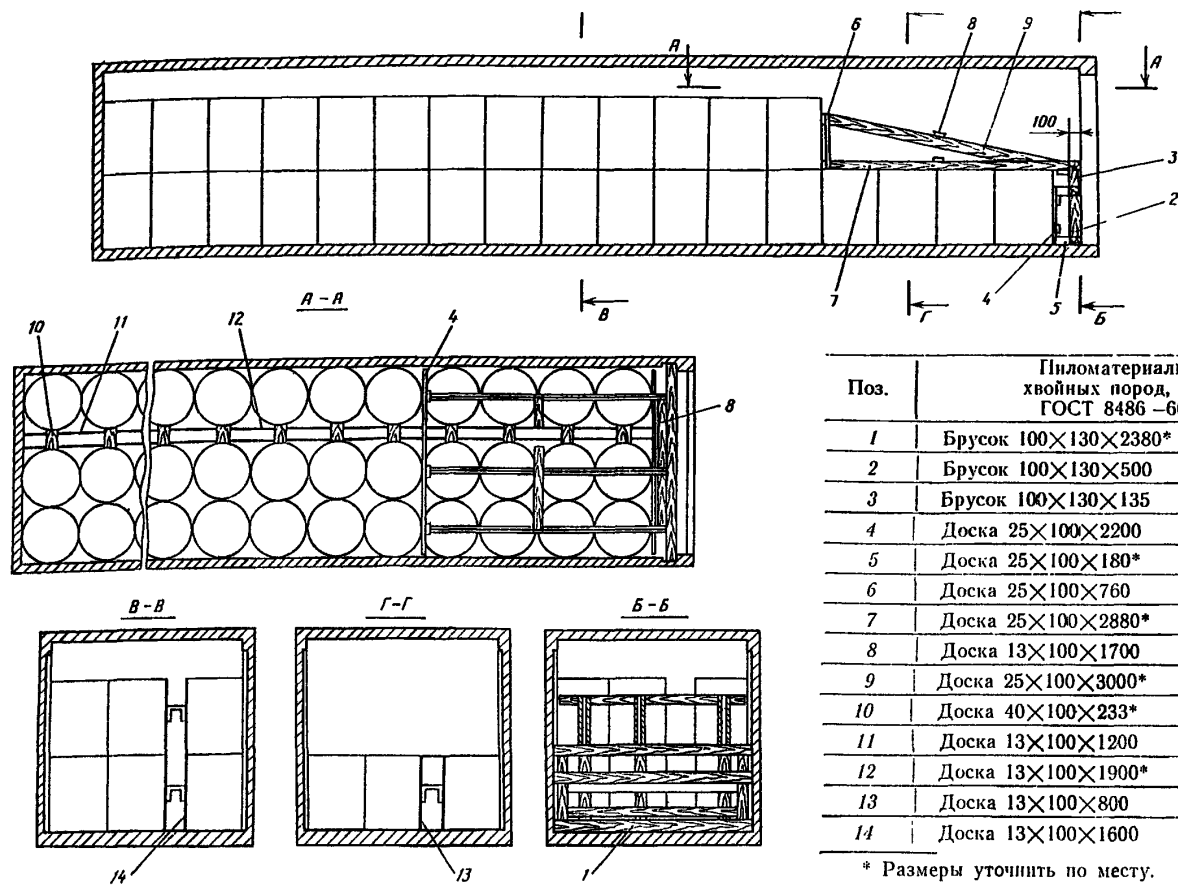
* Размеры уточнить по месту.



Поз.	Пиломатериалы хвойных пород, мм ГОСТ 8486—66	Кол-во, шт.
1	Брусок $100 \times 150 \times 2380^*$	1
2	Брусок $50 \times 100 \times 680^*$	4
3	Брусок $50 \times 100 \times 1500^*$	4
4	Доска $25 \times 100 \times 1400$	4
5	Доска $25 \times 100 \times 2200$	3

* Размеры уточнить по месту.

Рис. П.2.3. Крепление гидроокиси лития на поддоне в контейнере высотой 8'



Поз.	Пиломатериалы хвойных пород, мм ГОСТ 8486-66	Кол-во, шт.
1	Брусok 100×130×2380*	3
2	Брусok 100×130×500	2
3	Брусok 100×130×135	2
4	Доска 25×100×2200	4
5	Доска 25×100×180*	3
6	Доска 25×100×760	6
7	Доска 25×100×2880*	3
8	Доска 13×100×1700	3
9	Доска 25×100×3000*	3
10	Доска 40×100×233*	34
11	Доска 13×100×1200	28
12	Доска 13×100×1900*	4
13	Доска 13×100×800	8
14	Доска 13×100×1600	26

* Размеры уточнить по месту.

Рис. П.2.4. Крепление бочек металлических с титановой губкой в контейнере высотой 8'

СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ, ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В КАРТЫ ТТП И ОТП

Основными средствами механизации для погрузки/выгрузки грузов в контейнеры являются напольные погрузчики.

В отечественной и зарубежной практике для загрузки/разгрузки грузов в контейнеры применяются погрузчики общего и специального назначения, с дизельным и электрическим приводом трех- и четырехопорные. Трехопорные погрузчики более предпочтительны, так как они более маневренны и обеспечивают укладку с меньшими зазорами по ширине контейнера.

Наряду с конкретными требованиями к типам и параметрам используемых средств механизации (погрузчиков) для загрузки/разгрузки грузов в контейнеры/из контейнеров, определяемыми родом груза и способом укладки, имеются и общие требования.

Основные требования к погрузчикам:

величина удельного давления колес [q] на пол контей-

нера не должна превышать 1,88 МПа при нагрузке на колесо $P=26,77$ кН и контактном пятне $S=142$ см²;

строительная высота не должна превышать 2000 мм (у специального контейнерного погрузчика отечественного производства, например ЭПК-0805 и ЭПК-1205, эта величина составляет 1950 мм);

свободный подъем каретки — 1130 мм и выше;

поперечное смещение захвата — не менее 100—150 мм в обе стороны от продольной оси погрузчика.

Кроме того, машины, грузозахватные устройства и приспособления, используемые на перегрузке, должны соответствовать требованиям Правил МОПОГ (марг. № 630—637).

Ниже приведены перечень погрузчиков, применяемых в портах на загрузке/разгрузке грузов в контейнеры, и характеристика специальных контейнерных погрузчиков (табл. П. 3.1); в табл. П.3.2 приведен перечень рекомендуемых грузозахватов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПОГРУЗЧИКОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В КАРТЫ ТТП И ОТП

Модель погрузчика	Грузо-подъемность, кг	Расстояние ц.т. груза от спинки вил, мм	Строп-тельная высота, мм	Свободный подъем каретки, мм	Собственная масса с ба-тарей, кг	Нагрузка на ось, кН		Привод	Страна-изготовитель
						переднюю	заднюю		
Погрузчики, используемые в портах									
ЭП 106-2	1000	500	1700	200*	2350	27,85	12,85	электрический	СССР
ЭП106-2,8 спец.	1000	500	1995	1400	2450	28,63	12,85	»	СССР
ЕВ677.22-4	1000	500	1620	240*	2600	27,75	15,10	»	НРБ
ЕВ641-2	1000	500	1900	1380	2233	27,35	4,35	»	НРБ
ЕВ683-4	1000	500	1800	180*	2460	27,75	14,22	»	НРБ
ЕВ661	1250	500	1900	1370	2380	31,18	4,41	»	НРБ
КВ3-04	1500	450	1480	236*	2560	10,57	14,54	»	СССР
ЭП-201	2000	600	1600	236*	3500	49,23	20,40	»	СССР
Д-20 «Валмет»	2000	500	2039	1420	3195	—	—	дизельный	Финляндия
ФД-15 «Тойота»	1500	500	1995	1320	2730	33,05	4,41	»	Япония
ЕВ676.28.7	1000	500	1900	1360	2400	28,24	15,10	электрический	НРБ

Специальные погрузчики для внутриконтейнерных работ

ЭПК-0805	800	500	1950	1320	1850	21,48	4,51	электрический	СССР
ЭПК-1205	1250	500	1950	1300	2530	32,36	4,71	»	СССР
ЕВ654-27	1250	600	1900	1400	2562	36,28	13,73	»	НРБ
ФД-15 «Тойота»	1500	500	1995	1320	2730	33,05	4,41	дизельный	Япония

* Погрузчики могут применяться при загрузке/разгрузке грузов, загружаемых/разгружаемых в/из контейнеры в 1 ярус.

**ПЕРЕЧЕНЬ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ УСТРОЙСТВ, ВКЛЮЧЕННЫХ
В КАРТЫ ТТП И ОТП**

Наименование	Технические условия	Организация-разработчик	Примечания
Навесные грузозахватные механизмы			
а) к погрузчикам грузоподъемностью 1 т			
Захват УЗНС-1,5	ТУ 31.896—76	БЦПКБ	Для перегрузки пакетов в стропях (многооборотных и одноразовых)
Захват УЗРС-1	ТУ 31.626—77	БЦПКБ	
Захват-кантователь ЗКР-1	ТУ 31.830—74	БЦПКБ	
Захват-кантователь ЗКБ-0,75—1,0	ТУ 31.513—71	БЦПКБ	
Захват З-СК-1.1	ТУ 31.665—77	БЦПКБ	
Захват ЗМБ-1	—	ПКБ УПМО	
Захват ЗГБ-1	ТУ 31.744—73	ПКБ УПМО	
б) к погрузчикам грузоподъемностью 1,5 т			
Захват УЗНС-1,5	ТУ 31.896—76	БЦПКБ	
Захват УЗРС-1,5	ТУ 31.959—77	БЦПКБ	
Боковой гидравлический захват	—	Япония	
Захват двухвилочный со сталкивателем Р5	—	Япония	
Захват-кантователь для рулонов ИЗС 66	—	Япония	
в) к погрузчикам грузоподъемностью 2 т			
Захват УЗРС-2	ТУ 31.720—73	БЦПКБ	
Захват-кантователь РР-15	—	Финляндия	
Сталкиватель 133Х	—	Финляндия	
г) к погрузчикам грузоподъемностью 3 т			
Захват УЗР-3	ТУ 31.440—72	БЦПКБ	
Захват З-СК-3.2	ТУ 31.666—77	БЦПКБ	
Удлинитель вил к автопогрузчикам	ТУ 31.650—78	ПКБ УПМО	
д) к погрузчикам грузоподъемностью 5 т			
Захват УЗР-5	ТУ 31.829—76	БЦПКБ	
Захват УЗН-5	ТУ 31.753—73	БЦПКБ	
Захват вилочный к автопогрузчикам	ТУ 31.654—72	ЧЦПКБ	
Удлинитель вил к автопогрузчикам	ТУ 31.650—78	ПКБ УПМО	

НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ

Нормативы на загрузку опасных грузов в контейнеры выполнены на основании графических материалов размещения и крепления различных типов грузов, а также экспериментальных перевозок.

После эксплуатационной проверки нормативов на загрузку по рекомендуемым схемам размещения грузов будут установлены технические нормы на загрузку грузов в контейнеры.

Таблица П.4.1

НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ
РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг	
							нетто	брутто
1	Ацетат натрия	Мешки бумажные	Поштучно	25	280	0,28	7000	9320
2	Медный купорос	Мешки джутовые	»	60	300	0,83	18000	20320
3	Сода кальцинированная	То же	»	50	360	0,67	18000	20320
4	Сульфат натрия	Мешки бумажные	»	50,6	355	0,94	17963	20283
5	Сажа	То же	»	27	666	1,04	17982	20302
6	Льнокудель	Кипы	»	109	40	0,19	4360	6680
7	Мешковина	»	»	75	84	0,25	6300	8620
8	Очес	»	»	102	57	0,23	5814	8134
9	Пенька	»	»	70	63	0,21	4410	6730

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг	
							нетто	брутто
10	Хлопок	Кипы	Поштучно	220	44	0,52	9680	12000
11	Хлопок	»	»	330	44	0,57	14520	16840
12	Ангидрид хромовый	Барабаны металл- талические	»	74,5	241	1,34	17955	20275
13	Бихромат натрия	То же	»	71,6	252	1,29	18043	20363
14	Гидроокись лития	»	»	79,2	170	0,73	13464	15784
15	Гидроокись бария	»	»	80	170	0,81	13600	15920
16	Лак	»	»	66	240	0,88	15840	18160
17	Натрий сернистый	»	»	166	108	1,06	17928	20248
18	Окисленный петролатум	»	»	215	78	0,94	16770	19090
19	Пиридин	»	»	226	70	0,97	15820	18140
20	Сода каустическая	»	»	409	36	1,69	14724	17044
21	Смола сосновая	»	»	240—250	70	1,07—1,16	16800—17500	19120—19820
22	Смола сосновая	»	»	186—191	70	0,82—0,84	13020—13370	15340—15690
23	Спирт	»	»	251—300	60	0,97—1,16	15060—18000	17380—20320
24	Титановая губка	»	»	295	48	0,91	14160	16480
25	Титановая губка	Бочки метал- лические	»	296	48	0,95	14208	16528
26	Спички	Коробки картон- ные	»	12	672	0,30	8064	10384
27	Спички	Ящики фанер- ные	»	27	225	0,26	6075	8395

Таблица П.4.2

НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ
РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2591 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг	
							нетто	брутто
1	Ацетат натрия	Мешки бумажные	Поштучно	25	315	0,28	7875	10195
2	Пенька	Кипы	»	70	84	0,21	5880	8200
3	Гидроокись лития	Барабаны металлические	»	79,2	210	0,79	16632	18952
4	Гидроокись бария	То же	»	80	210	0,89	16800	19120

Таблица П.4.3

НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ
РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2744 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг	
							нетто	брутто
1	Ацетат натрия	Мешки бумажные	Поштучно	25	350	0,28	8750	11070
2	Мешковина	Кипы	»	75	105	0,25	7875	10195
3	Хлопок	То же	»	220	60	0,52	13200	15520
4	Спички	Ящики фанерные	»	27	270	0,26	7290	9610
5	Спички	Коробки картонные	»	12	768	0,40	9216	11536

**НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ ПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ
РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т**

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг	
							нетто	брутто
1	Ацетат натрия	Строп пакетни- рующий одноразо- вый	Пакеты	200	28	0,28	5600	7920
2	Медный купорос	То же	»	600	24	0,83	14400	16720
3	Сода кальцинированная	»	»	600	24	0,67	14400	16720
4	Сульфат натрия	»	»	506	28	0,94	14168	16488
5	Сажа	»	»	270	44	1,04	11880	14200
6	Ангидрид хромовый	Поддон одно- разовый	»	894	18	1,05	16092	18718
7	Бихромат натрия	То же	»	859	18	1,01	15462	18088
8	Гидроокись лития	»	»	475	22	0,57	10454	12774
9	Гидроокись бария	»	»	480	20	0,74	9600	12260
10	Спички	»	»	324	20	0,30	6480	9260
11	Спички	»	»	216	22	0,26	4752	7446

**НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ
РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 30,48 т**

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг	
							нетто	брутто
1	Ацетат натрия	Мешки бумажные	Поштучно	25	576	0,28	14400	18000
2	Медный купорос	Мешки джутовые	»	60	429	0,83	25740	29340
3	Сода кальцинированная	То же	»	50	537	0,67	26850	30450
4	Сульфат натрия	Мешки бумажные	»	50,6	531	0,94	26869	30469
5	Сажа	То же	»	27	995	1,04	26865	30465
6	Льнокудель	Кипы	»	109	84	0,19	9156	12756
7	Мешковина	»	»	75	168	0,25	12600	16200
8	Очес	»	»	102	126	0,23	12852	16452
9	Пенька	»	»	70	126	0,21	8820	12420
10	Хлопок	»	»	220	90	0,52	19800	23400
11	Хлопок	»	»	330	81	0,57	26730	30330
12	Ангидрид хромовый	Барабаны металллические	»	74,5	360	1,34	26820	30420
13	Бихромат натрия	То же	»	71,6	375	1,29	26850	30450
14	Гидроокись лития	»	»	79,2	270	0,73	21384	24984
15	Гидроокись бария	»	»	80	270	0,81	21600	25200
16	Лак	»	»	66	400	0,88	26400	30000
17	Натрий сернистый	»	»	166	130	1,63	21580	25180
18	Окисленный петролатум	»	»	215	125	0,94	26875	30475
19	Пиридин	»	»	226	118	0,97	26668	30268
20	Сода каустическая	»	»	409	60	1,68	24540	28140
21	Смола сосновая	»	»	240—250	105	1,07—1,11	25200—26250	28800—29850
22	Смола сосновая	»	»	186—191	120	0,82—0,84	22320—22920	25920—26520
23	Спирт	»	»	251—300	76	0,97—1,16	19076—22800	22676—26400
24	Титановая губка	»	»	295	90	0,91	26550	30150
25	Титановая губка	»	»	296	90	0,94	26640	30240
26	Спички	Коробки картонные	»	12	1386	0,30	16632	20232
27	Спички	Ящики фанерные	»	27	475	0,26	12825	16425

Таблица П.4.6

**НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ
РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2591 мм, МАССОЙ БРУТТО 30,48 т**

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг	
							нетто	брутто
1	Ацетат натрия	Мешки бумажные	Поштучно	25	646	0,28	16150	19909
2	Пенька	Кипы	»	70	168	0,21	11760	15519
3	Гидроокись лития	Барабаны металлические	»	79,2	337	0,73	26690	30449
4	Гидроокись бария	То же	»	80	334	0,81	26720	30479

Таблица П.4.7

**НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ
РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2744 мм, МАССОЙ БРУТТО 30,48 т**

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг	
							нетто	брутто
1	Ацетат натрия	Мешки бумажные	Поштучно	25	720	0,28	18000	21918
2	Мешковина	Кипы	»	75	210	0,25	15750	19668
3	Хлопок	То же	»	220	120	0,52	26400	30318
4	Спички	Коробки картонные	»	12	1584	0,30	19008	22926
5	Спички	Ящики фанерные	»	27	570	0,26	15390	19308

НОРМАТИВЫ НА ЗАГРУЗКУ ПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЫ
РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 30,48 т

№ п/п	Наименование груза	Тара и упаковка	Способ размещения груза	Масса единицы груза, кг	Количество единиц груза, шт.	Объемная масса груза, т/м³	Масса груженого контейнера, кг		
							нетто	брутто	
1	Ацетат натрия	Строп-рующийся зовый	пакетн-однора-	Пакеты	200	56	0,28	11200	14800
2	Медный купорос	То же		»	360	42	0,83	15120	18720
3	Сода кальцинированная	»		»	400	48	0,67	19200	22800
4	Сульфат натрия	»		»	405	60	0,94	24300	27900
5	Сажа	»		»	216	124	1,04	26784	30384
6	Ангидрид хромовый	Поддон разовый	одно-	»	894	30	1,06	26820	30930
7	Бихромат натрия	То же		»	859	30	1,01	25770	29880
8	Гидроокись лития	»		»	396	40	0,46	15840	20360
9	Гидроокись бария	»		»	400	40	0,47	16000	20520
10	Натрий сернистый	»		»	830	30	1,05	24900	29190
11	Спички	»		»	324	40	0,30	12960	29720
12	Спички	»		»	216	44	0,26	9504	13104

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения, термины, определения и сокращения	3		
1.1. Условные обозначения и сокращения	4		
1.2. Термины и определения	—		
1.3. Общие положения	—		
2. Карты ТТП и ОТП погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами	8		
2.1. Карта 107, 108, 109. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 4, 5, 8, 9 в тканевых, синтетических и бумажных мешках, позволяющих создать устойчивый делимый пакет	—		
2.2. Карта 107-1, 108-1, 109-1. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 4, 5, 8, 9 в тканевых или синтетических мешках, не позволяющих создать устойчивый пакет	19		
2.3. Карта 107-2, 108-2, 109-2. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 4, 5, 8, 9 в тканевых, синтетических и бумажных мешках, не позволяющих создать делимый пакет	28		
2.4. Карта 201-1, 210. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов класса 4 в слабопрессованных кипах массой места до 100 кг (сено, солома, ветошь промасленная, отходы хлопка, льна, конопли и другие)	41		
2.5. Карта 204-1, 211. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов класса 4 в прессованных кипах массой места 100 кг и более (мешковина, джут, сизаль, кенаф, конопля, лен, джутовая ткань, мешки порожние джутовые из-под нитрата натрия или калия, волокна растительные и другие)	46		
2.6. Карта 208. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки хлопка в твердопрессованных кипах (класс 4 по Правилам МОПОГ)	65		
2.7. Карта 301. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 3, 4, 5, 6, 8, 9 в металлических бочках, транспортируемых с установкой на торец	83		
2.8. Карта 302. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 3, 4, 5 (кроме групп 5152 и 5212), 6, 8, 9 в металлических бочках с малыми уторами, транспортируемых с установкой на торец	95		
2.9. Карта 303. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 3, 4, 5, 6, 8, 9 в металлических бочках, транспортируемых с укладкой на образующую	107		
2.10. Карта 305. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 3, 4, 5, 6, 8, 9 в деревянных бочках, транспортируемых с укладкой на образующую	131		
2.11. Карта 306. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 3, 4, 5, 6, 8, 9 в металлических, деревянных, фанерных и синтетических барабанах массой до 80 кг	142		
2.12. Карта 502, 514. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов в ящиках или коробках массой места до 80 кг, содержащих вещества классов 4, 5, 6, 8, 9, упакованных в металлическую тару, бумажные или полиэтиленовые мешки	154		
2.13. Карта 504, 514. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов в ящиках или обрешетках массой места 81—1000 кг, содержащих вещества классов 4, 5, 6, 8, 9, упакованных в металлическую, пластмассовую или стеклянную тару	166		
2.14. Карта 517. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 2, 3, 4, 6, 8, 9 в баллонах без упаковки массой места до 100 кг	177		
2.15. Карта 518. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 5, 8, 9 в стеклянных бутылках, упакованных в корзины или обрешетки	197		
2.16. Карта 601, 602. ТТП и ОТП погрузки-выгрузки пакетов опасных грузов: в мешках классов 4, 5, 8, 9 и грузов в ящиках и бочках классов 3, 4, 5, 6, 8, 9	203		
2.17. Карта 1301. ТТП погрузки-выгрузки опасных навалочных грузов класса 4 (каменный уголь различных марок и др.)	219		
2.18. Карта 1302. ТТП погрузки-выгрузки опасных навалочных грузов класса 6 (пек каменноугольный и др.)	226		

2.19. Карта 1306. ТТП погрузки-выгрузки опасных навалочных грузов класса 9 (анодная масса)	236	3.9. Карта 502.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами класса 4 (спички и др.) в деревянных и фанерных ящиках массой до 80 кг	284
2.20. Карта 1310. ТТП погрузки-выгрузки опасных навалочных грузов класса 4 (сера комовая и крупнозернистая)	240	3.10. Карта 601.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами (кроме скоропортящихся) в бочках, барабанах и ящиках, пакетированных на поддонах разового пользования	286
2.21. Карта 1311. ТТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 5 и 9 (сульфат аммония, хлористый калий и др.)	247	3.11. Карта 602.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами в мешках, пакетированных в односторонних пакетирующих стропах	289
3. Карты ТТП и ОТП загрузки (разгрузки) контейнеров опасными грузами	253	<i>Приложение 1. Рекомендуемые схемы размещения опасных грузов в контейнере</i>	
3.1. Карта 101, 103.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами классов 6, 9 (медный купорос, кальцинированная сода и др.) в прочных тканевых и синтетических мешках	256	Таблица П.1.1. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 6058×2438×2438 мм, массой брутто 20,32 т	292
3.2. Карта 102.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами классов 4, 8, 9 (ацетат натрия, сульфат натрия, сажа и др.) в синтетических, непрочных тканевых и бумажных мешках	259	Таблица П.1.2. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 6058×2438×2591 мм, массой брутто 20,32 т	301
3.3. Карта 201, 202.3К. ТТП и ОТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами класса 4 (очес, пенька, льнокудель) в слабопрессованных кипах и тюках массой места до 250 кг (или свыше 250 кг с нарушенной обвязкой)	262	Таблица П.1.3. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 6058×2438×2744 мм, массой брутто 20,32 т	302
3.4. Карта 204, 208.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами класса 4 (мешковина, мешкотара джутовая, хлопок) в твердопрессованных кипах	268	Таблица П.1.4. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 6058×2438×2438 мм, массой брутто 20,32 т	304
3.5. Карта 301.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами классов 3, 4, 8, 9 (лак, петролатум окисленный, сода каустическая, смола сосновая, титановая губка, спирт) в металлических бочках, транспортируемых с установкой на торец	271	Таблица П.1.5. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 12192×2438×2438 мм, массой брутто 30,48 т	307
3.6. Карта 302.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами классов 3, 4, 8, 9 (лак, петролатум окисленный, пиридин, сода каустическая, смола сосновая, спирт, титановая губка) в металлических бочках с малыми уторами, транспортируемых с установкой на торец	275	Таблица П.1.6. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 12192×2438×2591 мм, массой брутто 30,48 т	316
3.7. Карта 303.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами классов 3, 4, 8, 9 (лак, петролатум окисленный, пиридин, сода каустическая, смола сосновая, спирт, титановая губка) в металлических бочках, транспортируемых с укладкой на образующую	278	Таблица П.1.7. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 12192×2438×2744 мм, массой брутто 30,48 т	317
3.8. Карта 306.3К. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами классов 5, 8, 9 (ангидрид хромовый, бихромат натрия, гидроокись лития, натрий сернистый, гидроокись бария) в металлических, фанерных и синтетических барабанах массой до 80 кг	281	Таблица П.1.8. Размещение пакетированных опасных грузов в контейнере размерами 12192×2438×2438 мм, массой брутто 30,48 т	319
		<i>Приложение 2. Рекомендуемое. Схемы крепления грузов в контейнере</i>	323
		<i>Приложение 3. Средства механизации, грузозахватные устройства и приспособления, включенные в карты ТТП и ОТП</i>	328

Таблица П.3.1. Перечень погрузчиков, включенных в карты ТТП и ОТП	329
Таблица П.3.2. Перечень грузозахватных устройств, включенных в карты ТТП и ОТП	330
Приложение 4. Рекомендуемое. Нормативы на загрузку опасных грузов в контейнеры	331
Таблица П.4.1. Нормативы на загрузку непакетированных опасных грузов в контейнеры размерами 6058×2438×2438 мм, массой брутто 20,32 т	331
Таблица П.4.2. Нормативы на загрузку непакетированных опасных грузов в контейнеры размерами 6058×2438×2591 мм, массой брутто 20,32 т	333
Таблица П.4.3. Нормативы на загрузку непакетированных опасных грузов в контейнеры размерами 6058×2438×2744 мм, массой брутто 20,32 т	333

Таблица П.4.4. Нормативы на загрузку пакетированных опасных грузов в контейнеры размерами 6058×2438×2438 мм, массой брутто 20,32 т	334
Таблица П.4.5. Нормативы на загрузку непакетированных опасных грузов в контейнеры размерами 12192×2438×2438 мм, массой брутто 30,48 т	335
Таблица П.4.6. Нормативы на загрузку непакетированных опасных грузов в контейнеры размерами 12192×2438×2591 мм, массой брутто 30,48 т	336
Таблица П.4.7. Нормативы на загрузку непакетированных опасных грузов в контейнеры размерами 12192×2438×2744 мм, массой брутто 30,48 т	336
Таблица П.4.8. Нормативы на загрузку пакетированных опасных грузов в контейнеры размерами 12192×2438×2438 мм, массой брутто 30,48 т	337

Карты типовых и опытных технологических процессов
перегрузочных работ в морских портах.

Часть IV.

Карты типовых и опытных технологических процессов
перегрузочных работ с опасными грузами
РД 31.41.04—79

Отв. за выпуск А. Я. Черняк

Редактор Р. А. Пинская

Технический редактор Б. Г. Колобродова

Корректоры Г. Л. Шуман, Г. Е. Потапова

Л-67662. Сдано в набор 10/IV-80 г. Подписано в печать 11/VII-80 г. Формат изд. 70×108/16. Бум. тип. фин. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 29,75. Уч. изд. л. 23,06. Тираж 540 экз. Изд. № 469-К. Заказ тип. № 1100.
Бесплатно

Центральное рекламное-информационное агентство ММФ
(ЦРИА «Морфлот»)

Типография «Моряк», Одесса, ул. Ленина, 26.