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

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН

Ленинградским филиалом государственного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института морского транспорта «Союзморниипроект» — «Ленморниипроектом»

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. Маланюк

Начальник отдела перспективной технологии М. Ю. Цинцадзе

Ответственный исполнитель А. И. Селютин

Исполнители: А. Ю. Киселева, Е. И. Кудакова, Н. Л. Лисиченко, Л. А. Тарадай, В. Н. Шиганов

СОГЛАСОВАН

Управлением эксплуатации флота и портов ММФ

Главный инженер Б. С. Борисов

Начальник технического отдела Э. В. Адамовский

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 установлен 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 перегрузку 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 фут, высотой 8 фут, 8 фут 6 дюймов или 9 фут, 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, столрампу 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 расстояния 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 искрогасителей, 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 укупоренную 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 1). 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 изложенными 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 1 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
1	**Вагон** (вручную) — поддон гребенчатый — погрузчик с вилочным захватом или тележка — рампа — кран (вилочный захват) — **трюм** (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/1	—	—	2/1	4/2	12/4	15,3 / 14,5	184 / 174	184 / 174	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона в судно с механизированной укладкой в подпалубном пространстве
2	**Вагон** (вручную) — стропы на рампе — кран (рампа с крюковой подвеской) — **трюм**	»	6/—	—	—	2/1	2/—	10/1	18,4 / 17,4	184 / 174	184 / 174	0	Схема применяется при перегрузке грузов в тканевых мешках из вагона в судно с размещением в просвете люка
3	**Вагон** (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом или тележка — рампа — кран (вилочный захват) — **трюм** (вручную)	»	6/1	—	—	2/1	6/—	14/2	13,1 / 12,4	184 / 174	184 / 174	0	Схема применяется при перегрузке из вагона в судно с поштучной укладкой вручную:

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													грузов в бумажных или синтетических мешках, размещаемых в просвете люка; грузов в синтетических, бумажных и тканевых мешках с размещением в верхних слоях подпалубного штабеля или в подпалубном штабеле трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
4	**Вагон (вручную) — поддон гребенчатый — погрузчик с вилочным захватом — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с многовилочным захватом)**	любой	6/1	2/2	—	4/1	4/2	16/6	11,8 11,2	189 179	189 179	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с механизированной поштучной укладкой в подпалубном пространстве
5	**Вагон (вручную) — поддон гребенчатый — погрузчик с вилочным захватом или тележ-**	»	6/1	2/2	—	4/1	2/—	14/4	13,5 12,8	189 179	189 179	0	Схема применяется при перегрузке грузов в тканевых мешках из вагона, установленного

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: багонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	ка — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с многостроповой подвеской) — трюм												вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением в просвете люка без перекладки груза вручную
6	Вагон (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом или тележка — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	любой	6/1	2/2	—	4/1	6/—	18/4	10,5 / 9,9	189 / 179	189 / 179	0	Схема применяется при перегрузке из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с укладкой в штабель вручную: грузов в бумажных или синтетических мешках, размещаемых в просвете люка; грузов в синтетических, бумажных или тканевых мешках при размещении в верхних слоях подпалубного штабеля или в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
7	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый — погрузчик с вилочным захватом или тележка — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на гребенчатом поддоне)	любой	6/1	2/2	—	—	—	8/3	20,0 / 18,6	160 / 148	160 / 148	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона и перевозке на склад пакетами на гребенчатых поддонах
8	Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с многовилочным захватом)	»	—	2/2	—	3/1	4/2	9/5	25,0 / 23,8	225 / 214	225 / 214	100	Схема применяется при перегрузке со склада в судно пакетированных на гребенчатых поддонах грузов с механизированной поштучной укладкой в подпалубном пространстве
9	Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с многостроповой подвеской) — трюм	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	28,1 / 26,8	225 / 214	225 / 214	100	Схема применяется при перегрузке со склада в судно пакетированных на гребенчатых поддонах грузов в тканевых мешках с поштучным размещением в просвете люка (без поддонов и без перекладки мешков вручную)

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
10	Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	любой	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	18,8 17,8	225 214	225 214	0	Схема применяется при перегрузке со склада в судно пакетированных на гребенчатых поддонах с укладкой в штабель вручную: грузов в бумажных и синтетических мешках, размещаемых в просвете люка; грузов, размещаемых в верхних слоях подпалубного штабеля или в подпалубном пространстве трюма, в котором использование 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 формируется делимый на 2 части пакет. В каждой из них, в зависимости от размеров грузового места и поддона, слои груза укладываются «вперевязку» или мешки размещаются один над другим «стопками». На плоском поддоне и на стропах слои 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 стропах 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) складируются 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 производятся 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 гребнями 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 сталкивателем. 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
11	**Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный захват) — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)**	любой	6/4	—	—	2/1	6/—	14/5	14,3 13,6	200 190	200 190	0	**Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве**

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
12	**Трюм** (вручную) — **поддон** гребенчатый — **кран** (вилочный захват) — **причал** — **погрузчик** с вилочным захватом — **рампа** (поворотный круг) — **2 вагона** (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	6/—	18/7	10,5 / 9,9	189 / 179	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве, и погрузке его в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
13	**Трюм** (вручную) — **поддон** — **кран** (вилочный захват) — **автомашина** (пакет на поддоне)	»	2/—	–	—	2/1	6/—	10/1	24,0 / 22,9	240 / 229	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, с погрузкой его в автомашину пакетами на плоских поддонах (при перевозке груза до места назначения на расстояние не более 20 км)
14	**Трюм** (вручную) — **поддон** — **кран** (вилочный захват) — **грузовой стол** — **автомашина** (вручную)	»	2/—	—	—	4/1	6/—	12/1	20,0 / 19,1	240 / 229	240 / 229	0	Схема применяется при выгрузке из судна небольшого объема груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, с погрузкой его в автомашину грузопо-

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													лучателя, или при перевозке до места назначения на расстояние более 20 км
15	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на гребенчатом поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	18,8 / 17,8	225 / 214	225 / 214	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетами груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве
16	Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (пакет на гребенчатом поддоне)	»	—	2/2	—	—	—	2/2	38 / 36	76 / 72	76 / 72	100	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину пакетов груза на гребенчатых поддонах при перевозке груза до места назначения на расстояние не более 20 км
17	Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (вручную)	»	2/—	2/2	—	—	—	4/2	31,3 / 29,4	125 / 118	125 / 118	0	Схема применяется при отгрузке со склада небольшого объема пакетов груза на гребенчатых поддонах и погрузки с поштучной укладкой в автомашину грузополучателей или при перевозке до места назначения более 20 км

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
18	**Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом) — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)**	любой	4/4	2/2	—	—	—	6/4	26,7 24,7	160 148	160 148	100	Схема применяется при перегрузке со склада 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 расформировывается послойно 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 вилочным 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) производятся

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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	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 просвете люка и в подпалубном пространстве Порты: Магадан, Петропавловск-на-Камчатке

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМЕ 1.14 (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Штабель груза в просвете люка и в подпалубном пространстве расформировывается 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 внутрипортовую 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 рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
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 поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
2	**Вагон** (вручную) — поддон (на тележке) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — **трюм** (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	10,7 / 6,6	159 / 105	159 / 105	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
3	**Вагон** (вручную) — поддон (на тележке) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	4/—	2/2	1/—	—	—	7/2	21,2 / 14.0	148 / 98	148 / 98	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона и перевозке его на склад пакетами на плоских поддонах
4	**Склад** (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — **трюм** (вручную)	»	—	2/2	1/—	4/1	6/—	13/3	17,9 / 14.0	232,2 / 182	232,2 / 182	0	Схема применяется при отгрузке пакетов груза на плоских поддонах со склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
5	**Трюм (вручную) — кольцевой строп — кран — рампа — вагон (вручную)**	любой	4/—	2/2	—	2/1	6/—	14/5	12,4 8,2	174 115	174 115	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве
6	**Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — вагон (вручную)**	»	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	9,9 6,6	159 105	159 105	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве
7	**Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — грузовой стол — автомашина (вручную)**	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	19,0 15,0	190 150	190 150	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве
8	**Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)**	»	—	2/2	1/—	4/1	6/—	13/3	17,9 14,0	232 182	232 182	0	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве,

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													и перевозке его на склад пакетами на плоских поддонах
9	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	2/2	1/—	—	—	7/3	21,2 / 14,0	148 / 98	148 / 98	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке его в вагон, установленный на расстоянии не более 300 м от склада, с поштучной укладкой
10	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (вручную)	»	4/—	1/1	—	—	—	5/1	23,6 / 17,4	118 / 87	118 / 87	0	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину пакетированного на плоских 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 укладываются 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. Груженый 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 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. 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 стропах). 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 стропах); 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 послойно. В просвете люка «подъемы» в стропах или пакеты груза на плоских поддонах расформировываются; 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 укладываются 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 стропах (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 автомашину погрузчиком с вилочным захватом. Мешки с поддона, расположенного на грузовом столе или на вилах 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
6.1	Трюм (вручную) — кольцевой строп — кран — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом или с листом, перекладка)	любой	6/2	—	—	2/1	6/—	14/3	13,6 / 8,9	190 / 125	190 / 125	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и механизированной погрузке его в вагон с перекладкой на рампе вручную. Порты: Керчь, Жданов, Херсон
6.2	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный захват) — поворотный круг (на рампе) — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	»	4/2	—	—	2/1	6/—	12/3	13,6 / 8,9	163 / 107	163 / 107	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и механизированной погрузке его в вагон Порты: Керчь, Жданов, Херсон

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
9.1	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (погрузчик с многовилочным захватом или с листом, перекладка)	любой	6/2	2/2	1/—	—	—	9/4	21,2 14,0	191 127	191 127	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и механизированной погрузке его в вагон с перекладкой на рампе вручную Порты: Керчь, Жданов, 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. Слабоядовитые 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 стропах и пакеты на плоских поддонах расформировываются: мешки поштучно вручную перекладываются 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 сталкивателя укладывается в штабель.

По схеме 6.2 погрузка груза в вагон осуществляется погрузчиком с многовилочным захватом и сталкивателем. На рампе мешки с гребенчатого поддона снимаются многовилочным захватом, перевозятся в вагон и укладываются в штабель с помощью сталкивателя. «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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
1	Вагон (вручную) — поддон — рампа — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	любой	4/—	—	—	2/1	6/—	12/1	13,1 8,2	157 98	157 98	0	Схема применяется при поштучной перегрузке груза из вагона в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
2	Вагон (вручную) — поддон — рампа — кран (вилочный захват) — трюм (пакет на поддоне, погрузчик)	»	4/—	—	—	2/1	3/1	9/2	17,4 10,9	157 98	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона и погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением их в подпалубном пространстве
3	Вагон (вручную) — поддон — рампа — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	4/—	—	—	2/1	2/—	8/1	20,9 13,1	167 105	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона и погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением их в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
4	Вагон (вручную) — поддон — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	10,4 / 6,6	167 / 105	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	12,1 / 7.5	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	13,9 / 8,8	167 / 105	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	хват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)												крана на расстоянии не более 300 м от кордона, и погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением их в просвете люка
7	Вагон (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	любой	6/—	2/2	—	—	—	8/2	20,0 / 14,0	160 / 112	160 / 112	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона и перевозке его на склад, пакетами на плоских поддонах
8	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	»	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	18,8 / 13,8	225 / 166	225 / 166	0	Схема применяется при перегрузке со склада в судно пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
9	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (пакет на поддоне, погрузчик)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	15,3 / 14,6	153 / 146	—	100	Схема применяется при перегрузке со склада в судно пакетов груза на плоских поддонах с размещением их в подпалубном пространстве

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям						всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая							
10	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	2/—		8/3	17,3 16,4	138 131	—	100	Схема применяется при перегрузке со склада в судно пакетов груза на плоских поддонах 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 кальция, известь негашеная и др.), формируются в штабель только в сухом складе и охраняются от попадания воды или снега.

Слабоядовитые 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
11	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	—	—	2/1	6/—	12/1	13,1 / 8,2	157 / 98	157 / 98	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве
12	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	2/1	2/—	8/1	20,9 / 13,1	167 / 105	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в просвете люка, и погрузке в вагон с поштучной укладкой
13	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	2/1	3/1	9/2	18,6 / 11,7	167 / 105	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в подпалубном

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													пространстве, и погрузке в вагон с поштучной укладкой
14	**Трюм** (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — **вагон** (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	10,4 / 6,6	167 / 105	167 / 105	0	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	13,1 / 8,2	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	12,1 / 7,5	157 / 98	157 / 98	0	Схема применяется при выгрузке из судна

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (тележка, вручную)												пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в подпалубном пространстве, и поштучной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м
17	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват, подвеска) — грузовой стол — автомашина (вручную)	любой	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	20,1 / 15,0	201 / 150	201 / 150	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и погрузке в автомашину с перевозкой до места назначения на расстояние более 5 км
18	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — автомашина (пакет на поддоне)	»	2/—	—	—	2/1	2/—	6/1	20,2 / 19,5	121 / 117	121 / 117	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в просвете люка, и погрузке в автомашину с перевозкой до места назначения на расстояние не более 5 км по дорогам с покрытием

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
19	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — автомашина (пакет на поддоне)	любой	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	16,5 16,0	132 128	132 128	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузке их в автомашину с перевозкой до места назначения на расстояние не более 5 км по дорогам с покрытием
20	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	18,8 13,9	225 167	225 167	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах
21	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	17,3 16,4	138 131	138 131	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
22	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	18,9 14,0	189 140	189 140	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в подпалубном пространстве
23	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (тележка) — вагон (вручную)	»	6/—	2/2	—	—	—	8/2	20,0 14,1	160 113	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 поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (пакет на поддоне)	свыше 3,0	—	2/2	—	—	—	2/2	38 36	76 72	76 72	100	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину пакетированного на плоских поддонах груза
25	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (вручную)	до 3,0	2/—	1/1	—	—	—	3/1	41,7 28,7	125 86	125 86	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке его в автомашину 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 устанавливаются 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-

гими сгораемыми грузами, а также от главных путей движения транспорта. Вещества, воспламеняющиеся от действия воды (циамид 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 вдали 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 штабелирования 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 вагоне 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
1.1	Трюм (вручную) — лист (на гребенчатом поддоне) — кран (вилочный захват) — рампа — 2 вагона (погрузчик 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 просвете люка и в подпалубном пространстве, и механизированной погрузке его в вагон, установленный в зоне действия 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 укладываются 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-

хватсм. «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 сталкивателем. В вагоне мешки укладываются в штабель с помощью сталкивателя, 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
1	**Вагон (вручную) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)**	любой	4/—	—	—	2/1	4/—	10/1	11,0 7,9	110 79	110 79	0	Схема применяется при поштучной перегрузке груза из вагона в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
2	**Вагон (вручную) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)**	»	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	7,9 5,6	110 79	110 79	0	Схема применяется при поштучной перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
3	**Вагон** (вручную) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — **склад** (пакет на поддоне)	любой	4/—	2/2	1/—	—	—	7/2	13,1 10,6	92 74	92 74	0	Схема применяется при поштучной выгрузке груза из вагона и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах
4	**Автомашина** (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	15,1 10,5	121 84	121 84	0	Схема применяется при выгрузке из автомашины пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
5	**Склад** (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	14,3 9,9	143 99	143 99	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
6	**Трюм** (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — рампа — 2 **вагона** (погрузчик с	»	6/2	—	—	2/1	4/—	12/3	10,0 7,9	120 95	120 95	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	многовилочным захватом, перекладка)												и в подпалубном пространстве, и механизированной (с перекладкой на рампе вручную) погрузке в вагон
7	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом—рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом, перекладка)	любой	6/2	—	—	4/1	4/—	14/3	7,9 / 5,6	110 / 79	110 / 79	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и механизированной (с перекладкой на рампе вручную) погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
8	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — автомашина (вручную)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	15,1 / 10,5	121 / 84	121 / 84	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве
9	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с ви-	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/1	14,3 / 9,9	143 / 99	143 / 99	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	лочным захватом — склад (пакет на поддоне)												и в подпалубном пространстве, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах
10	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом, перекладка)	любой	6/2	2/2	—	—	—	8/4	13,1 10.6	105 85	105 85	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и механизированной (с перекладкой на рампе вручную) погрузке в вагон

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 плоского 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 необязательно.

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 расформирование 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	12,1 / 11,0	145 / 132	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	14,5 / 13,2	145 / 132	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	12,1 / 11,0	145 / 132	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	10,1 / 9,2	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	11,7 / 10,7	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 (вручную)	свыше 5,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	8,8 / 8,1	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

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	10,0 / 9,2	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	11,8 / 10,8	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	8.8 / 8,1	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы.
													при формировании верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где использование погрузчиков невозможно
10	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 5,0	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	16,6 / 14,6	150 / 131	150 / 131	100	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	16,6 / 14,6	133 / 116	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	11,6 / 10,2	128 / 112	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	18,5 / 15,6	185 / 156	185 / 156	100	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно с

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)												размещением кип в нижних слоях подпалубного штабеля
14	Склад — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	18,5 15,6	185 156	185 156	100	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно с размещением 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	15,4 13,0	185 156	185 156	0	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно при формировании верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где использование погрузчиков невозможно
16	Склад (открытый) — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	любой	—	—	4/—	2/1	4/2	10/3	21,4 17,9	214 179	214 179	100	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
17	Склад (открытый) — кран (рама с захватами) — трюм	»	—	—	4/—	2/1	4/—	10/1	21,4 17,9	214 179	214 179	100	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада в судно с размещением в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
18	Склад (открытый) — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	любой	—	—	4/—	2/1	6/—	12/1	17,8 / 14,9	214 / 179	214 / 179	0	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада в судно и формировании верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где применение погрузчиков невозможно
19	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	до 5,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	18,5 / 15,6	185 / 156	185 / 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при перегрузке со склада в судно пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной укладкой кип в нижние слои подпалубного штабеля
20	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	до 5,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	18,5 / 15,6	185 / 156	185 / 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при перегрузке со склада в судно пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной укладкой кип в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутритиповая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
21	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	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 грузопереработки при перегрузке со склада в судно пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной укладкой кип при формировании верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, 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 приспособлений, 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 штабель 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 кипу 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 послойно, 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 подается в судно пакетами на плоских поддонах; в просвете люка пакеты расформировываются погрузчиком, оборудованным боковым захватом, которым снимается с поддона по 2—3 кипы, 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутритоварная транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
22	Трюм — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	любой	4/4	—	—	2/1	4/—	10/5	14,5 13,2	145 132	145 132	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в просвете люка, и механизированной погрузке в вагон

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
23	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	любой	4/4	—	—	2/1	6/—	12/5	12,1 / 11,0	145 / 132	145 / 132	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в верхних слоях подпалубного штабеля или нижних слоях штабеля в трюмах, где использование погрузчиков невозможно
24	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	4/4	—	—	2/1	4/2	10/7	14,5 / 13,2	145 / 132	145 / 132	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля, и механизированной погрузке в вагон
25	Трюм — 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	4/—	14/7	10,1 / 9,2	141 / 129	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в просвете люка, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	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	8,8 8,1	141 129	—	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	10,1 9,2	141 129	—	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	10,1 9,2	141 129	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при выгрузке из судна кип, расположенных в просвете люка, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
29	Трюм (вручную) — 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	6/—	16/7	8,8 / 8,1	141 / 129	—	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при выгрузке из судна кип, расположенных в верхних слоях подпалубного штабеля на расстоянии до 2 м от комингса люка, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
30	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 5,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	10,1 / 9,2	141 / 129	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки данного груза при выгрузке из судна кип, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля, и механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
31	Трюм — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с бо-	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	18,5 / 15,6	185 / 156	185 / 156	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза, уло-

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
	ковым захватом — склад												женного поштучно в просвете люка
32	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	15,4 13,0	185 156	185 156	0	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза, расположенного в верхних слоях подпалубного штабеля на расстоянии до 2 м от комингса люка
33	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 5,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	18,5 15,6	185 156	185 156	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля, с поштучной укладкой
34	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	до 5,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	18,5 15,6	185 156	185 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки данного груза при выгрузке из судна кип, уложенных поштучно в просвете люка, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
35	Трюм (вручную) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	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 грузопереработки данного груза при выгрузке из судна кип, уложенных поштучно в верхних слоях подпалубного штабеля, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах
36	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом) — склад (пакет на поддоне)	до 5,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	18,5 15,6	185 156	185 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки данного груза при выгрузке из судна кип, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах
37	Трюм — кран (рама с захватами) — склад (открытый)	любой	—	—	2/—	2/1	4/—	8/1	24,6 29,5	197 164	197 164	100	Схема применяется при перегрузке из судна на открытый склад груза, расположенного в просвете люка, с поштучной укладкой

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
38	**Трюм** (вручную) — кран (рама с захватами) — **склад** (открытый)	любой	—	—	2/—	2/1	6/—	10/1	19,7 16,4	197 164	197 164	0	Схема применяется при перегрузке из судна на открытый склад груза, расположенного в верхних слоях подпалубного штабеля
39	**Трюм** (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — **склад** (открытый)	»	—	—	2/—	2/1	4/2	8/3	24,6 20,5	197 164	197 164	100	Схема применяется при перегрузке из судна на открытый склад груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
40	**Склад** — погрузчик с боковым захватом — рампа — **2 вагона** (погрузчик с боковым захватом)	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 поштучной укладкой
41	**Склад** (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (поворотный круг) — **2 вагона** (погрузчик с боковым захватом)	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 грузопереработки при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и механизированной погрузке в вагон с поштучной укладкой

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
42	Склад (открытый) — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 5,0	4/4	2/2	5/1	—	—	11/7	11,6 / 10,2	128 / 112	128 / 112	100	Схема применяется при перегрузке груза с открытого склада в вагон с поштучной укладкой

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 формируется 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 кипу 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 укладка 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	12,0 / 11,0	145 / 132	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	14,5 / 13,2	145 / 132	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	12,0 / 11,0	145 / 132	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	10,1 / 9,1	141 / 128	—	100	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)												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 8,0	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	11,8 / 10,7	141 / 128	—	100	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного 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	8,6 / 8,0	141 / 128	—	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с формированием верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев штабеля в трюмах, где применение погрузчиков невозможно
7	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — поддон — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погруз-	до 8,0	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	10,1 / 9,1	141 / 128	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонно-

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
	чик с боковым захватом)												го крана, 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 8,0	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	11,8 10,7	141 128	—	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, 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 8,0	4/4	2/2	—	4/1	6/—	16/7	8,8 8,0	141 128	—	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с формированием верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев в трюмах, где использование погрузчиков невозможно

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
10	**Автомашина** — кран (рама с захватами) — **трюм** (погрузчик с боковым захватом)	любой	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	19,8 / 16,6	158 / 133	158 / 133	100	Схема применяется при перегрузке груза из автомашины в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
11	**Автомашина** (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват) — **трюм** (погрузчик с боковым захватом)	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	19,8 / 16,6	158 / 133	—	100	Схема применяется при перегрузке из автомашины в судно пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной укладкой кип в нижних слоях подпалубного штабеля
12	**Автомашина** — кран (рама с захватами) — **трюм**	»	2/—	—	—	2/1	2/—	6/1	26,3 / 22,1	158 / 133	158 / 133	100	Схема применяется при перегрузке груза из автомашины в судно с размещением в просвете люка
13	**Автомашина** — кран (рама с захватами) — **трюм** (вручную)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	19,8 / 16,6	158 / 133	158 / 133	0	Схема применяется при перегрузке груза из автомашины в судно с формированием верхних слоев подпалубного штабеля или нижних слоев в трюмах, где применение погрузчиков невозможно

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
14	2 вагона (погрузчик с боковым захватом) — рампа — погрузчик с боковым захватом — склад	свыше 8,0	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	16,7 14,6	150 131	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	16,6 14,5	133 116	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	11,6 10,2	128 112	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	18,5 15,6	185 156	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	18,5 15,6	185 156	185 156	100	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно с размещением в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
19	Склад — погрузчик с боковым захватом — причал — кран (рама с захватами)—трюм (вручную)	свыше 8,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	15,4 13,0	185 156	185 156	0	Схема применяется при перегрузке груза со склада в судно с формированием верхних слоев подпалубного штабеля
20	Склад (открытый) — кран (рама с захватами) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	любой	—	—	4/—	2/1	4/2	10/3	21,4 17,9	214 179	214 179	100	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана, в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
21	Склад (открытый) — кран (рама с захватами) — трюм	»	—	—	4/—	2/1	4/—	10/1	21,4 17,9	214 179	214 179	100	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана, в судно с размещением в просвете люка
22	Склад (открытый) — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	»	—	—	4/—	2/1	6/—	12/1	17,8 14,9	214 179	214 179	0	Схема применяется при перегрузке кип с открытого склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана, в судно с формированием верхних слоев подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
23	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с боковым захватом)	до 8,0	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	18,5 15,6	185 156	185 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при перегрузке со склада в судно пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной механизированной укладкой кип в нижних слоях подпалубного штабеля
24	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм	до 8,0	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	18,5 15,6	185 156	185 156	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при перегрузке со склада в судно пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной укладкой кип в просвете люка
25	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	до 8,0	—	2/2	—	4/1	6/—	12/3	15,4 13,0	185 156	185 156	0	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при перегрузке со склада в судно пакетированного на плоских поддонах груза с поштучной укладкой кип в верхних слоях подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
26	Трюм — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	любой	4/4	—	—	2/1	4/—	10/5	14,5 13,2	145 132	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	12,1 11,0	145 132	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	14,5 13,2	145 132	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	10,1 9,1	141 128	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

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
30	Трюм (вручную) — 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	6/—	16/7	8,8 8,0	141 128	141 128	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
31	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с боковым захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	»	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	10,1 9,1	141 128	141 128	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

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 вагоне 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 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 (в 2 кипы по ширине и 1 по высоте).

Автотранспортная операция

Выгрузка кип, уложенных в автомашине поштучно, производится послойно 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 кипы. 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 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 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 неплотного 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	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	10,1 9,1	141 128	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 прикордонного 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	8,8 8,0	141 128	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 прикордонного крана

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	10,1 9,1	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	18,5 15,6	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	15,4 13,0	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	18,5 15,6	185 156	185 156	100	Схема применяется при выгрузке из судна груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутритортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	18,5 15,6	185 156	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	15,4 13,0	185 156	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	18 5 15,6	185 156	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
41	Трюм — кран (рама с захватами) — склад (открытый)	любой	—	—	2/—	2/1	4/—	8/1	24,6 / 20,5	197 / 164	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	19,7 / 16,4	197 / 164	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	24,6 / 20,5	197 / 164	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

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
44	Склад — погрузчик с боковым захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	свыше 8,0	4/4	2/2	—	—	—	6/6	19,3 17,0	116 102	116 102	100	Схема применяется при механизированной перегрузке груза со склада в вагон с поштучной укладкой
45	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 8,0	4/4	2/2	—	—	—	6/6	19,3 17,0	116 102	116 102	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и механизированной погрузке в вагон с поштучной укладкой
46	Склад (открытый) — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	до 8,0	4/4	2/2	5/1	—	—	11/7	11,6 10,2	128 112	—	100	Схема применяется при перегрузке груза с открытого склада в вагон с поштучной укладкой

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 послойно (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

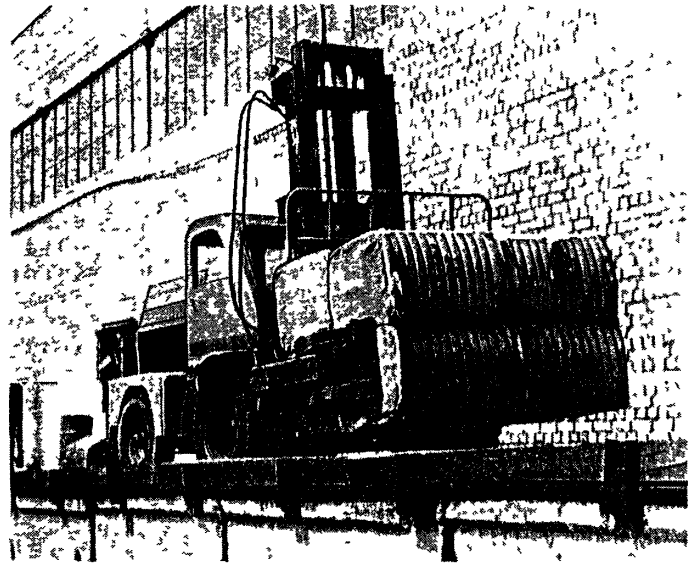


Рис 208 1 Транспортирование кип хлопка погрузчиком с боковым захватом УЗР-5 Порт Николаев

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 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 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 подтоварник. 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 кипу 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	18,4 / 16,8	221 / 201	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	20,1 / 18,3	221 / 201	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	16,9 / 15,4	203 / 185	— / —	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	20,3 / 18,5	203 / 185	— / —	100	Схема применяется при поштучной перегрузке бочек из вагона в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	13,5 / 11,6	216 / 185	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	14,4 / 12,3	216 / 185	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	12,7 / 11,6	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

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая						
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 I—II (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 3ГБ или механическим — типа 3МБ), 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 накапливание 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, оснащенным 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 причал 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 выссту 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 горючего 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. Борта 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—автомашина, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашина Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
12	Трюм — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	3/—	11/5	20,1 18,3	221 201	221 201	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	18,4 16,8	221 201	221 201	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза в бочках, установленных в нижних ярусах подпалубного штабеля
14	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	20,3 18,5	203 185	— —	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 торцевым захватом)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	16,9 15,4	203 185	— —	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	14,4 / 12,3	216 / 185	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	13,5 / 11,6	216 / 185	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	14,5 / 13,2	203 / 185	— / —	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	12,7 / 11,6	203 / 185	— / —	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на поддонах, расположенных в

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКПВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)												подпалубном пространстве, и поштучной погрузке бочек в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
20	Трюм — кран (рама с захватами) — автомашина	любой	2/—	—	—	2/1	3/—	7/1	32,1 30,7	220 215	220 215	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза в бочках, расположенных в просвете люка
21	Трюм (погрузчик с торцевым захватом) — кран (рама с захватами) — 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 подпалубного штабеля
22	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — 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, установленных поштучно в просвете люка, и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах
23	Трюм (погрузчик с торцевым захватом) — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным 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, установленных поштучно в нижних ярусах подпалубного штабеля, и

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
	склад (пакет на поддоне)												перевозке на склад пакетами на плоских поддонах
24	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с торцевым захватом)	любой	6/4	2/2	—	—	—	8/6	21,6 21,0	173 168	— 168	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плоских поддонах и поштучной погрузке бочек в вагон
25	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — погрузчик (рама с захватами) — автомашина	3,0 и более	2/1	1/1	—	1/—	—	4/2	24,5 24,0	98 96	— 96	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плоских поддонах с поштучной установкой бочек в автомашине

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 поштучно в просвете люка (схемы 12, 16, 20, 22), производится поярусно, 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 легковоспламеняющимися 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 расформировываются 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 автомашине пакетами на плоских поддонах; пакеты расформировываются 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—вагон

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

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
24.1	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с механическим захватом на 4 бочки)	любой	6/4	2/2	—	—	—	8/6	21,6 21,0	173 168	— 168	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плоских поддонах и поштучной погрузке бочек 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 расформировываются 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 рампы 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. ТТП 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 ЕКПВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	18,4 / 16,8	221 / 201	221 / 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	20,1 / 18,2	221 / 201	221 / 201	100	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона в судно с размещением в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	16,9 15,1	203 185	— —	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	20,3 18,5	203 185	— —	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	13,5 11,6	216 185	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	14,4 12,3	216 185	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	12,7 11,6	203 185	— —	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	14,5 13,2	203 185	— —	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
9	2 вагона — погрузчик с боковым захватом — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	любой	6/4	2/2	—	—	—	8/6	21,6 21,0	173 168	— 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 боковым 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 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 накапливание 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 трюмный 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. Борта 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.

2.8. КАРТА 302. ТТП 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: судно—вагон, судно—автомашина, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашина Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
12	Трюм — кран (рама с захватами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	3/—	11/5	20,1 18,3	221 201	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	18,4 16,7	221 201	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	20,3 18,5	203 185	— —	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	16,9 15,4	203 185	— —	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКТВ или БКНВ		
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	14,4 12,3	216 185	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	13,5 11,6	216 185	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 боковым захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	2/—	14/7	14,5 13,2	203 185	— —	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	12,7 11,6	203 185	— —	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза на под-

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)												донах, расположенных в подпалубном пространстве, и поштучной погрузке бочек в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
20	Трюм — кран (рама с захватами) — автомашина	любой	2/—	—	—	2/1	3/—	7/1	32,1 30,7	220 215	220 215	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину груза в бочках, расположенных в просвете люка
21	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — 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 подпалубного штабеля
22	Трюм — кран (рама с захватами) — причал (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — 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, установленных поштучно в просвете люка, и перевозке его на склад пакетами на плоских поддонах
23	Трюм (погрузчик с боковым захватом) — кран (рама с захватами) — 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, установленных поштучно в

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
	дон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)												нижних ярусах подпалубного штабеля, и перевозке его на склад пакетами на плоских поддонах
24	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым захватом)	любой	6/4	2/2	—	—	—	8/6	21,6 21,0	173 168	— 168	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плоских поддонах и поштучной погрузке бочек в вагон
25	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — погрузчик (рама с захватами) — автомашина	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 плоских поддонах и поштучной 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) расформиров-

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 поярусно 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 расформировываются 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, оборудованным 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
2	2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом) — рампа — кран (рама с хранцами) — трюм	любой	6/4	—	—	2/1	3/—	11/5	23,4 21,4	258 235	258 235	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках из вагона в судно с размещением в просвете люка
3	2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом) — рампа — кран (рама с хранцами) — трюм (вручную)	»	6/4	—	—	2/1	6/—	14/5	18,4 16,8	258 235	258 235	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 — кран (рама с хранцами) — трюм (погрузчик с листом, вручную)	»	4/—	—	—	5/2	6/2	15/4	18,4 15,4	276 231	— 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
5	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа — кран (рама с храпцами) — трюм	любой	4/—	—	—	5/2	3/—	12/2	23,0 / 19,3	276 / 231	— / 231	0	Схема применяется при перегрузке из вагона в судно с размещением в 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 (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	18,4 / 15,4	276 / 231	— / 231	0	Схема применяется при перегрузке бочек из вагона в судно с размещением: в верхних ярусах подпалубного штабеля; в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно; жидких грузов в бочках; твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
7	2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом) — рампа — погрузчик с многовилочным захватом — причал — кран (рама с хранцами) — трюм (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	15,2 13,0	243 208	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 многовилочным захватом) — рампа — погрузчик с многовилочным захватом — причал — кран (рама с хранцами) — трюм	»	6/4	2/2	—	4/1	3/—	15/7	16,2 13,9	243 208	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 многовилочным захватом) — рампа — погрузчик с многовилочным захватом — причал — кран (рама с хранцами) — трюм (вручную)	»	6/4	2/2	—	4/1	6/—	18/7	13,5 11,6	243 208	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
													в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
10	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм (погрузчик с листом, вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/2	16/5	18,4 / 15,4	295 / 247	— / 247	0	Схема применяется при выгрузке из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением 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 храпцами) — трюм	»	4/—	2/2	—	4/1	3/—	13/3	22,7 / 19,0	295 / 247	— / 247	0	Схема применяется при выгрузке из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в просвете люка: жидких грузов в бочках;

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
													твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении
12	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с хватцами) — трюм (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	18,4 15,4	295 247	— 247	0	Схема применяется при выгрузке из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением: в верхних ярусах подпалубного штабеля; в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно; жидких грузов в бочках; твердых грузов в бочках, уложенных в вагоне в поперечном направлении
13	2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом) — рампа — погрузчик с многовилочным захватом — склад	»	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	21,6 21,0	194 189	194 189	100	Схема применяется при выгрузке твердых грузов в бочках из вагона и перевозке на склад с механизированной укладкой в штабель

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
14	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — склад (вручную)	любой	4/—	2/2	4/—	—	—	10/2	16,8 16,4	168 164	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 храпцами) — трюм (погрузчик с многовилочным захватом)	»	—	2/2	1/—	4/1	4/2	11/5	23,6 23,0	260 253	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 храпцами) — трюм	»	—	2/2	1/—	4/1	3/—	10/3	26,0 25,3	260 253	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	20,0 19,5	260 253	260 253	0	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках со

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	(рама с храпцами) — трюм (вручную)												склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением в верхних ярусах подпалубного штабеля; в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
18	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм (погрузчик с листом вручную)	любой	—	2/2	4/—	4/1	6/2	16/5	18,5 / 18,0	298 / 288	298 / 288	0	Схема применяется при отгрузке жидких грузов в бочках со склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля
19	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с храпцами) — трюм	»	—	2/2	4/—	4/1	3/—	13/3	22,9 / 22,2	298 / 288	298 / 288	0	Схема применяется при перегрузке жидких грузов в бочках со склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением бочек в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин							Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям						всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая							
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 склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением бочек: в верхних ярусах подпалубного штабеля; в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
21	Склад — кран (рама с храпцами) — трюм (погрузчик с многовилочным 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 склада в судно с размещением 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 склада в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордовая и передаточная	судовая	всего					
23	Склад — кран (рама с храпцами) — трюм	любой	—	—	2/—	2/1	3/—	7/1	43,1 42,1	302 295	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	30,2 29,5	302 295	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, оборудованным 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 многовилочным захватом (типа УЗН) (схемы 7—9, 13, 15—17) или листом (схемы 10—12, 14, 18—20).

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

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 накапливание 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 совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Грузы складируются 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, слабоядовитые 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; перекатывание бочек с листа в штабель осуществляется поштучно. Штабель формируется в виде усеченной пирамиды высотой до 3,5 м с укладкой межъярусной 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 поярусно, 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 перекатываются 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 поярусно краном, оснащенным комплектом подвесок с храпцами. «Подъем» формируется из 8—16 бочек, храпцы накладываются на каждую бочку вручную. При расформировании штабеля груза, уложенного на прокладках, 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.

Судовая операция

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 прокладки 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 многовилочным 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; перекатывание 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 храпцами. 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 перекатыванием 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 брусьями.

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. Борта 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 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—автомашина, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашина Классы грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
25	Трюм — кран (рама с храпцами) — полувагон	любой	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	28,8 26,9	230 215	— —	100	Схема применяется при перегрузке из судна в полувагон грузов групп 3233 и 3335 в бочках, уложенных в просвете люка
26	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — полувагон	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	23,0 21,5	230 215	— —	0	Схема применяется при перегрузке из судна в полувагон грузов групп 3233 и 3335 в бочках, уложенных в верхних или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
27	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с храпцами) — полувагон	»	2/—	—	—	2/1	6/2	10/3	23,0 21,5	230 215	— —	0	Схема применяется при перегрузке из судна в полувагон грузов групп 3233 и 3335 в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
28	Трюм — кран (рама с храпцами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/4	--	—	2/1	4/—	12/5	21,4 / 19,6	258 / 235	258 / 235	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон твердых грузов в бочках, уложенных в просвете люка
29	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	»	6/4	—	—	2/1	6/—	14/5	18,4 / 16,8	258 / 235	258 / 235	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон твердых грузов в бочках, уложенных в верхних и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
30	Трюм (погрузчик с многовилочным захватом) — кран (рама с храпцами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	21,4 / 19,6	258 / 235	258 / 235	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон твердых грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
31	Трюм — кран (рама с храпцами) — рампа — погрузчик с листом — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	4/—	13/2	15,5 / 14,2	202 / 185	— / 185	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон жидких грузов в бочках, уложенных в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
32	Трюм (вручную) — кран (рама с хрящами) — рампа — погрузчик с листом — вагон (вручную)	любой	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	13,4 12,3	202 185	— 185	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон жидких грузов в бочках, уложенных в верхних и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
33	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с хрящами) — рампа — погрузчик с листом — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	6/2	15/4	13,4 12,3	202 185	— 185	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон жидких грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
34	Трюм — кран (рама с хрящами) — причал — погрузчик с многовилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/—	16/7	15,2 13,0	243 208	243 —	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, твердых грузов в бочках, уложенных в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
35	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с многовилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/4	2/2	—	4/1	6/—	18/7	13,5 11,6	243 208	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 многовилочным захватом) — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с многовилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	»	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	15,2 13,0	243 208	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 храпцами) — причал — погрузчик с листом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	6/1	4/—	16/3	15,2 13,0	243 208	— 208	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, жидких грузов в бочках, уложенных в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
38	Трюм (вручную) — кран (рама с хрящами) — причал — погрузчик с листом — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	2/2	—	6/1	6/—	18/3	13,5 / 11,1	243 / 268	— / 208	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, жидких грузов в бочках, уложенных в верхних и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
39	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с хрящами) — причал — погрузчик с листом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	6/1	6/2	18/5	13,5 / 11,6	243 / 208	— / 208	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, жидких грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
40	Трюм — кран (рама с хрящами) — автомашина	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	30,6 / 29,9	245 / 239	245 / 239	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину бочек, уложенных в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
41	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — автомашина	любой	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	24,5 23,9	245 239	245 239	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину бочек, уложенных в верхних и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
42	Трюм (погрузчик с многовилочным захватом) — кран (рама с храпцами) — автомашина	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	30,6 29,9	245 239	245 239	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину твердых грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
43	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с храпцами) — автомашина	»	2/—	—	—	2/1	6/2	10/3	24,5 23,9	245 239	245 239	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину жидких грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
44	Трюм — кран (рама с храпцами) — склад	»	—	—	2/—	2/1	4/—	8/1	37,8 36,9	302 295	302 295	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад бочек, уложенных в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
45	Трюм (вручную) — кран (рама с хрящами) — склад	любой	—	—	2/—	2/1	6/—	10/1	30,2 29,5	302 295	302 295	0	Схема применяется при перегрузке из судна на склад бочек, уложенных в верхних и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
46	Трюм (погрузчик с многовилочным захватом) — кран (рама с хрящами) — склад	»	—	—	2/—	2/1	4/2	8/3	37,8 36,9	302 295	302 295	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад твердых грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
47	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с хрящами) — склад	»	—	—	2/—	2/1	6/2	10/3	30,2 29,5	302 295	302 295	0	Схема применяется при перегрузке из судна на склад жидких грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
48	Трюм — кран (рама с хрящами) — причал — погрузчик с многовилочным захватом — склад	»	—	2/2	1/—	4/1	4/—	11/3	23,6 23,0	260 253	260 253	100	Схема применяется при перегрузке из судна и перевозке на склад твердых грузов в бочках, уложенных в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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 БКПВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
49	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с многовилочным захватом — склад	любой	—	2/2	1/—	4/1	6/—	13/3	20,0 19,5	260 253	260 253	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад твердых грузов в бочках, уложенных в верхних и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
50	Трюм (погрузчик с многовилочными захватами) — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с многовилочным захватом — склад	»	—	2/2	1/—	4/1	4/2	11/5	23,6 23,0	260 253	260 253	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад твердых грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
51	Трюм — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с листом — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	6/1	4/—	16/3	16,3 15,8	260 253	— —	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад жидких грузов в бочках, уложенных в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
52	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с листом — склад (вручную)	любой	—	2/2	4/—	6/1	6/—	18/3	14,4 / 14,1	260 / 253	— / —	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад жидких грузов в бочках, уложенных в верхних и нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
53	Трюм (погрузчик с листом, вручную) — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с листом — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	6/1	6/2	18/5	14,4 / 14,1	260 / 253	— / —	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад жидких грузов в бочках, уложенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
54	Склад — кран (рама с храпцами) — полувагон	»	2/—	—	3/1	—	—	5/1	33,4 / 32,4	167 / 162	— / —	100	Схема применяется при перегрузке грузов групп 3233 и 3335 в бочках со склада в полувагон
55	Склад — кран (рама с храпцами) — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	»	6/4	—	3/1	—	—	9/5	16,8 / 16,4	151 / 148	— / —	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках со склада в вагон

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
56	Склад — кран (рама с храпцами) — рампа — погрузчик с листом — вагон (вручную)	любой	4/—	—	5/2	—	—	9/2	16,8 16,4	151 148	— —	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 захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	»	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	21,6 21,0	194 189	194 —	100	Схема применяется при перегрузке твердых грузов в бочках со склада в вагон с перевозкой до рампы погрузчиком
58	Склад (вручную) — погрузчик с листом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	4/—	—	—	10/2	16,8 16,4	168 164	168 161	0	Схема применяется при перегрузке жидких грузов в бочках со склада в вагон с перевозкой до рампы погрузчиком
59	Склад — кран (рама с храпцами) — автомашина	»	2/—	—	3/1	—	—	5/1	19,6 19,2	98 96	— —	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 храпцами; «подъем» формируется из 4—16 бочек, храпцы 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 поярусно, с осторожным перемещением бочек вручную по специально устроенным подкладкам или настилу.

Нижние ярусы подпалубного штабеля в трюме (в котором возможно использование погрузчиков) расформировываются 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 храпцами, 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 храпцов 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 производятся краном, оснащенным комплектом подвесок с храпцами (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 поярусно краном, оснащенным комплектом подвесок с храпцами. Отстроповка (снятие храпцов) 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 укладываются 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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 подпалубном 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

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
3	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — трюм (вручную)	любой	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	16,9 / 15,4	203 / 185	— / 185	0	Схема применяется при перегрузке бочек со слабыми уторами из вагона в судно с укладкой в подпалубном пространстве
4	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — трюм (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	4/—	13/2	15,6 / 14,2	203 / 185	— / 185	0	Схема применяется при перегрузке бочек со слабыми уторами из вагона в судно с укладкой в просвете люка
5	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с хватцами) — трюм (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	13,5 / 11,6	216 / 185	— / 185	0	Схема применяется при перегрузке бочек с прочными уторами из вагона, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с укладкой в подпалубном пространстве
6	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — причал — кран (рама с хватцами) — трюм	»	4/—	2/2	—	4/1	3/—	13/3	16,6 / 14,2	216 / 185	— / 185	0	Схема применяется при перегрузке бочек с прочными уторами из вагона, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с укладкой в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
7	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — сетка 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 прикордонного крана, в судно с укладкой в подпалубном пространстве
8	Вагон (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — сетка 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 прикордонного крана, в судно с укладкой в просвете 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 укладкой 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 укладкой в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
12	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — сетка с кругом — 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 укладкой в подпалубном пространстве
13	Склад (вручную) — погрузчик с листом — причал — сетка с кругом — 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 укладкой в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1—13

(ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Расформирование вагонного штабеля бочек осуществляется поярусно, 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 накапливание 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, слабоядовитые — отдельно от продовольственных и хлебофуражных грузов.

На складе бочки укладываются на образующую вручную. 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 перекатываются с листа вручную и размещаются в штабеле. Формирование и расформирование штабеля осуществляются поярусно.

При расформировании штабеля (схемы 10—13) бочки вручную перекатываются 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 храпцами; бочек со слабыми уторами — с помощью сетки с кругом. «Подъем» крана, оснащенного подвеской с храпцами, состоит из 4—24 бочек, с сеткой — из 6—10 бочек. Наложение храпцов на уторы бочек производится вручную. Формирование «подъема» на причале осуществляется вручную: бочки с прочными уторами перекатываются с листа погрузчика и размещаются в 2 ряда вдоль причала, бочки со слабыми уторами перекатываются 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 храпцами; в подпалубном пространстве — вручную с осторожным перекатыванием 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, легковоспламеняющиеся, ядовитые газы и пары, размещаются в газопроницаемых помещениях, обеспеченных интенсивной вентиляцией; горючие грузы — вдали от окисляющих веществ. Перед погрузкой легковоспламеняющихся грузов комингсы 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—автомашина, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашина Класс грузов по ЕКНВ: Б-165, Б-300, Б-500

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
14	Трюм — кран (рама с храпцами) — полувагон	любой	2/—	—	—	2/1	3/—	7/1	31,6 / 30,7	221 / 215	— —	100	Схема применяется при перегрузке из судна в полувагон бочек с прочными уторами, уложенных в просвете люка
15	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — полувагон	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	22,1 / 21,5	221 / 215	—	0	Схема применяется при перегрузке из судна в полувагон бочек с прочными уторами, уложенных в подпалубном пространстве
16	Трюм — кран (рама с храпцами) — рампа (причал) — погрузчик с листом — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	3/—	12/2	16,9 / 15,4	203 / 185	— / 185	0	Схема применяется при перегрузке из судна в крытый вагон бочек с прочными уторами, уложенных в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
17	Трюм (вручную) — кран (рама с хрящами) — рампа (причал) — погрузчик с листом — вагон (вручную)	любой	4/—	—	—	5/2	6/—	15/2	13,5 / 12,3	203 / 185	— / 185	0	Схема применяется при перегрузке из судна в крытый вагон бочек с прочными уторами, уложенных в подпалубном пространстве
18	Трюм (вручную) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — рампа (причал) — погрузчик с листом — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	5/2	4/—	13/2	15,6 / 14,2	203 / 185	— / 185	0	Схема применяется при перегрузке из судна в крытый вагон бочек со слабыми уторами, уложенных в просвете люка и в подпалубном пространстве
19	Трюм — кран (рама с хрящами) — 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 уторами, уложенных в просвете люка, и погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
20	Трюм (вручную) — кран (рама с хрящами) — причал — погрузчик с листом — вагон (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 уторами, уложенных в подпалубном пространстве, и погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
21	Трюм (вручную) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — причал — погрузчик с листом — вагон (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	14,5 / 13,2	203 / 185	— / 185	0	Схема применяется при выгрузке из судна бочек со слабыми уторами, уложенных в просвете люка и в подпалубном пространстве, и погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
22	Трюм — кран (рама с хващами) — автомашина	»	2/—	—	—	2/1	3/—	7/1	35,0 / 34,1	245 / 239	245 / 239	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину бочек с прочными уторами, уложенных в просвете люка
23	Трюм (вручную) — кран (рама с хващами) — автомашина	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	24,5 / 23,9	245 / 239	245 / 239	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину бочек с прочными уторами, уложенных в подпалубном пространстве
24	Трюм (вручную) — сетка с кругом — кран (крюковая подвеска) — рампа — автомашина	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	27,1 / 26,9	221 / 215	221 / 215	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину бочек со слабыми уторами, уложенных в просвете люка и в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
25	Трюм — кран (рама с храпцами) — склад	любой	—	—	2/—	2/1	3/—	7/1	43,1 42,1	302 295	302 295	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад бочек с прочными уторами, уложенных в просвете люка
26	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — склад	»	—	—	2/—	2/1	6/—	10/1	30,2 29,5	302 295	302 295	0	Схема применяется при перегрузке из судна на склад бочек с прочными уторами, уложенных в подпалубном пространстве
27	Трюм — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с листом — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	4/1	3/—	13/3	22,9 22,2	298 288	298 288	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад бочек с прочными уторами, уложенных в просвете люка
28	Трюм (вручную) — кран (рама с храпцами) — причал — погрузчик с листом — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	4/1	6/—	16/3	18,6 18,0	298 288	298 288	0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад бочек с прочными уторами, уложенных в подпалубном пространстве
29	Трюм (вручную) — *сетка с кругом — кран* (крюковая подвеска) — причал — погрузчик с листом — склад (вручную)	»	—	2/2	4/—	4/1	4/—	14/3	18,6 18,1	260 253	260 253	0	Схема применяется *при выгрузке из судна* и перевозке на склад бочек со слабыми уторами, уложенных в просвете люка и в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
30	Склад — кран (рама с хватами) — полувагон	любой	2/--	—	3/1	—	—	5/1	33,4 / 32,4	167 / 162	—	100	Схема применяется при перегрузке со склада в полувагон бочек с прочными уторами
31	Склад (вручную) — погрузчик с листом — рампа (причал) — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	4/—	—	—	10/2	16,8 / 16,4	168 / 164	168 / 164	0	Схема применяется при перегрузке бочек со склада в крытый вагон
32	Склад — кран (рама с хватами) — автомашина	»	2/--	—	3/1	—	—	5/1	19,6 / 19,2	98 / 96	—	100	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину бочек с прочными уторами
33	Склад (вручную) - погрузчик с листом — грузовой стол — автомашина (вручную)	»	2/—	1/1	2/—	—	—	5/1	19,6 / 19,2	98 / 96	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 переборок 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 хватами, 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 храпцами. «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 храпцами (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 храпцов) осуществляется вручную после установки «подъема» в штабеле. При формировании штабеля вручную бочки в штабеле высотой до 3 м укладываются на прокладки; 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. Храпцы 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 храпцами (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 формировании 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
1	Вагон (поштучно) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	любой	4/—	—	—	2/1	4/—	10/1	11,8 / 8,1	118 / 81	118 / 81	0	Схема применяется при поштучной перегрузке барабанов из вагона в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
2	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	любой	4/—	—	—	2/1	4/2	10/3	11,8 / 8,1	118 / 81	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке барабанов из вагона и при погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в подпалубном пространстве
3	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	4/—	—	—	2/1	2/—	8/1	14,8 / 10,1	118 / 81	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке барабанов из вагона и погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в просвете люка
4	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	8,4 / 5,6	118 / 81	118 / 81	0	Схема применяется при поштучной перегрузке барабанов из вагона, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
5	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	любой	4/—	2/2	—	4/1	4/2	14/5	8,4 / 5,6	118 / 81	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке барабанов из вагона, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, и при погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в подпалубном пространстве
6	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	4/—	2/2	—	4/1	2/—	12/3	9,8 / 6,6	118 / 81	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке барабанов из вагона, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, и при погрузке в судно пакетами на плоских поддонах с размещением в просвете люка
7	Вагон (вручную) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	4/—	2/2	—	—	—	6/2	16,2 / 12,9	97 / 77	97 / 77	0	Схема применяется при поштучной выгрузке барабанов из вагона и перевозке на склад пакетами на плоских поддонах

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
8	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (*вручную*)	любой	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	13,6 / 8,7	136 / 87	136 / 87	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов барабанов на плоских поддонах и погрузке в судно с установкой барабанов поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве
9	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик, пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	21,2 / 15,1	212 / 151	212 / 151	100	Схема применяется при перегрузке со склада в судно пакетов барабанов на плоских поддонах с размещением в подпалубном пространстве
10	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	23,9 / 17,1	191 / 137	191 / 137	100	Схема применяется при перегрузке со склада в судно пакетов барабанов на плоских поддонах 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 накапливание 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 совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Грузы складируются отдельно от легковоспламеняющихся веществ, горючих материалов и органических веществ.

Грузы класса 6 (ядовитые вещества) хранятся отдельно от продовольственных, хлебофуражных, 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, слабоядовитые — отдельно от продовольственных и хлебофуражных грузов.

Формирование (схема 7) и расформирование штабеля пакетов барабанов на плоских поддонах производятся 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 расформировываются 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, мешков 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—автомашина, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашина Класс грузов по ЕКНВ: Б-0, Б-80, Б-165

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
11	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	—	—	2/1	4/—	10/1	11,8 / 8,1	118 / 81	118 / 81	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон барабанов, расположенных в просвете люка и в подпалубном пространстве
12	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	2/1	2/—	8/1	14,8 / 10,1	118 / 81	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов барабанов, расположенных в просвете люка, и при поштучной погрузке в вагон
13	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	—	—	2/1	4/2	10/3	11,8 / 8,1	118 / 81	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов барабанов, расположенных в подпалубном пространстве, и при поштучной погрузке в вагон

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
14	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	8,4 / 5,8	118 / 81	118 / 81	0	Схема применяется при выгрузке из судна барабанов, расположенных в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
15	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	2/—	12/3	9,8 / 6,8	118 / 81	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов барабанов, расположенных в просвете люка, и при поштучной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
16	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	4/2	14/5	8,4 / 5,8	118 / 81	—	0	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов барабанов, расположенных в подпалубном пространстве, и при поштучной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
17	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — грузовой стол — автомашина (вручную)	любой	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	14,5 / 9,2	116 / 73	116 / 73	0	Схема применяется при поштучной перегрузке из судна в автомашину барабанов, расположенных в просвете люка и в подпалубном пространстве
18	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — автомашина (пакет на поддоне)	»	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	14,5 / 9,2	116 / 73	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке из судна барабанов, расположенных в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при погрузке в автомашину пакетами на плоских поддонах
19	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — автомашина (пакет на поддоне)	»	1/—	—	—	2/1	2/—	5/1	33,8 / 24,2	169 / 121	169 / 121	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в просвете люка
20	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — автомашина (пакет на поддоне)	»	1/—	—	—	2/1	4/2	7/3	27,0 / 18,9	189 / 132	189 / 132	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
21	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	13,6 8,7	136 87	136 87	0	Схема применяется при поштучной выгрузке из судна барабанов, расположенных в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при перевозке на склад пакетами на плоских поддонах
22	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	23,9 17,3	191 138	191 138	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в просвете люка
23	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	21,2 15,1	212 151	212 151	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетов груза на плоских поддонах, расположенных в подпалубном пространстве
24	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	—	—	6/2	16,2 12,9	97 77	97 77	0	Схема применяется при выгрузке со склада пакетов груза на плоских поддонах и погрузке в вагон с поштучной укладкой

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
25	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — автомашина (вручную)	любой	2/—	2/2	—	—	—	3/1	29,0 / 19,3	87 / 58	87 / 58	0	Схема применяется при выгрузке со склада пакетов грузов на плоских поддонах и погрузке в автомашину с поштучной укладкой
26	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (пакет на поддоне)	»	1/—	1/1	—	—	—	2/1	44,5 / 34,0	89 / 68	89 / 68	100	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину пакетов 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 пространстве, производится поярусно с уступом в 1—2 грузовых места (не более 1,2 м). В трюме барабаны вручную устанавливаются на плоские поддоны; барабаны, расположенные в подпалубном пространстве, вручную переносятся 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) осуществляется 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 вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по 1—2 пакета (установленных друг на друга) в «подъеме».

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка барабанов из судна осуществляется пакетами 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 подпалубного пространства в просвет люка (или обратно) для внутритрюмного 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 в 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 применительно 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 «подъемов» 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	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
1	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый (тележка) — рампа — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с многовилочным 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 поштучной укладкой в нижние ярусы подпалубного пространства
2	Вагон (вручную) — поддон (тележка) — рампа — кран (вилочный 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 поштучной укладкой: в верхние ярусы подпалубного штабеля и в просвете люка;

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
													в нижние ярусы подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно: в нижние ярусы подпалубного штабеля грузов, которые не позволяют создать делимый пакет на гребенчатом поддоне
3	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый (тележка) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/—	2/2	—	4/1	4/2	16/5	9,3 3,6	148 57	148 57	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с механизированной укладкой ящиков в подпалубном пространстве
4	Вагон (вручную) — поддон (тележка) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	»	6/—	2/2	—	4/1	4/—	16/3	9,3 3,6	148 57	148 57	0	Схема применяется при перегрузке груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с поштучной укладкой: в верхние ярусы подпалубного штабеля и в просвете люка;

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													в нижние ярусы подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно; в нижние ярусы подпалубного штабеля трюма грузов, которые не позволяют создать делимый пакет на гребенчатом поддоне
5	Вагон (вручную) — поддон гребенчатый (тележка) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на гребенчатом поддоне)	любой	6/—	2/2	—	—	—	8/2	15,5 / 6,6	124 / 53	124 / 53	0	Схема применяется при выгрузке груза из вагона и перевозке на склад пакетами на гребенчатых поддонах
6	Вагон (вручную) — поддон (тележка) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	6/—	2/2	—	—	—	8/2	15,5 / 6,6	124 / 53	124 / 53	0	Схема применяется при выгрузке и перевозке на склад груза, не позволяющего создать делимый пакет на гребенчатом поддоне

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
7	Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	16,7 / 6,3	167 / 63	167 / 63	100	Схема применяется при выгрузке со склада пакетированного на гребенчатых поддонах груза и погрузке в судно с механизированной поштучной укладкой ящиков в подпалубном пространстве
8	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (вручную)	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	19,8 / 7,6	198 / 76	198 / 76	0	Схема применяется при выгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и погрузке в судно с поштучной укладкой: в верхние ярусы подпалубного штабеля и в просвете люка; в нижние ярусы подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно; в нижние ярусы подпалубного штабеля трюма грузов, которые не позволяют создать делимый пакет на гребенчатом поддоне

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

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. Груженый 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 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 — 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 совместимости опасных грузов (приложение V к Правилам МОПОГ). Окисляющие вещества и органические переки-

ся 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) — 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 (гексадекан, нефтепродукты и др.) укладываются в штабель вдали от окисляющих веществ. Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при отсырении (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, гидрохинон 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 пирофорные 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 сталкивателем, 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 поярусно 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—автомашина, склад—вагон, склад—автомашина

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

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
9	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный захват) — рампа (поворотный круг) — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/4	—	—	2/1	4/—	12/5	12,7 / 4,8	152 / 58	152 / 58	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при механизированной погрузке в вагон
10	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — рампа — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом, перекладка)	»	6/4	—	—	2/1	4/—	12/5	12,7 / 4,8	152 / 58	152 / 58	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза, не позволяющего создать делимый пакет на гребенчатом поддоне, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
11	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — поворотный круг — 2 вагона (погрузчик с многовилочным 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 поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при механизированной погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
12	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом, 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 поддоне, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
13	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват, подвеска) — автомашина (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 поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при погрузке в автомашину пакетами на поддонах с перево-

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
14	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — грузовой стол — автомашина (вручную)	до 1,0 и более	2/—	—	—	4/1	4/—	10/1	18,9 / 7,2	189 / 72	189 / 72	0	кой до места назначения на расстояние не более 20 км Схема применяется при выгрузке из судна небольшого объема груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при погрузке в автомашину с перевозкой до места назначения на расстояние более 20 км
15	Трюм (вручную) — поддон гребенчатый — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на гребенчатом поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	19,8 / 7,6	198 / 76	198 / 76	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, уложенного поштучно в просвете люка и в подпалубном пространстве, и при перевозке на склад пакетами на гребенчатых поддонах
16	Трюм (вручную) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	19,8 / 7,6	198 / 76	198 / 76	0	Схема применяется при выгрузке из судна груза, не позволяющего создать делимый пакет на гребенчатом поддоне, уложенного поштучно в просвет люка и в подпалубном пространстве, и при перевоз-

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	внутрискладская транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
17	Склад (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — поворотный круг — 2 вагона (погрузчик с многовилочным захватом)	любой	6/2	2/2	—	—	—	8/4	17,8 7,6	142 61	142 61	100	ке на склад пакетами на плоских поддонах Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на гребенчатых поддонах и при механизированной погрузке в вагон
18	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (погрузчик с многовилочным захватом, перекладка)	»	6/2	2/2	—	—	—	8/4	17,8 7,6	142 61	142 61	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза, не позволяющего создать делимый пакет на гребенчатом поддоне, и при погрузке в вагон с поштучной укладкой (с перекладкой на раме вручную)
19	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (пакет на поддоне)	»	2/2	2/2	—	—	—	4/4	24,3 10,3	98 41	—	100	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину пакетов груза на поддонах
20	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (вручную)	»	4/—	2/2	—	—	—	6/2	16,3 6,8	98 41	98 41	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на поддонах груза и погрузке в автомашину с поштучной 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 пирофорные, 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 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 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 анилина, 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 отсырении (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 многовилочным 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 многовилочный 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 вилах погрузчика с упором на груз (схема 20), переносятся и укладываются в автомашине 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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	10,2 / 3,5	133 / 46	—	100	Схема применяется при перегрузке из вагона в судно груза в деревянных ящиках с укладкой в нижние ярусы подпалубного 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	11,1 / 3,8	133 / 46	—	100	Схема применяется при перегрузке из вагона в судно груза в деревянных ящиках с укладкой в просвете люка
3	2 вагона (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской)	»	6/4	2/2	—	3/1	3/2	14/9	8,6 / 3,0	121 / 42	121 / 42	100	Схема применяется при перегрузке из вагона в судно груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров с поштучной укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрискладская транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
4	2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад	любой	4/4	2/2	1/—	—	—	7/6	21,4 / 15,1	150 / 106	150 / 106	100	Схема применяется при перегрузке из вагона на склад груза в деревянных ящиках или обрешетках
5	2 вагона (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской) — рампа (поддон) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	6/4	2/2	—	—	—	8/6	15,8 / 4,9	126 / 39	126 / 39	100	Схема применяется при поштучной выгрузке из вагона и перевозке на склад пакетированного на плоских поддонах груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров
6	Склад — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стропы) — трюм (погрузчик с боковым или вилочным захватом)	»	—	2/2	—	4/1	3/2	9/5	14,6 / 13,6	131 / 122	131 / 122	100	Схема применяется при перегрузке со склада в судно груза в деревянных ящиках с укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля
7	Склад — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стропы) — трюм	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	16,4 / 15,3	131 / 122	131 / 122	100	Схема применяется при перегрузке со склада в судно груза в деревянных ящиках с укладкой в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
8	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный 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 склада в судно пакетированного на плоских поддонах груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров с поштучной укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля

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 вещества (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 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 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, целлулоид, 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 переборок, 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—автомашина, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашина

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

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
9	Трюм — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом)	любой	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	11,1 / 3,8	133 / 46	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза в деревянных ящиках, расположенных в просвете люка
10	Трюм (погрузчик с боковым или вилочным захватом) — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом)	»	4/4	2/2	—	4/1	3/2	13/9	10,2 / 3,5	133 / 46	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон груза в деревянных ящиках, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка расчетная, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
11	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или крюковой 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	10,1 / 3,5	121 / 42	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) — автомашина	»	1/—	—	—	2/1	2/—	5/1	28,2 / 24,0	141 / 120	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) — автомашина	»	1/—	—	—	2/1	3/2	6/3	18,5 / 12,3	111 / 74	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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и передаточная	судовая	всего					
14	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — автомашина	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 небольших размеров, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
15	Трюм — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад	»	—	2/2	1/—	4/1	2/—	9/3	16,1 14,8	145 133	145 133	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза в деревянных ящиках, расположенных 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 деревянных ящиках, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
17	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской) — поддон — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	3/1	3/2	8/5	16,1 4,9	129 39	129 39	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
18	Склад — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с боковым или вилочным захватом)	любой	4/1	2/2	—	—	—	6/6	25,0 / 17,7	150 / 106	150 / 106	100	Схема применяется при перегрузке из склада в вагон груза в деревянных ящиках
19	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской)	»	1/1	2/2	—	—	—	6/6	18,3 / 5,7	110 / 34	110 / 34	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на поддонах груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров и при погрузке в вагон с поштучной укладкой
20	Склад — погрузчик с вилочным захватом — автомашина	»	2/—	2/2	—	—	—	4/2	28,0 / 23,3	112 / 93	112 / 93	100	Схема применяется при перегрузке груза в деревянных ящиках со склада в автомашину
21	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — погрузчик тот же — автомашина	»	2/—	2/2	—	—	—	4/2	21,8 / 6,8	87 / 27	87 / 27	100	Схема применяется при перегрузке груза, не допускающего сжатия, а также в ящиках небольших размеров со склада в автомашину

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 9—21 (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

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 краном, оснащенным вилочным захватом.

Расформирование на палубе и в просвете люка уложенного поштучно штабеля груза в деревянных ящиках (схемы 9, 12, 15) производится поярусно краном, 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 краном 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 краном, 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 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 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 расформировываются. 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 автомашины. 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	Технологичеекие 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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
2	Вагон (вручную, погрузчик) — рампа — кран (рама с захватами) — палуба (трюм)	любой	4/2	—	—	2/1	4/—	10/3	5,7	57	57	0	Схема применяется при перегрузке из вагона в судно баллонов с негорючими и неядовитыми веществами с поштучной укладкой в просвете люка или на верхней палубе
3	Вагон (вручную, погрузчик) — рампа — кран (рама с захватами) — трюм (вручную)	»	4/2	—	—	2/1	6/—	12/3	4,8	57	57	0	Схема применяется при перегрузке баллонов с негорючими и неядовитыми веществами из вагона в судно с укладкой в верхние ярусы подпалубного штабеля
4	Вагон (вручную, погрузчик) — поддон (на рампе) — кран (подвеска) — палуба (вручную) / трюм	»	4/2	—	—	2/1	6/—	12/3	4,8	57	57	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона в судно с поштучной укладкой: в верхние ярусы подпалубного штабеля баллонов с любыми веществами; на верхней палубе или в просвете люка баллонов с горючими или ядовитыми веществами

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
5	Вагон (вручную, погрузчик) — кассета (на рампе) — кран (стропы) — трюм (пакет в кассете, погрузчик)	любой	4/2	—	—	2/1	6/2	12/5	4,8	57	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке баллонов из вагона и погрузке в судно пакетами с размещением в подпалубном пространстве
6	Вагон (вручную, погрузчик) — кассета (на рампе) — кран (стропы) — палуба / трюм (пакет в кассете)	»	4/2	—	—	2/1	4/—	10/3	5,7	57	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке баллонов из вагона и погрузке в судно пакетами с размещением в просвете люка или на верхней палубе
7	Вагон (вручную, погрузчик) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал (подвеска) — трюм (погрузчик, вручную)	»	4/2	2/2	—	4/1	7/1	17/6	3,5	60	—	0	Схема применяется при перегрузке баллонов из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с поштучной укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля

№ 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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая						
8	Вагон (вручную, погрузчик) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — палуба / трюм	любой	4/2	2/2	—	4/1	4/—	14/5	4,3	60	—	0	Схема применяется при перегрузке баллонов с негорючими и нядовитыми веществами из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с поштучной укладкой в просвете люка или на верхней палубе
9	Вагон (вручную, погрузчик) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (подвеска) — палуба / трюм (вручную)	»	4/2	2/2	—	4/1	6/—	16/5	3,8	60	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, в судно с поштучной укладкой: в верхние ярусы подпалубного штабеля баллонов с любыми веществами; в просвете люка или на верхней палубе баллонов с горючими или ядовитыми веществами

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
10	Вагон (вручную, погрузчик) — кассета (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стропы) — трюм (пакет в кассете, погрузчик)	любой	4/2	2/2	—	4/1	6/2	16/7	3,8	60	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке баллонов из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно пакетами (в кассете) с размещением в подпалубном пространстве
11	Вагон (вручную, погрузчик) — кассета (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (стропы) — палуба / трюм (пакет в кассете)	»	4/2	2/2	—	4/1	4/—	14/5	4,2	60	—	0	Схема применяется при поштучной выгрузке баллонов из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно пакетами (в кассете) с размещением в просвете люка или на верхней палубе
12	Вагон (вручную, погрузчик) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	6/2	2/2	—	—	—	8/4	6,6	53	53	0	Схема применяется при поштучной выгрузке баллонов из вагона и перевозке на склад пакетами на поддонах

Продолжение

№ 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										
			вагонная или автотранспортная	внутритрюмовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
13	Вагон (вручную, погрузчик) — 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 пакетами в кассетах
14	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (подвеска) — трюм (погрузчик вручную)	»	—	2/2	—	4/1	7/1	13/4	6,3	82	82	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на поддонах баллонов и погрузке в судно с поштучной укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля
15	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (рама с захватами) — палуба / трюм	»	—	2/2	—	4/1	4/—	10/3	8,2	82	82	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на поддонах баллонов с негорючими и неядовитыми веществами и при погрузке в судно с поштучной укладкой в просвете люка или на верхней палубе
16	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (подвеска) — палуба / трюм (вручную)	»	—	2/2	—	4/1	6/—	12/2	6,8	82	82	0	Схема применяется при перегрузке пакетов грузов со склада в судно с поштучной укладкой:

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													в верхние ярусы подпалубного штабеля баллонов с любыми веществами; на верхней палубе или в просвете люка баллонов с ядовитыми или горючими веществами
17	Склад (пакет в кассете) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — кран (стропы) — трюм (пакет, погрузчик)	любой	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	21,2	212	—	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза в кассетах со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
18	Склад (пакет в кассете) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — кран (стропы) — $\frac{\text{палуба}}{\text{трюм}}$ (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 размещением в просвете люка или на верхней палубе

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1—18

(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 перекладываются 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. Баллоны 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 рампы на причал (схемы 7—11) или на склад (схемы 12, 13).

Баллоны, уложенные непосредственно на рампе (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 складируются 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) складируются только в специальных закрытых складах.

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

Баллоны складируются 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) производятся 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.

Судовая операция

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 ограждается 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 неядовитым 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 расформировываются. 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 верхней 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—автомашина, склад—автомашина

Класс груза по ЕКНВ: Я-00

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутритрюмовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
19	палуба — кран (рама трюм с захватами) — рампа — вагон (вручную, погрузчик)	любой	4/2	—	—	2/1	4/—	10/3	5,7	57	57	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон баллонов с негорючими и неядовитыми веществами, уложенных поштучно на верхней палубе или в просвете люка
20	палуба (вручную) — трюм поддон — кран (подвеска) — рампа — вагон (вручную, погрузчик)	»	4/2	—	—	2/1	6/—	12/3	4,8	57	57	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон: баллонов с горючими или ядовитыми веществами, уложенных поштучно на верхней палубе или в просвете люка;

№ 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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКПВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
													баллонов с любыми веществами, уложенных поштучно в верхних ярусах подпалубного штабеля
21	Трюм (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — кран (подвеска) — рампа — вагон (погрузчик, вручную)	любой	4/2	—	—	2/1	7/1	13/4	4,4	57	57	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон баллонов, уложенных поштучно в нижних ярусах подпалубного штабеля
22	Палуба / трюм (пакет в увязке) — кран (стропы) — рампа — 2 вагона (погрузчик, пакет в кассете)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	14,3	143	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон пакетов баллонов в кассетах, расположенных на верхней палубе или в просвете люка
23	Трюм (пакет в увязке, погрузчик) — кран (стропы) — рампа — 2 вагона (погрузчик, пакет в кассете)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	13,2	159	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон пакетов баллонов в кассетах, расположенных в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
24	Палуба / трюм — кран (рама с захватами) — автомашина	любой	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	8,1	65	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину баллонов с негорючими и неядовитыми веществами, уложенных поштучно на верхней палубе или в просвете люка
25	Палуба (вручную) — трюм поддон — кран (подвеска) — грузовой стол (на причале) — автомашина (вручную)	»	2/—	—	—	4/1	6/—	12/1	7,8	94	94	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину: баллонов с горючими или ядовитыми веществами, уложенных поштучно на верхней палубе или в просвете люка; баллонов с любыми веществами, расположенных в верхних ярусах подпалубного штабеля
26	Трюм (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — кран (подвеска) — грузовой стол (на причале) — автомашина (вручную)	»	2/—	—	—	4/1	7/1	13/2	7,2	94	94	0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину баллонов, уложенных поштучно в нижних ярусах подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
27	Палуба (пакет в увязке) — трюм — кран (стропы) — автомашина (пакет в кассете)	любой	2/—	—	—	2/1	4/—	8/1	23,6	189	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину пакетов баллонов в кассетах, расположенных на верхней палубе или в просвете люка
28	Трюм (пакет в увязке, погрузчик) — кран (стропы) — автомашина (пакет в кассете)	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	21,1	169	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину пакетов баллонов в кассетах, расположенных в подпалубном пространстве
29	Палуба — трюм — кран (рама с захватами) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	4/—	14/3	4,3	60	60	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, баллонов с негорючими и нейдовитыми веществами, уложенных поштучно на верхней палубе или в просвете люка

№ 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										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
30	Трюм (вручную) — поддон — кран (подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	любой	4/—	2/2	—	4/1	6/—	16/3	4,3	64	64	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана: баллонов с горючими или ядовитыми веществами, уложенных поштучно в просвете люка и на верхней палубе; баллонов с любыми веществами, расположенных в верхних ярусах подпалубного штабеля
31	Трюм (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — кран (подвеска) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (вручную)	»	4/—	2/2	—	4/1	7/1	17/4	4,3	68	68	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, баллонов, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
32	Палуба (пакет в увязке) — трюм — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (пакет в кассете, погрузчик)	любой	4/4	2/2	—	4/1	2/—	12/7	13,2	159	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, пакетов баллонов в кассетах, расположенных на верхней палубе или в просвете люка
33	Трюм (пакет в увязке) — погрузчик — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (пакет в кассете, погрузчик)	»	4/4	2/2	—	4/1	4/2	14/9	10,3	144	—	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, пакетов баллонов в кассетах, расположенных в подпалубном пространстве
34	Палуба — трюм — кран (рама с захватами) — поддон (на причале) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет 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 негорючими и неядовитыми веществами, уложенных поштучно на верхней палубе или в просвете люка трюма

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрискладская транспортная	складская	погрузочная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена, шт./смена	Производительность технологической линии, т/смена, шт./смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
35	Трюм (вручную) — *поддон* — кран (подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — 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 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										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
37	Палуба (пакет в увязке, трюм) — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет в кассете)	любой	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	25,9	207	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетов баллонов в кассетах, расположенных на верхней палубе или в просвете люка
38	Трюм (пакет в увязке, погрузчик) — кран (стропы) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет в кассете)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	21,2	212	—	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетов баллонов в кассетах, расположенных в подпалубном пространстве
39	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (ручную, погрузчик)	»	6/2	2/2	—	—	—	8/2	6/6	53	53	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на поддонах баллонов и поштучной погрузке их в вагон
40	Склад (пакет в кассете) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (погрузчик)	»	4/4	2/2	—	—	—	6/6	23	138	138	100	Схема применяется при отгрузке со склада в вагон пакетированных баллонов в кассетах

Продолжение

№ 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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая						
41	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — грузовой стол — автомашина (вручную)	любой	4/—	2/2	—	—	—	6/2	6,7	40	40	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на поддонах баллонов и поштучной погрузке в автомашину
42	Склад (пакет в увязке) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (пакет в кассете)	»	—	2/2	—	—	—	2/2	55	110	—	100	Схема применяется при отгрузке со склада в автомашину пакетированных 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 поярусно краном, оснащенным рамой и комплектом подвесок с захватами. «Подъем» формируется из 8—12 баллонов. Захваты накладываются на каждое грузовое место вручную; кольцо накладывается на вентильный 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. Груженый 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 производятся 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 на малой скорости, 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 складируются 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) производятся 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 брусьях 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. Неисправные 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 перевозки 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
1	Вагон (вручную) — поддон (на рампе) — кран (подвеска) — палуба (вручную) / трюм	любой	4/— 4/—	—	—	2/1 2/1	5/— 6/—	11/1 12/1	3,8 3,5	42 42	42 42	0	Схема применяется при перегрузке бутылей из вагона в судно с установкой на верхней палубе или в трюме
2	Вагон (вручную) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (подвеска) — палуба (вручную) / трюм	»	4/— 4/—	2/2 2/2	— —	4/1 4/1	5/— 6/—	15/3 16/3	2,8 2,6	42 42	42 42	0 0	Схема применяется при выгрузке бутылей из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением на верхней палубе или в трюме

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
3	Вагон (вручную) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	любой	6/—	2/2	—	—	—	8/2	4,2	34	34	0	Схема применяется при поштучной выгрузке бутылей из вагона и перевозке на склад пакетами
4	Вагон (вручную) — поддон (на рампе) — погрузчик с вилочным захватом — прицепные тележки — тягач — погрузчик с вилочным захватом — 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 перевозке пакетами на тыловой склад
5	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (подвеска) — палуба / трюм (вручную)	»	— —	2/2 2/2	— —	4/1 4/1	5/— 6/—	11/3 12/3	4,5 4,2	50 50	50 50	0 0	Схема применяется при отгрузке со склада бутылей пакетами на поддонах и погрузке в судно с поштучной установкой на верхней палубе или в трюме
6	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — прицепные тележки — тягач — причал — кран (подвеска) — палуба / трюм (вручную)	»	— —	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 отгрузке с тылового склада бутылей пакетами на поддонах и погрузке в судно с поштучной установкой на верхней палубе или в трюме

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕК11В или БК11В	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
7	Палуба (вручную) — трюм поддон — кран (подвеска) — рампа — вагон (тележка, вручную)	любой	4/1 4/1	— —	— —	2/1 2/1	5/— 6/—	11/2 12/2	3,8 3,5	42 42	42 42	0 0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон бутылей, установленных на верхней палубе или в трюме
8	Палуба (вручную) — трюм поддон — кран (подвеска) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (тележка, вручную)	»	4/1 4/1	2/2 2/2	— —	5/1 4/1	5/— 4/—	15/4 16/4	3,1 3,0	47 47	47 47	0 0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, расположенный вне зоны действия прикордонного крана, бутылей, установленных на верхней палубе или в трюме
9	Палуба (вручную) — трюм поддон — кран (подвеска) — рампа (грузовой стол) — автомашина (вручную)	»	2/— 2/—	— —	— —	2/1 2/1	5/— 6/—	9/1 10/1	4,8 4,8	48 48	48 48	0 0	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину бутылей, установленных на верхней палубе или в трюме
10	Палуба (вручную) — трюм поддон — кран (подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	— —	2/2 2/2	— —	4/1 4/1	5/— 6/—	11/3 12/3	4,5 4,2	50 50	50 50	0 0	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетами бутылей, установленных поштучно в трюме и на верхней палубе

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
11	Палуба (вручную) — трюм поддон — кран (подвеска) — прицепные тележки (*на причале*) — штабель — 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 пакетами бутылей, установленных поштучно на верхней палубе или в трюме
12	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — вагон (тележка, 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 поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — грузовой стол — автомашина (вручную)	»	1/—	2/2	—	—	—	6/2	4,5	27	27	0	Схема применяется при отгрузке со склада бутылей пакетами на поддонах и при погрузке их в автомашину с поштучной установкой

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1—13 (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

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 бутыли 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 крановой 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. Бутыли переносятся на высоте не более 15—20 см от пола вагона.

Погрузка и выгрузка ядовитых 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 брандмауэрами, 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) производятся 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; бутыли 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. Бутыли 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 бутыли 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. Бутыли 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. Бутыли 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 бутыли 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
1	2 вагона (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — рампа — кран (траверса) — трюм (пакет в стропах, погрузчик 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 вагона в судно пакетов груза в мешках и ящиках с размещением их в подпалубном пространстве
2	2 вагона (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — рампа — кран (траверса) — трюм (пакет в стропах)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	29,8 / 24,6	298 / 246	298 / 246	100	Схема применяется при перегрузке из вагона в судно пакетов груза в мешках и ящиках с размещением их в просвете люка

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
3	2 вагона (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — рампа — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — причал — кран (траверса) — трюм (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской)	любой	6/4	2/2	—	4/1	4/2	16/9	22,1 18.3	355 293	355 293	100	Схема применяется при перегрузке из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, в судно пакетов груза в мешках и ящиках с размещением их в подпалубном пространстве
4	2 вагона (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — рампа — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — причал — кран (траверса) — трюм (пакет в стропах)	»	6/4	2/2	—	4/1	2/—	14/7	24,6 20,6	348 288	346 288	100	Схема применяется при перегрузке из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, в судно пакетов груза в мешках и ящиках с размещением их в просвете люка
5	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — кран (вилочный захват) — трюм (пакет на поддоне, погрузчик)	»	6/4	—	—	2/1	3/2	11/7	14,8 12,2	163 134	163 134	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования из вагона в судно с размещением в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
6	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	любой	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	16,7 12,3	167 123	167 123	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования из вагона в судно с размещением в просвете люка
7	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (пакет на поддоне, погрузчик)	»	4/4	2/2	—	3/1	3/2	12/9	12,3 9,2	148 110	148 110	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, и при погрузке в судно с размещением в подпалубном пространстве
8	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	»	4/4	2/2	—	3/1	3/—	12/7	12,2 9,2	147 110	147 110	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного кра-

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													на, и при погрузке в судно с размещением в просвете люка
9	2 вагона (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — рампа — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — склад (пакет в стропах)	любой	6/4	2/2	1/—	—	—	9/6	36,8 / 32,1	350 / 269	350 / 269	100	Схема применяется при перегрузке из вагона на склад пакетов груза в мешках и ящиках
10	2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик) — рампа — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	4/4	2/2	–	—	—	6/6	23,2 / 15,7	139 / 94	139 / 94	100	Схема применяется при перегрузке из вагона на склад пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования
11	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват) — трюм (пакет на поддоне, погрузчик)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	19,8 / 14,7	198 / 147	198 / 147	100	Схема применяется при перегрузке со склада, расположенного от линии кордона на расстоянии не более 300 м, в судно пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах с размещением их в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутритранспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
12	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — причал — кран (вилочный захват, подвеска) — трюм (пакет на поддоне)	любой	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	22,4 / 16,5	149 / 132	149 / 132	100	Схема применяется при перегрузке со склада, расположенного от линии кордона на расстоянии не более 300 м, в судно пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах с размещением их в просвете люка
13	Склад (пакет в стропах) — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — причал — кран (траверса) — трюм (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской)	»	—	2/2	1/—	4/1	4/2	11/5	38,0 / 31,2	418 / 343	418 / 343	100	Схема применяется при перегрузке со склада, расположенного от линии кордона на расстоянии не более 300 м, в судно пакетов груза в мешках и ящиках с размещением их в подпалубном пространстве
14	Склад (пакет в стропах) — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — причал — кран (траверса) — трюм (пакет в стропах)	»	—	2/2	1/—	4/1	2/—	9/3	41,7 / 36,2	375 / 326	375 / 326	100	Схема применяется при перегрузке со склада, расположенного от линии кордона на расстоянии не более 300 м, в судно пакетов груза в мешках и ящиках с размещением их в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1—14 (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

По схемам 1—4, 9 выгрузка из вагона пакетов груза в стропах 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 стропах 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 стропах 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, циамид 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, мочевина, 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 маленновый, 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.

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 отсырении (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 стропах 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—автомашина, судно—склад, склад—вагон, склад—автомашина Классы грузов по ЕКНВ: ТП-1, ТП-2, ТП-3

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
15	Трюм (пакет в стропах) — кран (траверса) — рампа — 2 вагона (погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской)	любой	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	31,0 / 25,7	310 / 257	310 / 257	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон пакетов груза в мешках и ящиках, расположенных в просвете люка
16	Трюм (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — кран (траверса) — рампа — 2 вагона (погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской)	»	6/4	—	—	2/1	4/2	12/7	25,9 / 21,4	310 / 257	310 / 257	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон пакетов груза в мешках и ящиках, расположенных в подпалубном пространстве
17	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — рампа — 2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик)	»	6/4	—	—	2/1	2/—	10/5	16,7 / 12,3	167 / 123	167 / 123	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования, расположенных в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
18	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — рампа — 2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик)	любой	6/4	—	—	2/1	3/1	11/6	14,8 / 12,2	163 / 134	163 / 134	100	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования, расположенных в подпалубном пространстве
19	Трюм (пакет в стропах) — кран (траверса) — автомашина (пакет в стропах)	»	2/—	—	—	2/1	2/—	6/1	60,7 / 50,0	364 / 300	364 / 300	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину пакетов груза в мешках и ящиках, расположенных в просвете люка
20	Трюм (пакет в стропах, погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской) — кран (траверса) — автомашина (пакет в стропах)	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	45,5 / 37,5	364 / 300	364 / 300	100	Схема применяется при перегрузке из судна в автомашину пакетов груза в мешках и ящиках, расположенных в подпалубном пространстве

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутритрюмовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
21	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — автомашина (пакет на поддоне)	любой	1/—	—	—	2/1	2/—	5/1	31,5 23,6	157 118	157 118	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах, расположенных в просвете люка, и при погрузке в автомашину с перевозкой до места назначения на расстояние до 5 км по дорогам с покрытием
22	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — автомашина (пакет на поддоне)	»	1/—	—	—	2/1	4/2	7/3	24,5 18,5	171 129	171 129	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах, расположенных в подпалубном пространстве, и при погрузке в автомашину с перевозкой до места назначения на расстояние до 5 км по дорогам с покрытием
23	Трюм (пакет в стропах) — кран (траверса) — причал — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — склад (пакет в стропах)	»	—	2/2	1/—	4/1	2/—	9/3	46,4 38,1	418 343	418 343	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад пакетов груза в мешках и ящиках, расположенных в просвете люка

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
24	Трюм (пакет в стропах, погрузчик со штыревым 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	38,0 / 31,2	418 / 343	418 / 343	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад пакетов груза в мешках и ящиках, расположенных в подпалубном пространстве
25	Трюм (пакет на поддоне) — кран (вилочный захват, подвеска) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	2/—	8/3	22,4 / 16,4	178 / 132	178 / 132	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад пакетов груза в мешках, ящиках и бочках, сформированных на поддонах и расположенных в просвете люка
26	Трюм (пакет на поддоне, погрузчик) — кран (вилочный захват) — причал — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	4/1	4/2	10/5	19,8 / 14,7	198 / 147	198 / 147	100	Схема применяется при перегрузке из судна на склад пакетов груза в мешках, ящиках и бочках, сформированных на поддонах и расположенных в подпалубном пространстве
27	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — рампа — 2 вагона (пакет на поддоне, погрузчик)	»	4/4	2/2	—	—	—	6/6	23,2 / 17,3	139 / 104	139 / 104	100	Схема применяется при перегрузке со склада в вагон пакетов груза в мешках, ящиках и бочках на поддонах разового пользования

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
28	Склад (пакет в стропах) — 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	23,2 17,3	163 121	163 121	100	Схема применяется при перегрузке со склада в вагон пакетов груза в мешках и ящиках, сформированных в стропах для пакетирования
29	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — автомашина (пакет на поддоне)	»	—	2/2	—	—	—	2/2	49,3 36,4	99 73	99 73	100	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину пакетированного на поддонах груза в мешках, ящиках и бочках с перевозкой до места назначения на расстояние не более 5 км по дорогам с покрытием
30	Склад (пакет в стропах) — погрузчик со штыревым захватом или крюковой подвеской — автомашина (пакет в стропах)	»	1/—	2/2	1/—	—	—	4/2	45,5 37,5	182 150	182 150	100	Схема применяется при перегрузке со склада в автомашину пакетов груза в мешках и ящиках в стропах для пакетирования с перевозкой до места назначения 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 стропах 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) производятся 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 стропах 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 стропах 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 стропах 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, пиколин 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 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, 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 двухромовый, 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, мочевина, 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, гарпиус и др. — складируются вдали от окисляющих веществ. Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при отсырении (сульфат железа, гидросульфат калия, известь калия, известь негашеная и др.) хранятся в сухом складе. Слабоядовитые вещества (масло каменноугольное антраценовое, арзамит, бакелит и др.) складируются 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 стропах 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 стропах 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 разработанной 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 установки длинной стороной вдоль вагона пакеты на рампе и в дверном просвете вагона устанавливаются на прокладки.

Автотранспортная операция

Пакеты груза в стропах 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).

Примечание. Производительность технологической линии указана:

для пакетов в стропах 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая						
1	Полувагон — кран (грейфер) — трюм, I слой	любой	2/—	—	—	2/1	—	4/1	299,8 142,3	1199 569	1199 569	100	Схема применяется при перегрузке угля 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	152,5 73,0	915 438	915 438	100	Схема применяется при перегрузке угля из полувагона в судно со штивкой груза в трюме механизированным способом
3	Полувагон — кран (грейфер) — трюм (вручную), III слой	»	2/—	—	—	2/1	8/—	12/1	27,4 13,3	329 159	— 159	0	Схема применяется при перегрузке угля из полувагона в судно со штивкой груза вручную в трюме, в котором использование машин невозможно
4	Полувагон — кран (грейфер) — склад	»	2/—	—	1/1	—	—	3/1	430,7 205,7	1292 617	1292 617	100	Схема применяется при перегрузке угля из полувагона на склад

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
5	Склад — кран (грейфер) — трюм, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	778,5 376,0	1557 752	1557 752	100	Схема применяется при перегрузке угля из склада в судно без штивки груза в трюме
6	Склад — кран (грейфер) — трюм (штивующая машина), II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	333,8 161,5	1335 646	1335 646	100	Схема применяется при перегрузке угля из склада в судно со штивкой груза механизированным способом
7	Склад — кран (грейфер) — трюм (вручную), III слой	»	—	—	—	2/1	8/—	10/1	34,7 17,4	347 174	— 174	0	Схема применяется при перегрузке угля из склада в судно со штивкой 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 шахматном порядке. Зачистка полувагонов производится с выпуском остатков груза через открытые люки.

Кордонная операция

Выгрузка груза из полувагона (схемы 1—3) и погрузка 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°С укладывается в штабель. Уголь, имеющий температуру более 45°С, 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°С.

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 штивующих машин (типа ПТС, бульдозера) либо вручную (III слой). Для установки в трюм штивующей 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 от 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—автомашина

Классы грузов по ЕКНВ: К-КС, Н-КМ, Н-УГР, Н-УК, Н-УМ

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
8	Трюм — кран (грейфер) — 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 штивки груза в трюме
9	Трюм (штивующая машина) — кран (грейфер) — 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 штивкой груза в трюме с помощью штивующих машин
10	Трюм — кран (подгребающий 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 штивкой груза в трюме с помощью подгребающего грейфера
11	Трюм (штивующая машина, вручную) — кран (грейфер) — полувагон, 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 штивкой груза с помощью штивующих машин и зачисткой трюма вручную

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
12	Трюм (вручную) — кран (грейфер подгребающий) — 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 помощью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную
13	Трюм — кран (грейфер) — 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 (грейфер) — 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 штивкой груза в трюме с помощью штивующих машин
15	Трюм — кран (подгребающий 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 штивкой груза в трюме с помощью подгребающего 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 помощью штивующих машин и зачисткой трюма вручную

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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 помощью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную
18	Склад — кран (грейфер) — полувагон	»	—	—	1/1	—	—	1/1	1537 / 735	1537 / 735	1537 / 735	100	Схема применяется при перегрузке угля со склада в полувагон
19	Склад — кран (грейфер) — автомашина	»	—	—	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 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 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 штивующей 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°С. Уголь, имеющий температуру более 45°С, 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 производятся 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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 штивки груза в трюме
2	**Полувагон — кран (грейфер) — трюм (штивующая машина),** II слой	»	2/—	—	—	2/1	2/1	6/2	97	583	583	100	Схема применяется при перегрузке пека из полувагона в судно со штивкой груза в трюме механизированным способом

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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 полувагона в судно со штивкой груза в трюме, в котором использование штивующих машин невозможно
4	Полувагон — кран (грейфер) — склад	любой	2/—	—	—	1/1	—	3/1	273,1	819	819	100	Схема применяется при перегрузке пека из полувагона на склад
5	Склад — кран (грейфер) — трюм, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	504	1008	1008	100	Схема применяется при перегрузке пека из склада в судно без штивки груза в трюме
6	Склад — кран (грейфер) — трюм (штивующая машина), II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	215,8	863	863	100	Схема применяется при перегрузке пека из склада в судно со штивкой груза в трюме механизированным способом
7	Склад — кран (грейфер) — трюм (вручную), II слой	10 тыс. т	—	—	—	2/1	8/—	10/1	86,3	863	863	0	Схема применяется при перегрузке пека из склада в судно со штивкой груза в трюме, в котором использование машин невозможно

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1—7 (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Вагонная операция

Выгрузка гранулированного пека из полувагонов производится краном, оснащенным грейфером. Груз выбирается 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) производятся краном, оснащенным грейфером.

Емкость грейфера и его модель определяются в зависимости от грузоподъемности крана и состояния груза.

Складская операция

Пек складируется 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 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 послойно, углублением не более 1,5 м.

Судовая операция

Погрузка пека производится в трюм судна с исправным пайолом; внутренние поверхности бортов, переборок 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
8	Трюм — кран (грейфер) — полувагон, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	327	655	655	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна в полувагон без штивки груза в трюме
9	Трюм (штивующая машина) — кран (грейфер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	143,3	573	573	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна в полувагон со штивкой груза в трюме при помощи штивующей машины
10	Трюм — кран (подгребающий грейфер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	236,5	473	473	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна в полувагон со штивкой груза в трюме при помощи подгребающего грейфера
11	Трюм (штивующая машина, 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 штивкой груза при помощи штивующей машины 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 штивкой груза при помощи подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
13	Трюм — кран (грейфер) — склад, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	359	718	718	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна на склад без штивки груза в трюме
14	Трюм (штивующая машина) — кран (грейфер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	155,3	621	621	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна на склад со штивкой груза в трюме при помощи штивующей машины
15	Трюм — кран (подгребающий грейфер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	257,5	515	515	100	Схема применяется при перегрузке пека из судна на склад со штивкой груза в трюме при помощи подгребающего грейфера
16	Трюм (штивующая 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 штивкой груза при помощи штивующей машины и зачисткой трюма 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 штивкой груза при помощи подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
18	Склад — кран (грейфер) — полувагон	любой	—	—	1/1	—	—	1/1	978	978	978	100	Схема применяется при перегрузке пека из склада в полувагон

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8—18 (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Судовая операция

Выгрузка пека 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 штивующей машиной.

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 складируется 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 автомашинах допускается 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 санэпидслужбы.

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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКПВ или БКПВ		
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 механизированным 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 груза в трюме, в котором использование штивующих 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 (грейфер) — трюм, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	504	1008	1008	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из склада в судно без штивки груза в трюме

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
6	Склад — кран (грейфер) — трюм (штивующая машина), II слой	любой	—	—	—	2/1	2/1	4/2	216	863	863	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из склада в судно со штивкой груза в трюме механизированным способом
7	Склад — кран (грейфер) — трюм (вручную), 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 судно со штивкой груза в трюме, в котором использование погрузчиков 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) производятся 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 производятся 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.

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°С. 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 подклассов 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). Штивка анодной массы производится после надлежащего проветривания трюмов и осаждения 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-УII

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
8	Трюм — кран (грейфер) — полувагон, I слой	любой	—	—	—	2/1	—	2/1	327,6	655	655	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полувагон без штивки груза в трюме
9	Трюм (штивующая машина) — кран (грейфер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	143,3	573	573	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полувагон со штивкой груза в трюме с помощью штивующих машин
10	Трюм — кран (подгребающий грейфер) — полувагон, II слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	236	472	472	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полувагон со штивкой груза в трюме с помощью подгребающего грейфера
11	Трюм (штивующая машина, вручную) — кран (грейфер) — полувагон, III слой	»	—	—	—	2/1	8/1	10/2	21,2	212	212	0	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна в полувагон со штивкой груза с помощью штивующих машин и зачисткой трюма вручную

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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 полувагон со штивкой груза с помощью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную
13	Трюм — кран (грейфер) — склад, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	359	718	718	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы из судна на склад без штивки груза в трюме
14	Трюм (штивующая машина) — кран (грейфер) — 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 в трюме с помощью штивующих машин
15	Трюм — кран (подгребающий 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 подгребающего грейфера

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	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	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
16	Трюм (штивующая машина, вручную) — 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 штивкой груза в трюме с помощью штивующих машин и зачисткой трюма вручную
17	Трюм (вручную) — 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 штивкой груза в трюме с помощью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную
18	Склад — кран (грейфер) — полувагон	»	—	—	—	1/1	—	1/1	978,0	978	978	100	Схема применяется при перегрузке анодной массы со склада в полувагон

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 осаждения 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 твиндечных судах выгрузка груза краном осуществляется 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 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 (в «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 передаточная 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 производятся 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 целости 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 площади 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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 (штивующая 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 штивкой груза в трюме

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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 использование штивующих 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 (грейфер) — 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 (грейфер) — трюм (штивующая машина)	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	144,8	579	579	100	Схема применяется при перегрузке серы из склада в судно с механизированной штивкой груза в трюме
7	Склад — кран (грейфер) — трюм (вручную), 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 использование штивующих машин невозможно

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1—7 (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

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 щиты.

Формирование и расформирование штабеля груза производятся 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 подкопа.

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 штивующих машин типа БМТ-4 либо со штивкой вручную (схемы 3, 7).

Для установки в трюм штивующей машины краном, оснащенным грейфером, в просвете люка выравнивается площадка. Для подачи штивующей 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
8	Трюм — кран (грейфер) — 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 (грейфер) — 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 (подгребающий 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 подгребающего грейфера
11	Трюм (штивующая машина) — кран (грейфер) — 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 помощью штивующей машины и зачисткой трюма вручную

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
12	Трюм — кран (подгребающий 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 помощью подгребающего грейфера и зачисткой трюма вручную
13	Трюм — кран (грейфер) — 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 (грейфер) — склад, II слой	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	107,3	429	429	100	Схема применяется при перегрузке серы из судна на склад со штивкой груза в трюме с помощью штивующей машины
15	Трюм — кран (подгребающий 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 подгребающего грейфера

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
16	Трюм (штивующая 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 штивкой груза с помощью штивующей машины 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 штивкой груза с помощью подгребающего грейфера и зачисткой грюма вручную
18	Склад — кран (грейфер) — 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 просвета люка в трюм подаются штивующие машины типа БМТ. Из подпалубного пространства штивующими 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 м² 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
1	3 вагона (МВС) — ковш — кран (крюковая 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 грузов и погрузке их в судно без штивки в трюме
3	3 вагона (МВС) — ковш — кран (крюковая подвеска) — трюм (штивующая 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

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
8	Вагон (вручную, погрузчик с листом) — транспортер — склад	любой	3/1	2/1	—	—	—	5/2	34,0	170	—	0	Схема применяется при зачистке крытого вагона от остатков грузов и транспортировании их в склад с помощью машин непрерывного транспорта
9	Склад — кран (грейфер) — трюм	»	—	—	—	2/1	—	2/1	366,3	733	733	100	Схема применяется при отгрузке груза из склада с открывающейся (или съемной) крышей и погрузке в судно без штивки в трюме
10	Склад — кран (грейфер) — трюм (штивующая машина)	»	—	—	—	2/1	2/1	4/2	160,2	641	641	100	Схема применяется при отгрузке груза из склада с открывающейся (или съемной) крышей 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 снятия 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 подгребающими 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 съемной 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, оснащенным 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, оснащенным грейфером емкостью 2,5—5 м³.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка грузов в судно производится краном, оснащенным ковшом (схемы 1—4) или грейфером емкостью 2,5—5 м³ (схемы 9—11). На склад груз подается краном, оснащенным ковшом (схемы 5, 6) или перемещается с помощью транспортеров (схемы 7, 8).

Судовая операция

Подача груза со склада производится краном, оснащенным 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.

Штивка 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 штивки в подпалубное пространство хлористого калия и аналогичных ему грузов используется штивующая машина типа ПТС. В судно машина подается после загрузки $^2/_3$ грузового помещения в просвете люка. Штабель груза для установки машины разравнивается краном, оснащенным 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 грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
11	Трюм — кран (грейфер) — бункер — вагон, 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 (грейфер) — бункер — вагон, II слой	»	2/—	—	—	2/1	4/2	8/3	53,5	428	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый вагон с механизированной штивкой в трюме
13	Трюм (штивующая машина, вручную) — кран (грейфер) — бункер — вагон, III слой	»	2/—	—	—	2/1	6/2	10/3	18,8	188	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый вагон с механизированной и частично ручной зачисткой трюма
14	Трюм (вручную) — кран (грейфер) — бункер — вагон, III слой	»	2/—	—	—	2/1	6/—	10/1	14,6	146	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый вагон с ручной зачисткой трюма, в котором использование штивующих машин невозможно
15	Трюм — кран (грейфер) — баржа, I слой	»	—	—	—	2/1	—	2/1	273	546	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в баржу без штивки в трюме

Продолжение

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
16	Трюм (штивующая машина) — кран (грейфер) — баржа, II слой	любой	—	—	—	2/1	4/2	6/3	79,5	477	—	100	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в крытый вагон с механизированной штивкой в трюме
17	Трюм (штивующая машина, вручную) — кран (грейфер) — баржа, III слой	»	—	—	—	2/1	6/2	8/3	24,8	198	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в баржу с механизированной и частично ручной зачисткой трюма
18	Трюм (вручную) — кран (грейфер) — баржа, III слой	»	—	—	—	2/1	6/—	8/1	19,8	158	—	0	Схема применяется при перегрузке грузов из судна в баржу с ручной зачисткой трюма

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 штивующих машин вручную с помощью лопат. Зачистка элементов судового набора производится вручную с помощью лопат и метел по мере освобождения грузового помещения. Выгрузка груза из просвета люка совмещается 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 производится краном, оснащенным грейфером. Вместимость грейфера определяется в зависимости от рода перегружаемого 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 через верхние люки. Вагон устанавливается под бункер, ссыпные трубы заводятся в загрузочные люки, открываются затворы бункера, и груз самотеком поступает в вагон. 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 пространство 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 перегрузке груза краном, оснащенным грейфером вместимостью 3 м³

3. КАРТЫ ТТП И ОТП ЗАГРУЗКИ (РАЗГРУЗКИ) КОНТЕЙНЕРОВ ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ

При погрузке (выгрузке) опасных грузов в контейнеры последние могут находиться на складской площадке, стационарной рампе или у грузового вагонного стола.

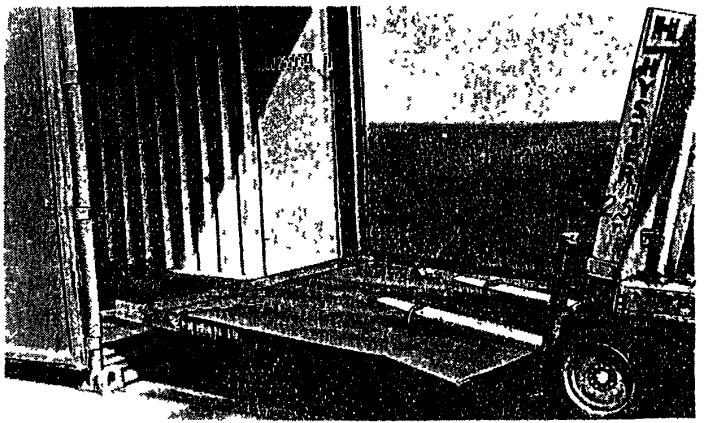


Рис. 3.1. Установка погрузчиком трапа к дверному проему контейнера

Подготовительные операции по всем технологическим схемам сводятся к следующему:

а) при установке контейнеров на складской площадке.

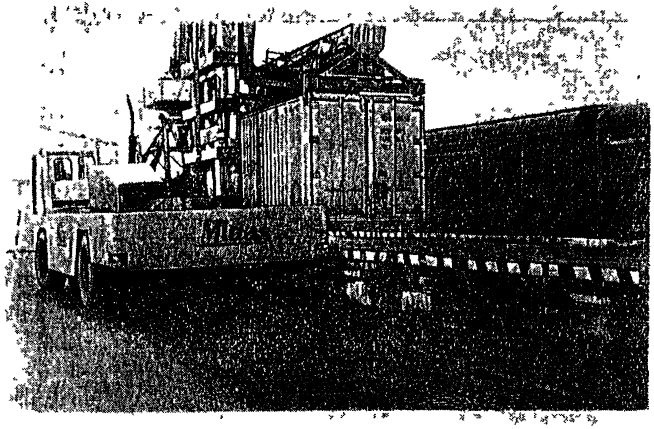


Рис 3 2. Установка контейнера контейнерным автопогрузчиком на стационарную рампу

Контейнерным краном, перегружателем, автопогрузчиком или портальным контейнеровозом на складскую площадку поочередно устанавливают 2 порожних (груженых) 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 груженый (порожний) вагон. Контейнерным краном, контейнерным автопогрузчиком (рис. 3.2) или портальным контейнеровозом на штыки рампы или стационарной подставки поочередно устанавливают 2 порожних (груженых) 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 груженый (порожний) вагон. Два порожних (груженых) 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.

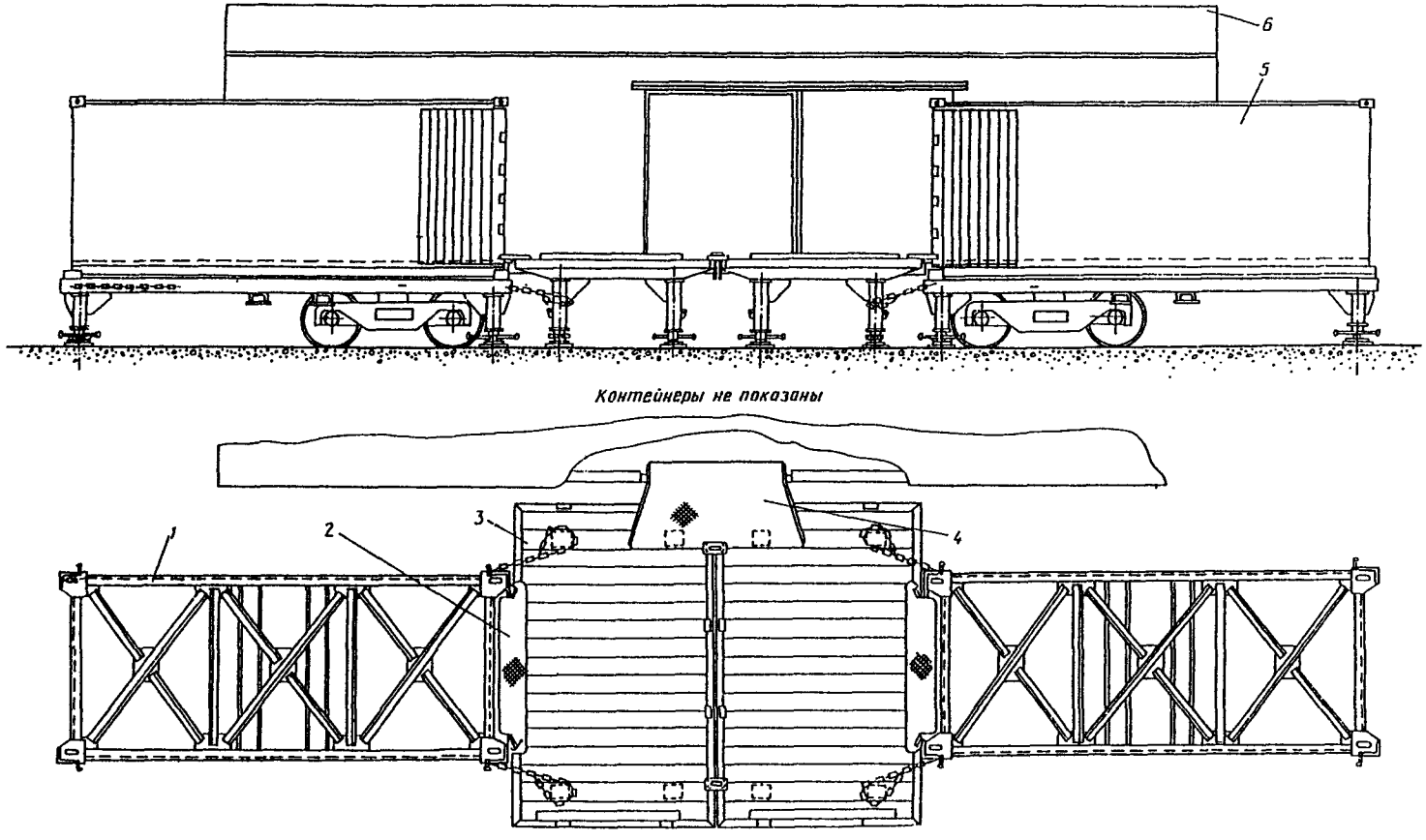


Рис. 3.3. Схема установки контейнеров при перегрузке грузов по прямому варианту (вагон—контейнер и обратно):
1 — стол-приставка; *2* — трап перекидной контейнерный; *3* — грузовой стол; *4* — трап вагонный; *5* — контейнер; *6* — вагон

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 рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
1	Вагон (вручную, погрузчик с многовилочным 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 многовилочным 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 рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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 сталкивателем типа УЗНС. Погрузчик транспортирует «подъем» (6—8 мешков) в вагон и укладывает мешки с помощью сталкивателя. 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 штабелирования 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 сталкивателем 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 сталкивателя. 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 сталкивателя.

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 производятся 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 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 (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 в контейнер вручную. 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	27,8	139	139	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированного на плоских поддонах груза и поштучной погрузке в контейнер мешков вручную. Контейнер устанавливается на складской площадке
3	2 контейнера (вручную) — поддон — погрузчик с вилочным захватом — 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. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

Продолжение

№ 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. Груженый поддон устанавливается погрузчиком у торцов вагона или в просвете дверного проема. Штабель в вагоне формируется и расформировывается 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 груженый 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 производятся 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 рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
1	Вагон (вручную, погрузчик с многовилочным захватом) — рампа 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 механизированной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Вагон (вручную) — лист — погрузчик с вилочным захватом — рампа или грузовой стол—2 контейнера (вручную)	4/—	1/1	—	4/—	9/1	8,7	78	67	0	Схема применяется при перегрузке из вагона в контейнер грузов в кипах неправильной формы или тюках небольших размеров. 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					
3	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контейнера (погрузчик с многовилочным захватом, перекладка)	—	1/1	—	4/2	5/3	21,2	106	106	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на плоских поддонах грузов в кипах правильной формы или тюках небольших размеров и при поштучной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
4	Склад (вручную) — лист — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 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 больших размеров со склада в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
5	2 контейнера (вручную, погрузчик с многовилочным захватом) — рампа или грузовой стол — вагон (тот же погрузчик)	2/—	—	—	6/2	8/2	9,7	78	69	0	Схема применяется при выгрузке из контейнера кип неправильной формы или тюков небольших размеров и механизированной погрузке их в вагон. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

Продолжение

№ 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					
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 кипах 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 кипах 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 кипах 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 сталкивателем 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 расформировывается 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 небольших размеров (схемы 1, 3) производится погрузчиком с многовилочным захватом и сталкивателем типа УЗНС. По схеме 3 на площадке кипы (или тюки) с плоского поддона перекладываются на многовилочный захват, затем погрузчиком транспортируются в контейнер и укладываются в штабель с помощью сталкивателя. 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. Кипы 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	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	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 погрузчиком с многовилочным захватом и сталкивателем. На площадке у контейнера кипы или тюки перекладываются 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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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 каждыми 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 производятся 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) производятся

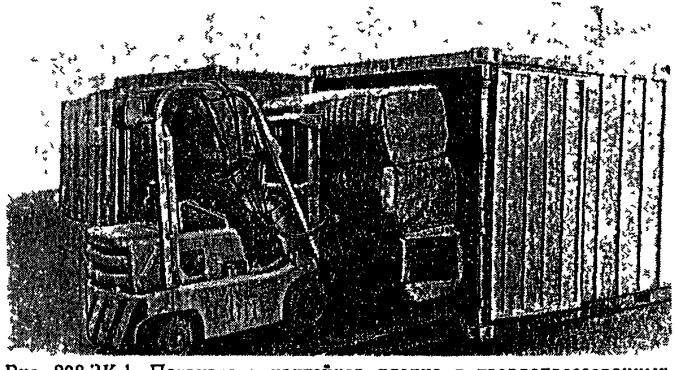


Рис. 208.ЗК.1. Погрузка в контейнер хлопка в твердопрессованных кипах

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 сталкивателем; 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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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

Продолжение

№ 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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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 расформировывается 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. Погрузчик 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.ЗК.1. Транспортирование бочек со складской площадки погрузчиком с торцевым захватом типа ЗГБ

ЗГБ или ЗМБ (рис. 301.ЗК.1, 301.ЗК.2). Бочки устанавливаются плотно одна к другой ровными рядами или в шахматном порядке (в зависимости от кратности размерам контейнера). Загрузка производится вертикальными рядами от торцевой стенки к двери контейнера. Между ярусами укладывается поперечная сепарация из досок.



Рис 301.ЗК 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%.

3.6. 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

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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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 рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
3	Склад (пакет на поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контейнера (погрузчик с боковым захватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,0	120	120	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетов груза на плоских поддонах и механизированной поштучной погрузке бочек в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
4	2 контейнера (погрузчик с боковым 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 устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
5	2 контейнера (погрузчик с боковым 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 бочек из контейнера и транспортировании их на склад пакетами на плоских поддонах. Контейнер устанавливается 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 боковым захватом типа УЗРС. Штабель формируется и расформировывается 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 производятся вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, выполняющим внутрипортовую 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 боковым захватом типа

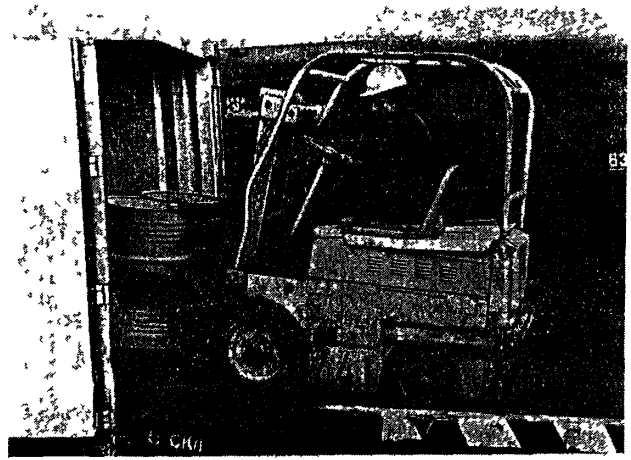


Рис 302 ЗК 1 Погрузка бочек в контейнер погрузчиком с боковым захватом типа УЗРС

УЗРС (рис. 302.ЗК.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 укладывается 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 производятся 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					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
1	Вагон (погрузчик с многовилочным захватом) — рампа или грузовой стол — 2 контейнера (тот же погрузчик)	3/2	—	—	2/—	5/2	18,0	90	—	100	Схема применяется при перегрузке из вагона в контейнер бочек, перевозимых с укладкой по длине вагона. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
2	Вагон (вручную) — погрузчик с многовилочным 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 механизированной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола

№ схемы	Технологические схемы	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
3	Склад (штабель) — погрузчик с многовилочным захватом — площадка — 2 контейнера (погрузчик с многовилочным 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 многовилочным 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 вилочным 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 многовилочным захватом) — площадка — погрузчик с многовилочным 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 сталкивателем 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 груженый 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 многовилочным 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 рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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

Продолжение

№ 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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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 поярусно. 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. Расформирование и формирование штабеля производятся погрузчиком с вилочным захватом.

Внутриконтейнерная операция

Погрузка в контейнер груза в барабанах (схемы 1, 2) производится вручную. Погрузчик устанавливает груженый 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					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
1	**Вагон** (вручную, погрузчик с многовилочным захватом) — рампа 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 ящиках и механизированной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
2	**Склад** (пакет на гребенчатом поддоне) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — **2 контейнера** (погрузчик с многовилочным захватом)	—	1/1	—	4/2	5/3	24,8	124	109	100	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных на гребенчатых поддонах грузов и механизированной поштучной погрузке их в контейнер. Контейнер устанавливается на складской площадке
3	**2 контейнера** (вручную, погрузчик с многовилочным захватом) — рампа или грузовой стол — **вагон** (тот же погрузчик)	1/—	—	—	6/2	7/2	14,4	101	63	0	Схема применяется при выгрузке из контейнера вручную грузов в ящиках и механизированной погрузке их 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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКПВ или БКНВ		
	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 сталкивателем 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					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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					Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
		в том числе по операциям									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
2	Склад (пакет) — погрузчик с вилочным захватом — площадка — 2 контейнера (пакет, погрузчик с вилочным захватом)	—	1/1	—	2/2	3/3	46,6	140	—	100	Схема применяется при перегрузке со склада 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 погрузчик)	—	—	—	3/2	3/2	40,0	120	—	100	Схема применяется при перегрузке из контейнера в вагон пакетов груза на одноразовых поддонах. Контейнер устанавливается на стационарной рампе или у грузового стола
4	2 контейнера (пакет, погрузчик с вилочным захватом) — площадка — погрузчик с вилочным захватом — склад (пакет)	—	1/1	—	2/2	3/3	46,6	140	—	100	Схема применяется при выгрузке из контейнера пакетов груза на одноразовых поддонах и транспортировании их на склад. 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 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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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

Продолжение

№ 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									
		вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	внутриконтейнерная	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
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) производятся 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 3-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

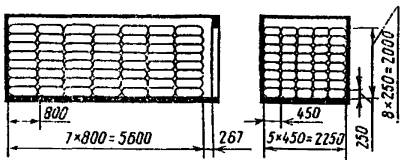
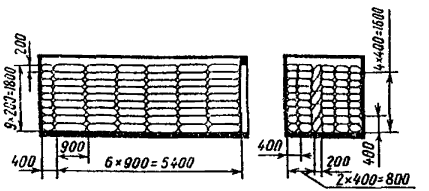
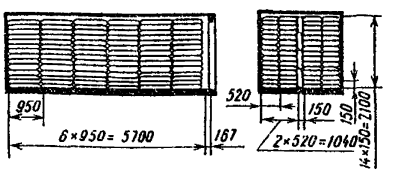
3. Погрузка пакетов груза в прочной таре в вагон или контейнер может производиться погрузчиком с многовилочным захватом и сталкивателем

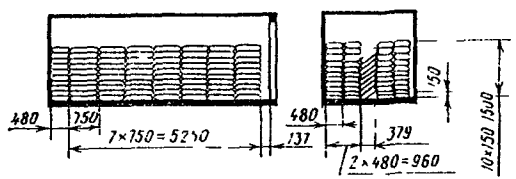
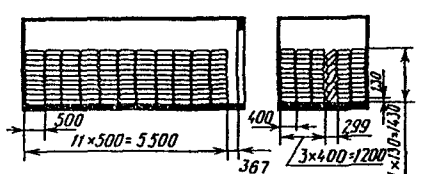
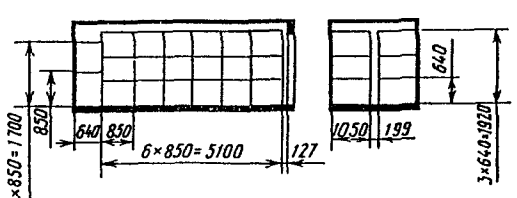
4. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса ТП-3 — 0,9 при массе пакета 601—900 кг.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ

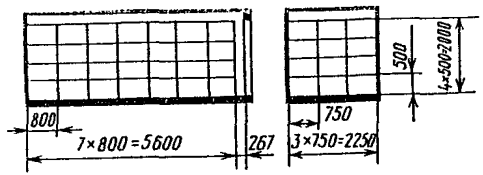
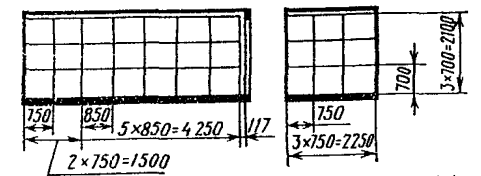
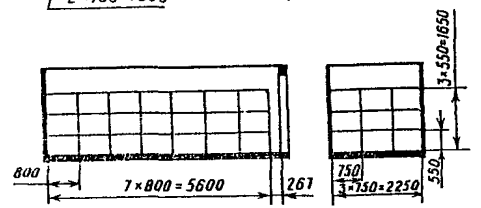
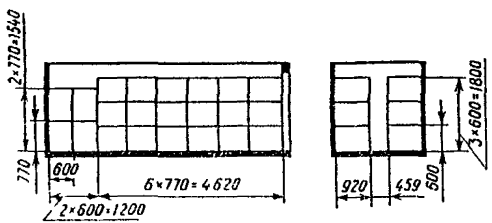
Таблица П.1.1

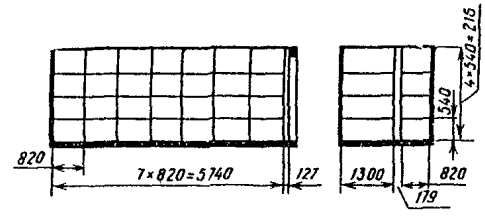
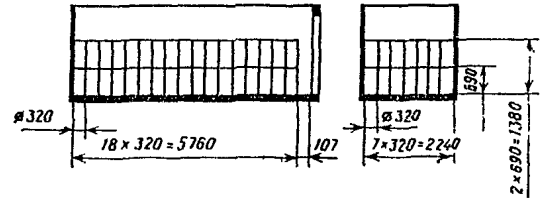
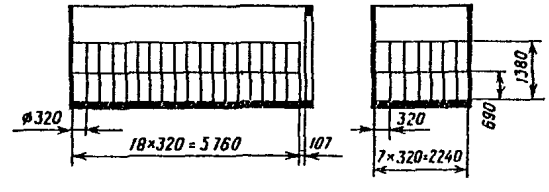
РАЗМЕЩЕНИЕ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

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		грузоподъемности	грузовместимости
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

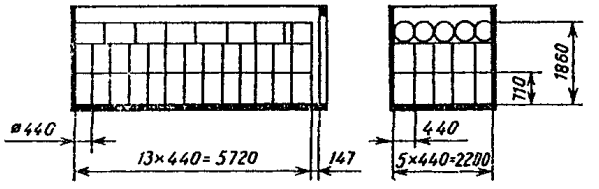
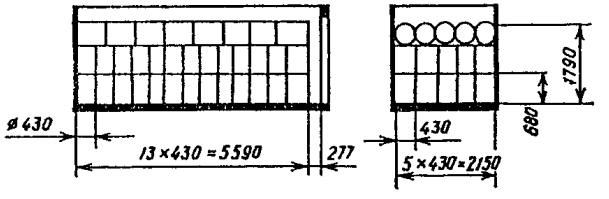
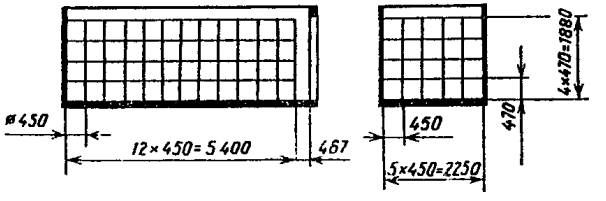
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Сульфат натрия	Мешки бумажные	750×480×150	50,6		355	17963	20283	19,17	0,99	0,65
Сажа	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

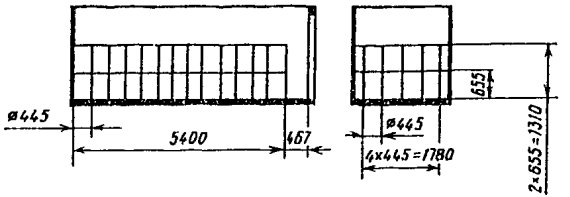
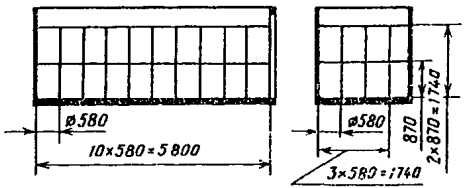
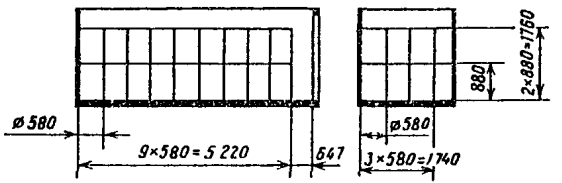
Продолжение

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		грузоподъемности	грузовместимости
Мешкотина	Кипы	800×750×500	75		84	6300	8620	25,20	0,35	0,85
Очес	Кипы	850×750×700	102		57	5814	8134	25,43	0,32	0,86
Пенька	Кипы	800×750×550	70		63	4410	6730	20,79	0,24	0,70
Хлопок	Кипы	920×770×600	220		44	9680	12000	18,70	0,54	0,63

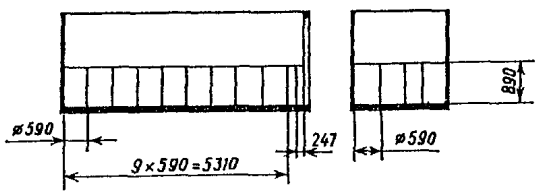
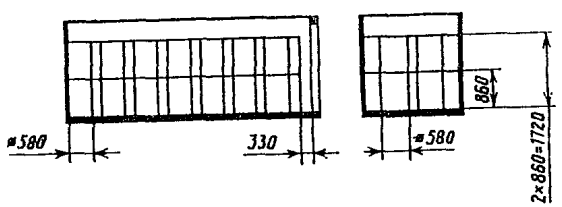
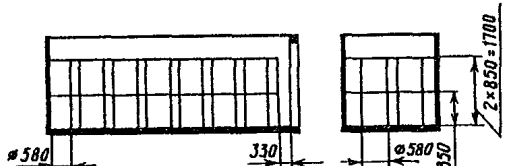
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Хлопок	Кипы	1300×820×540	330		44	14520	16840	25,33	0,81	0,85
Ангидрид хромовый	Барабаны металлические	∅ 320, $h=690$	74,5		241	17955	20275	13,36	0,99	0,45
Бихромат натрия	Барабаны металлические	∅ 320, $h=690$	71,6		252	18043	20363	13,96	1,00	0,48

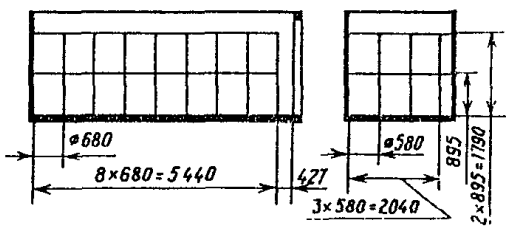
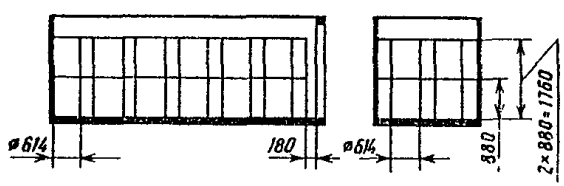
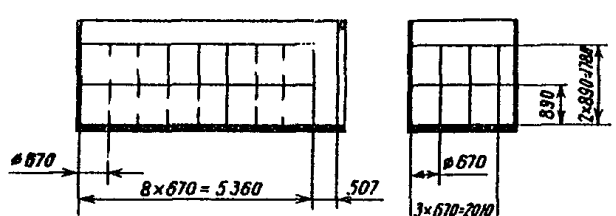
Продолжение

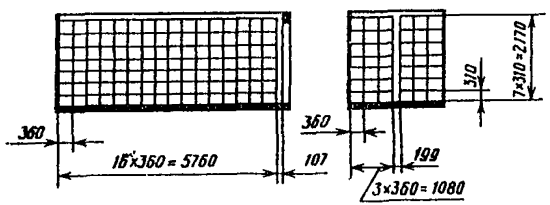
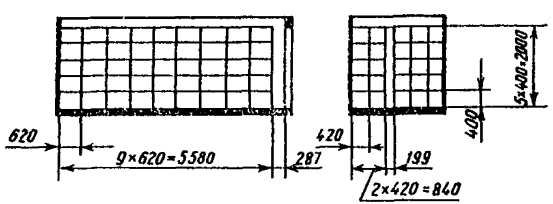
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Гидроокись лития	Барабаны металлические	Ø 440, $h=710$	79,2		170	13464	15784	18,34	0,75	0,61
Гидроокись бария	Барабаны металлические	Ø 430, $h=680$	80		170	13600	159200	16,76	0,75	0,56
Лак	Бочки металлические	Ø 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		грузоподъемности	грузовместимости
Натрий сернистый	Барабаны металлические	Ø 445, $h=655$	166		108	17928	20248	16,90	0,99	0,58
Окисленный петролатум	Бочки металлические	Ø 580, $h=870$	215		78	16770	19090	17,9	0,93	0,60
Пиридин	Бочки металлические	Ø 580, $h=880$	226		70	15820	18140	16,24	0,87	0,55

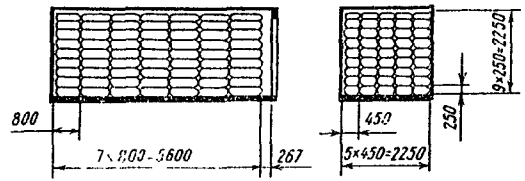
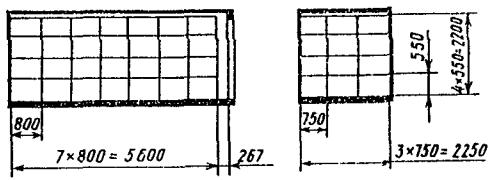
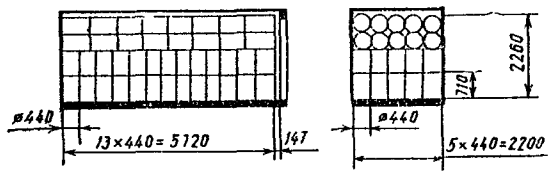
Продолжение

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		грузоподъемности	грузовместимости
Сода каустическая	Бочки металлические	Ø 590, $h=890$	409		36	14724	17044	8,71	0,82	0,29
Смола сосновая	Бочки металлические	Ø 580, $h=850$	240—250		70	16800—17500	19120—19820	15,71	0,93—0,97	0,53
Смола сосновая	Бочки металлические	Ø 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, м³	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		грузоподъемности	грузовместимости
Спички	Коробки картонные	360×360×310	12		672	8064	10384	26,95	0,45	0,93
Спички	Ящики фанерные	620×420×400	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, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
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	⌀ 440, h=710	79,2		210	16632	18952	21,00	0,92	0,66

Продолжение

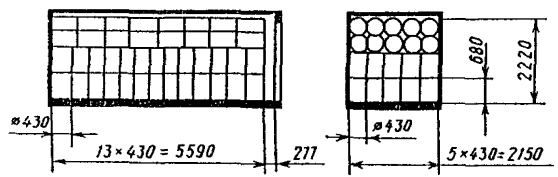
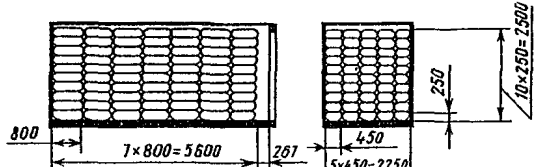
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Гидроокись бария	Барабаны металлические	∅ 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		грузоподъемности	грузовместимости
Ацетат натрия	Мешки бумажные	800×450×250	25		350	8750	11070	31,50	0,49	0,93

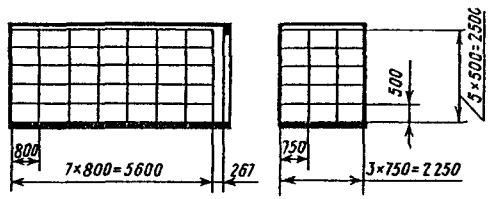
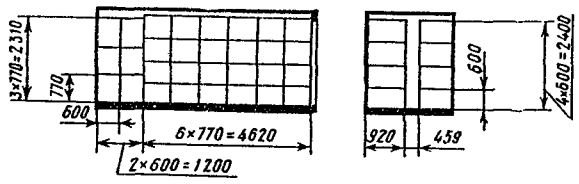
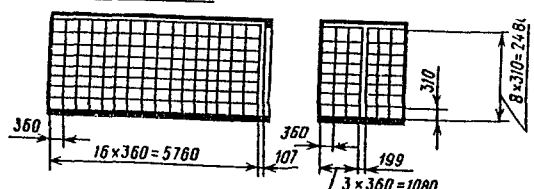
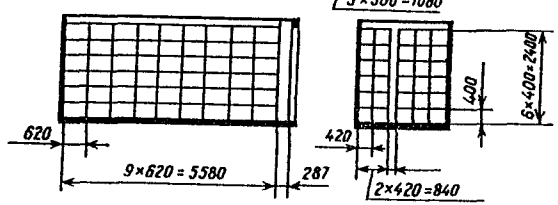
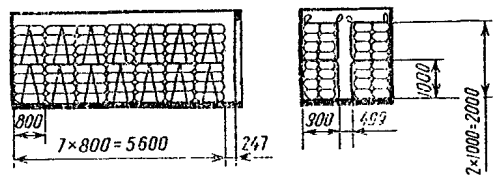
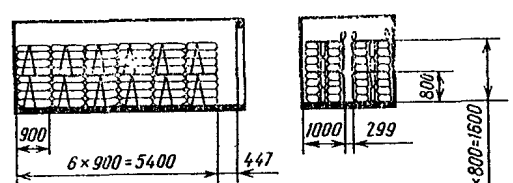
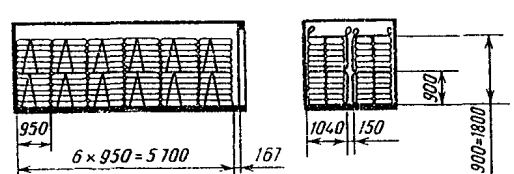
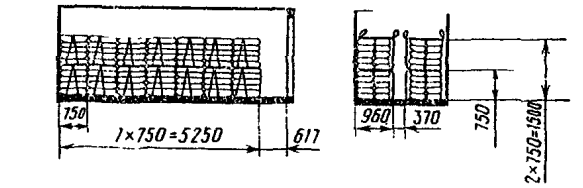
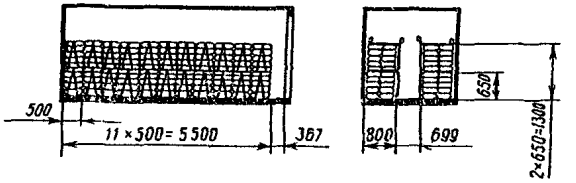
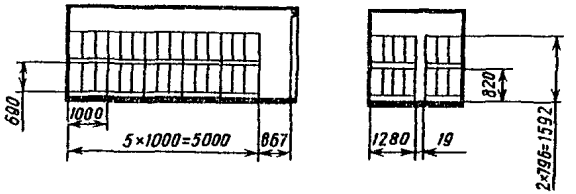
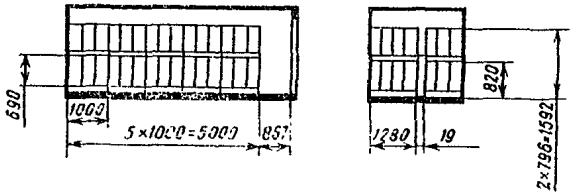
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
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

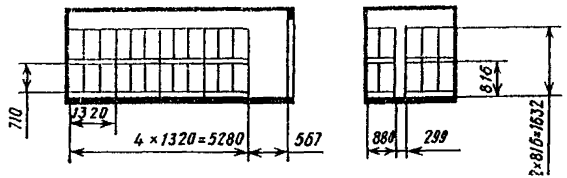
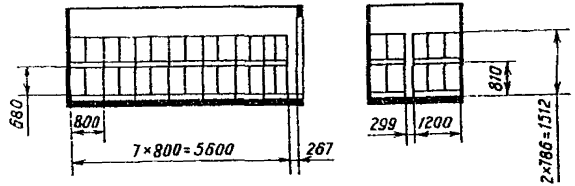
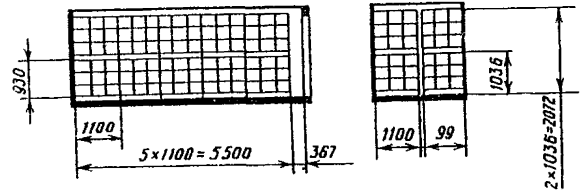
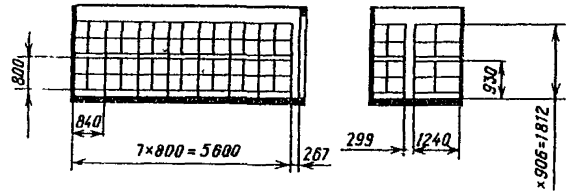
Таблица П.1.4

РАЗМЕЩЕНИЕ ПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ РАЗМЕРАМИ 6058×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 20,32 т

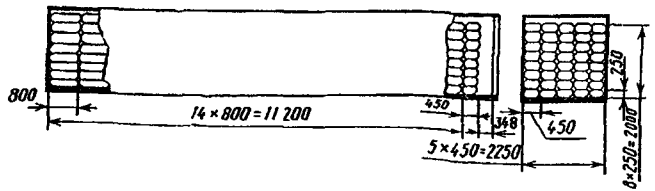
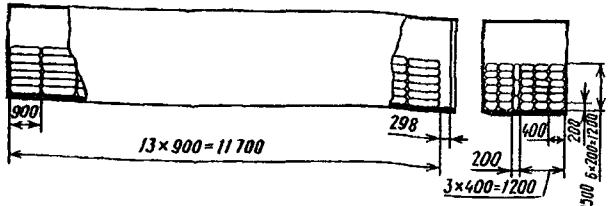
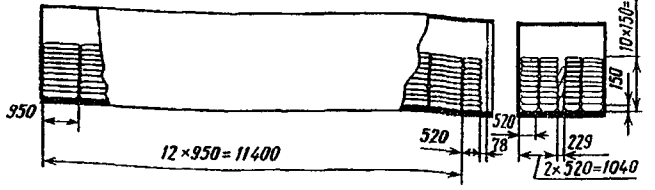
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Ацетат натрия	Строп пакетирующий одноразовый	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, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
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 патрия	То же	960×1280×690	859		18	15462	18088	15,26	0,85	0,52

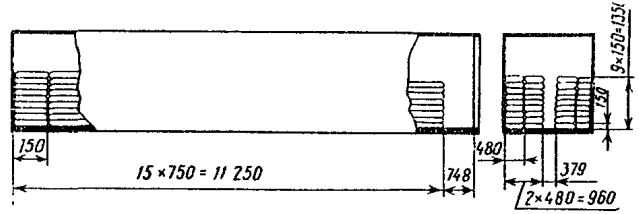
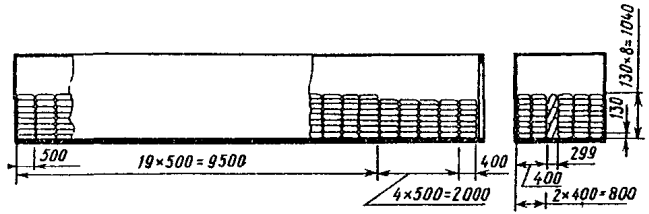
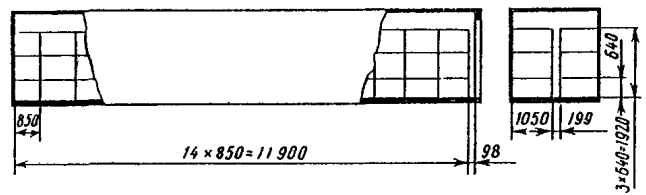
Продолжение

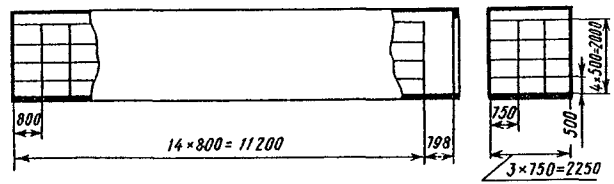
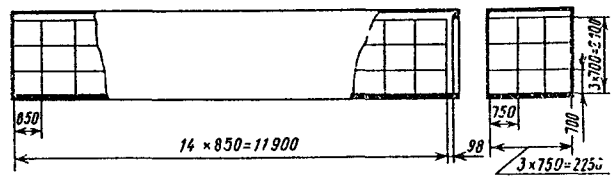
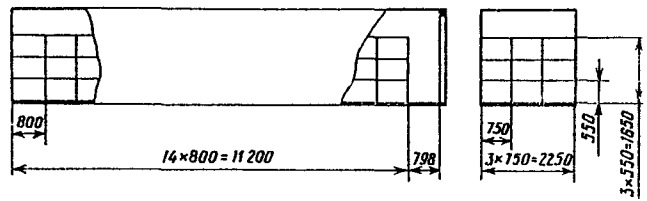
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
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

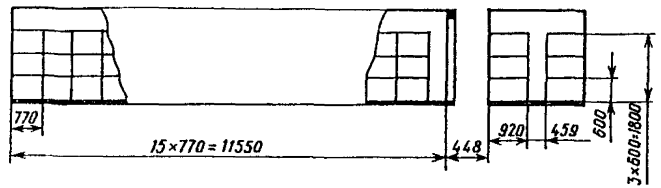
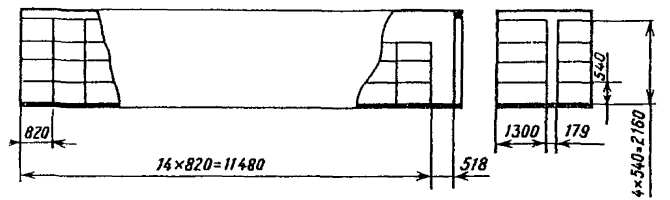
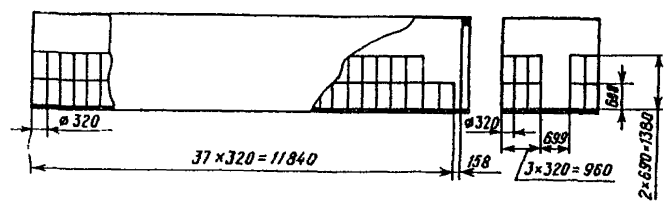
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
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

Продолжение

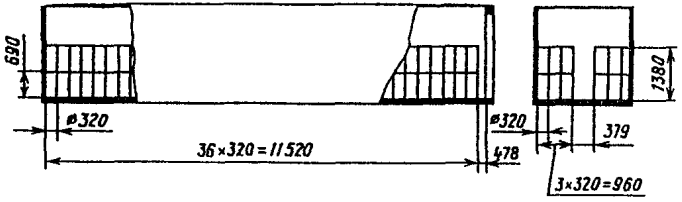
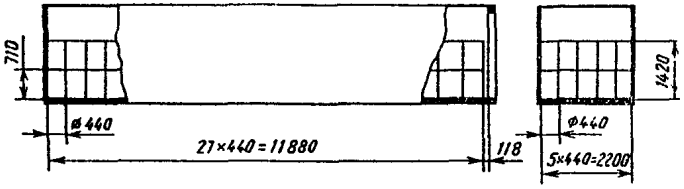
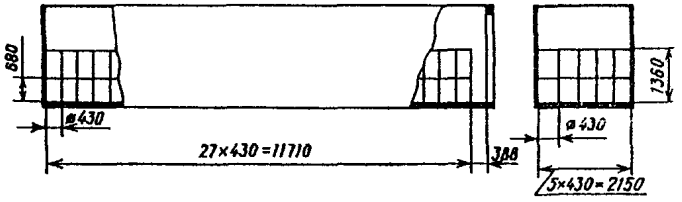
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
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
Льнокудель	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		грузоподъемности	грузовместимости
Мешковина	Кипы	800×750×500	75		168	12600	16200	50,40	0,47	0,83
Очес	»	850×750×700	102		126	12852	16452	56,23	0,48	0,92
Пенька	»	800×750×550	70		126	8820	12420	41,58	0,32	0,69

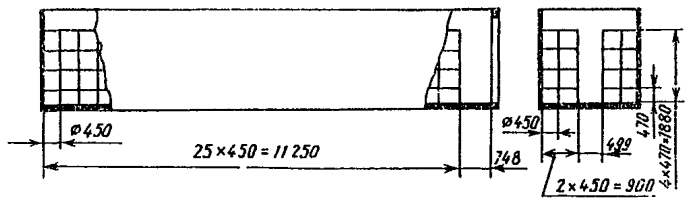
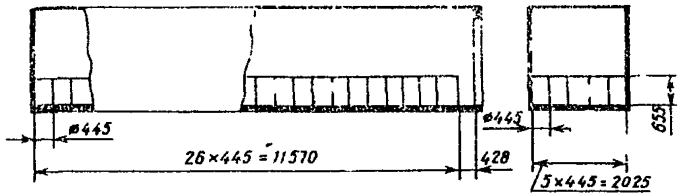
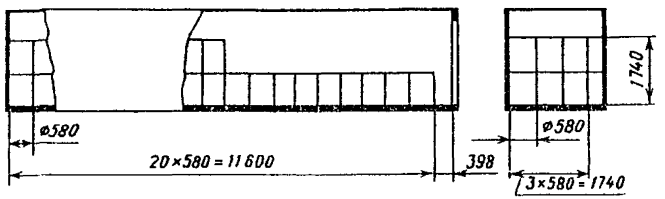
Продолжение

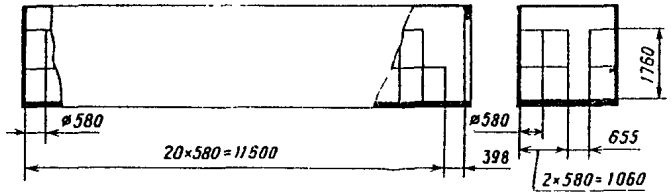
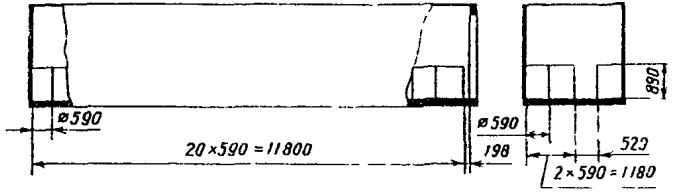
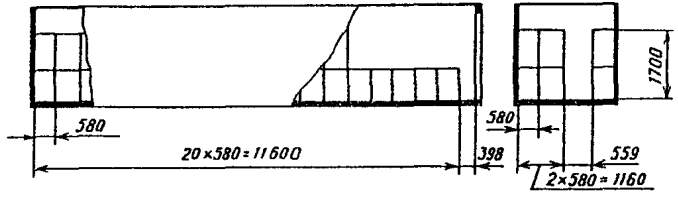
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
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 хромовый	Барабаны металлические	⌀ 320, $h=690$	74,5		360	26820	30420	19,96	0,99	0,33

Продолжение

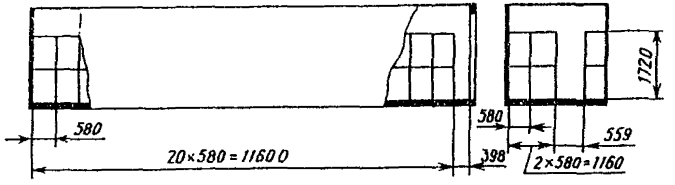
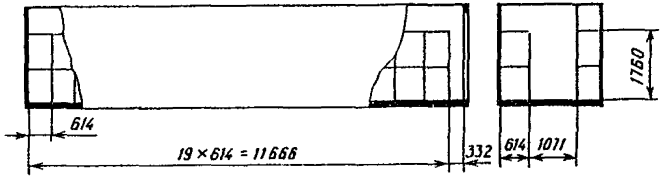
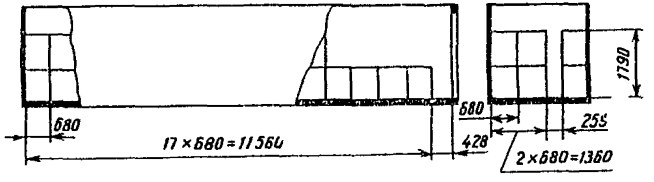
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Бихромат натрия	Барабаны металлические	Ø 320, $h=690$	71,6		375	26850	30450	20,79	0,99	0,34
Гидроокись лития	То же	Ø 440, $h=710$	79,2		270	21384	24984	29,13	0,79	0,48
Гидроокись бария	»	Ø 430, $h=680$	80		270	21600	25200	26,64	0,80	0,44

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		грузоподъемности	грузовместимости
Лак	Бочки металлические	∅ 450, $h=470$	66		400	26400	30000	29,88	0,98	0,49
Натрий сернистый	Барабаны металлические	∅ 445, $h=655$	166		130	21580	25180	13,23	0,93	0,21
Окисленный петролатум	Бочки металлические	∅ 580, $h=870$	215		125	26875	30475	28,71	1,00	0,47

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	∅ 580, $h = 880$	226		118	26668	30268	27,42	0,99	0,45
Сода каустическая	»	∅ 590, $h = 890$	409		60	24540	28140	14,59	0,91	0,24
Смола сосновая	Бочки металлические	∅ 580, $h = 850$	240—250		105	25200—26250	28800—29850	23,57	0,94—0,98	0,39

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		грузоподъемности	грузовместимости
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

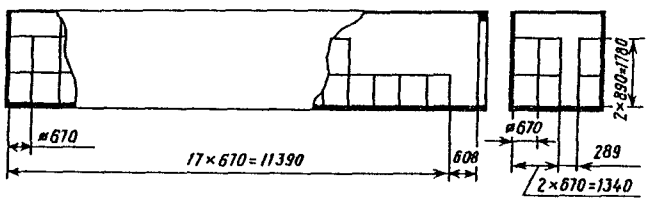
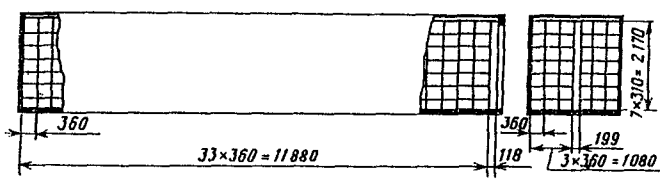
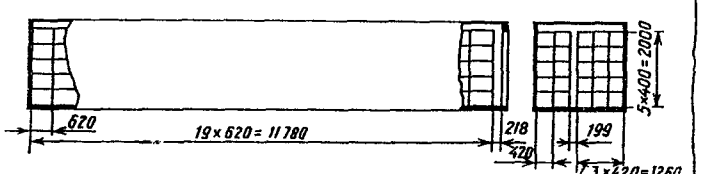
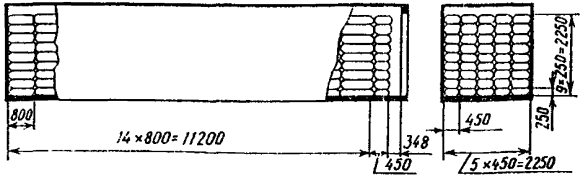
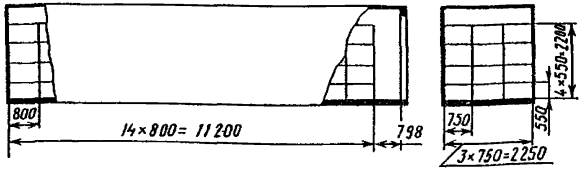
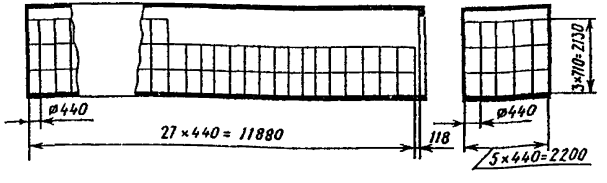
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Титановая губка	Бочки металлические	Ø 670, $h = 890$	296		90	26640	30240	28,22	0,99	0,46
Спички	Коробки картонные	360×360×310	12		1386	16632	20232	55,68	0,62	0,89
Спички	Ящики фанерные	620×420×400	27		475	12825	16425	49,48	0,48	0,81

Таблица П.1.6

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		грузоподъемности	грузовместимости
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	⌀ 440, h=710	79,2		337	26690	30449	36,36	0,99	0,56

Продолжение

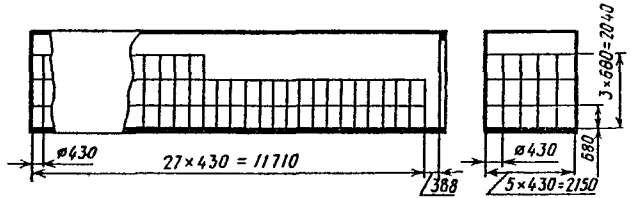
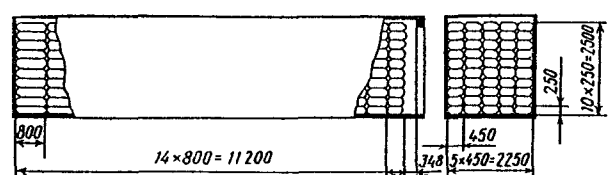
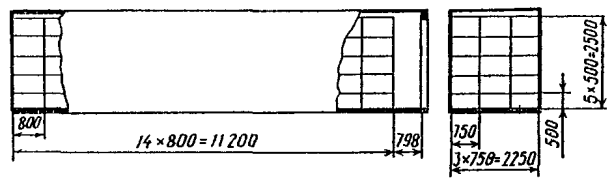
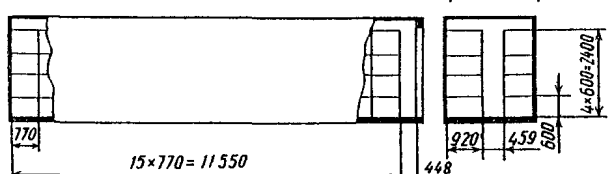
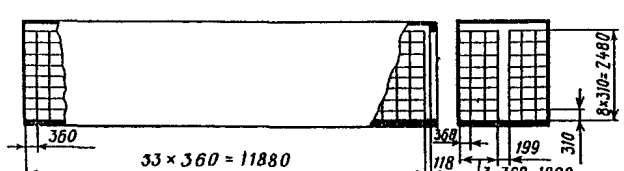
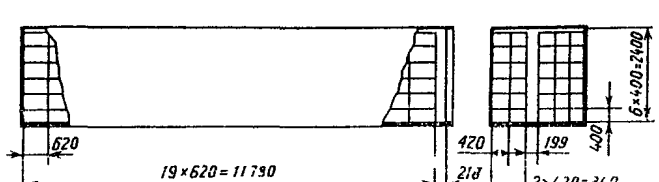
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Гидроокись бария	Барабаны металлические	∅ 430, h=680	80		334	26720	30479	32,93	1,00	0,51

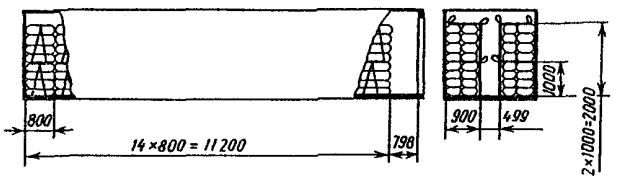
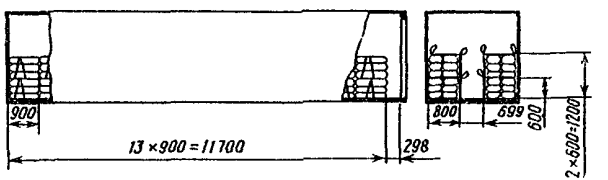
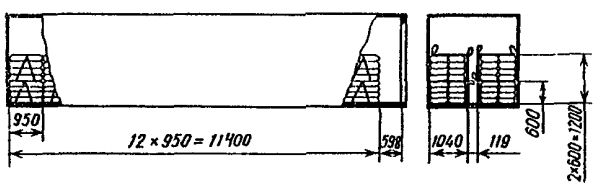
Таблица П.1.7

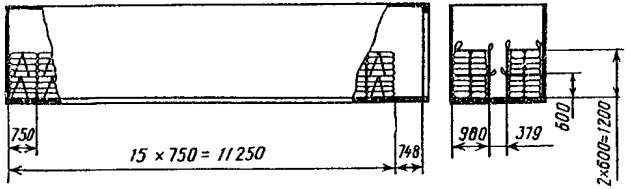
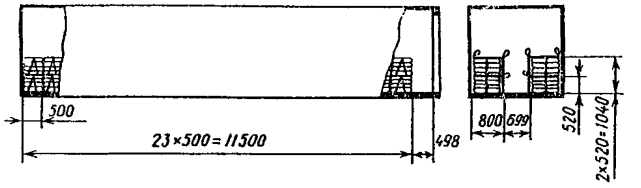
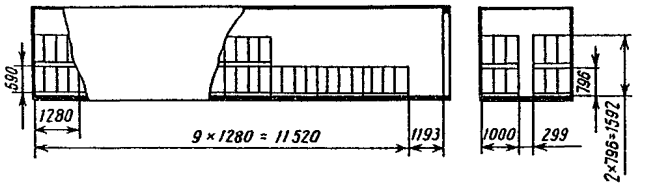
РАЗМЕЩЕНИЕ НЕПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2744 мм, МАССОЙ БРУТТО 30,48 т

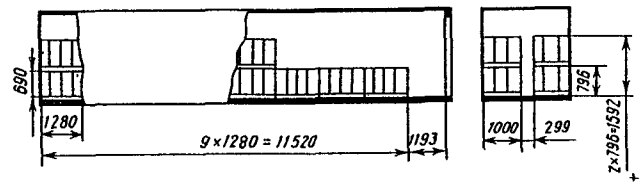
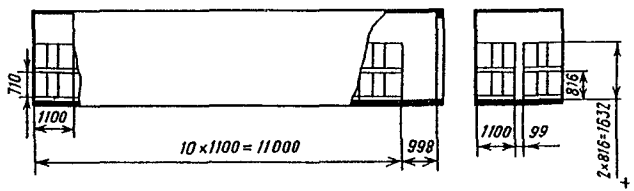
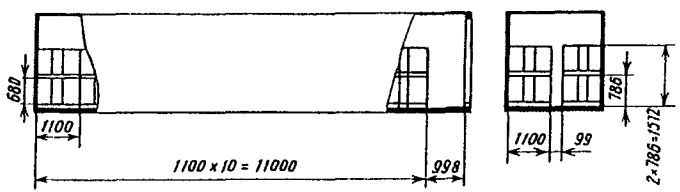
Наименование груза	Тара и упаковка	Размеры единицы груза $l \times b \times h$, мм	Масса единицы груза, кг	Схема размещения груза	Количество единиц груза, шт.	Масса груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Ацетат натрия	Мешки бумажные	800×450×250	25		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		грузоподъемности	грузовместимости
Мешковина	Кипы	800×750×500	75		210	15750	19668	63,00	0,59	0,91
Хлопок	То же	920×770×600	220		120	26400	30318	51,00	0,99	0,74
Спички	Коробки картонные	360×360×310	12		1584	19008	22926	63,63	0,71	0,92
Спички	Ящики фанерные	620×420×400	27		570	15390	19308	59,37	0,58	0,86

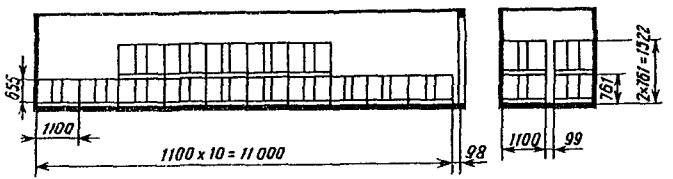
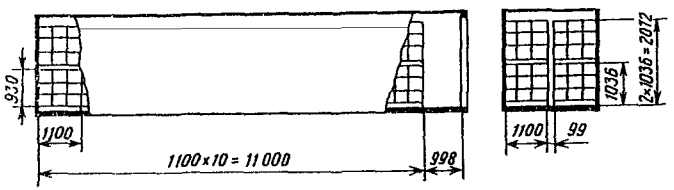
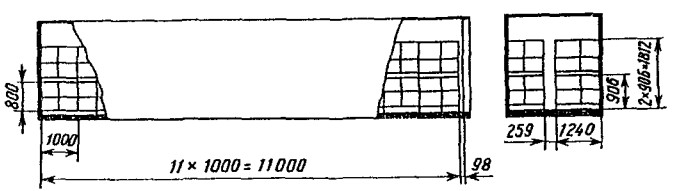
РАЗМЕЩЕНИЕ ПАКЕТИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ РАЗМЕРАМИ 12192×2438×2438 мм, МАССОЙ БРУТТО 30,48 т

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, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Ацетат натрия	Строп пакетирующий одноразовый	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, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
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 груженого контейнера, кг		Объем груза в контейнере, м³	Коэффициент использования	
						нетто	брутто		грузоподъемности	грузовместимости
Бихромат 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

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		грузоподъемности	грузовместимости
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

Рекомендуемое

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 действия 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:

$$[\sigma]_{\text{и.г}} = 75{,}53 \text{ МПа};$$

допускаемое напряжение сжатия и смятия вдоль волокон:

$$[\sigma]_{\text{сж}} = [\sigma]_{\text{см}} = 11{,}77 \text{ МПа}.$$

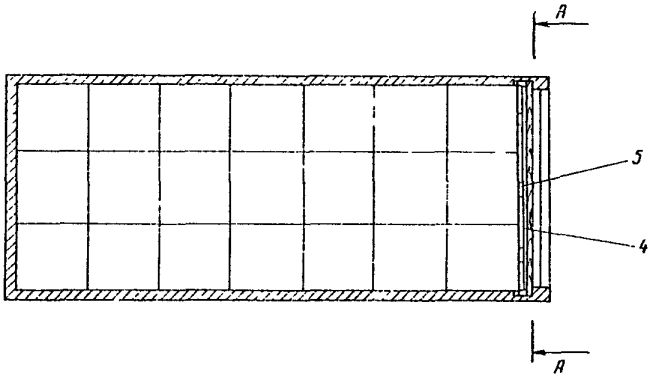
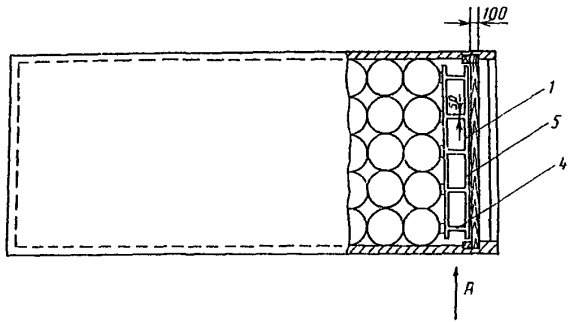


Рис. П.2.1. Крепление кип с мешковиной в контейнере высотой 8′

Поз.	Пиломатериалы хвойных пород, мм ГОСТ 8486—66	Кол-во шт.
1	Брусок 60×100×2380*	2
2	Брусок 100×160*×450	2
3	Брусок 100×160*×900	2
4	Доска 25×100×2200	2
5	Доска 25×100×2000	3

* Размеры уточнить по месту.



Вид А

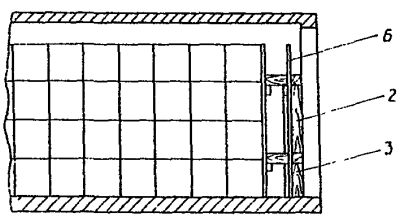
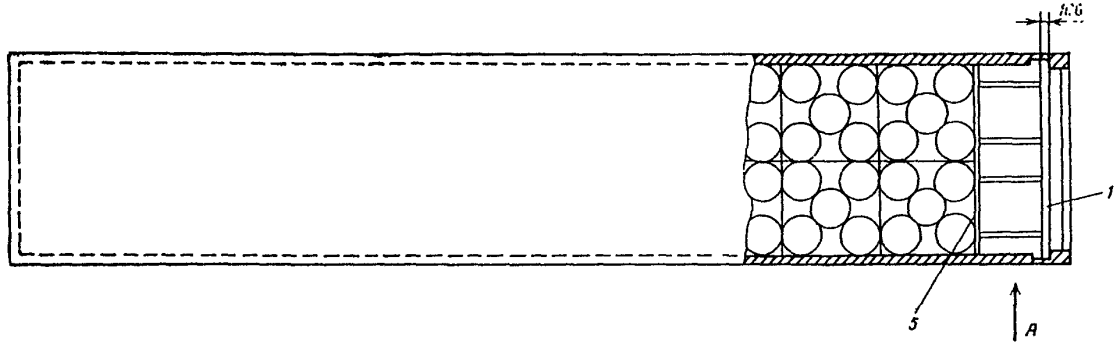


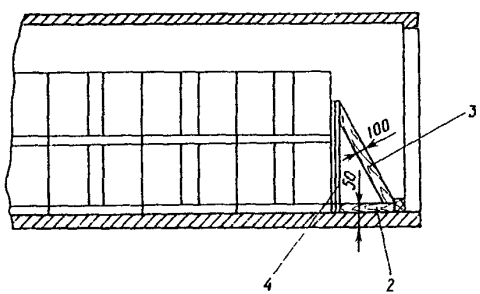
Рис. П.2.2. Крепление бочек металлических с лаком в контейнере высотой 8′

Поз.	Пиломатериалы хвойных пород, мм ГОСТ 8486—66	Кол-во шт.
1	Брусок 100×130×2380*	2
2	Брусок 100×170*×840	2
3	Брусок 100×170*×420	2
4	Брусок 50×100×200*	10
5	Доска 25×100×2200	4
6	Доска 25×100×1880	10

* Размеры уточнить по месту.



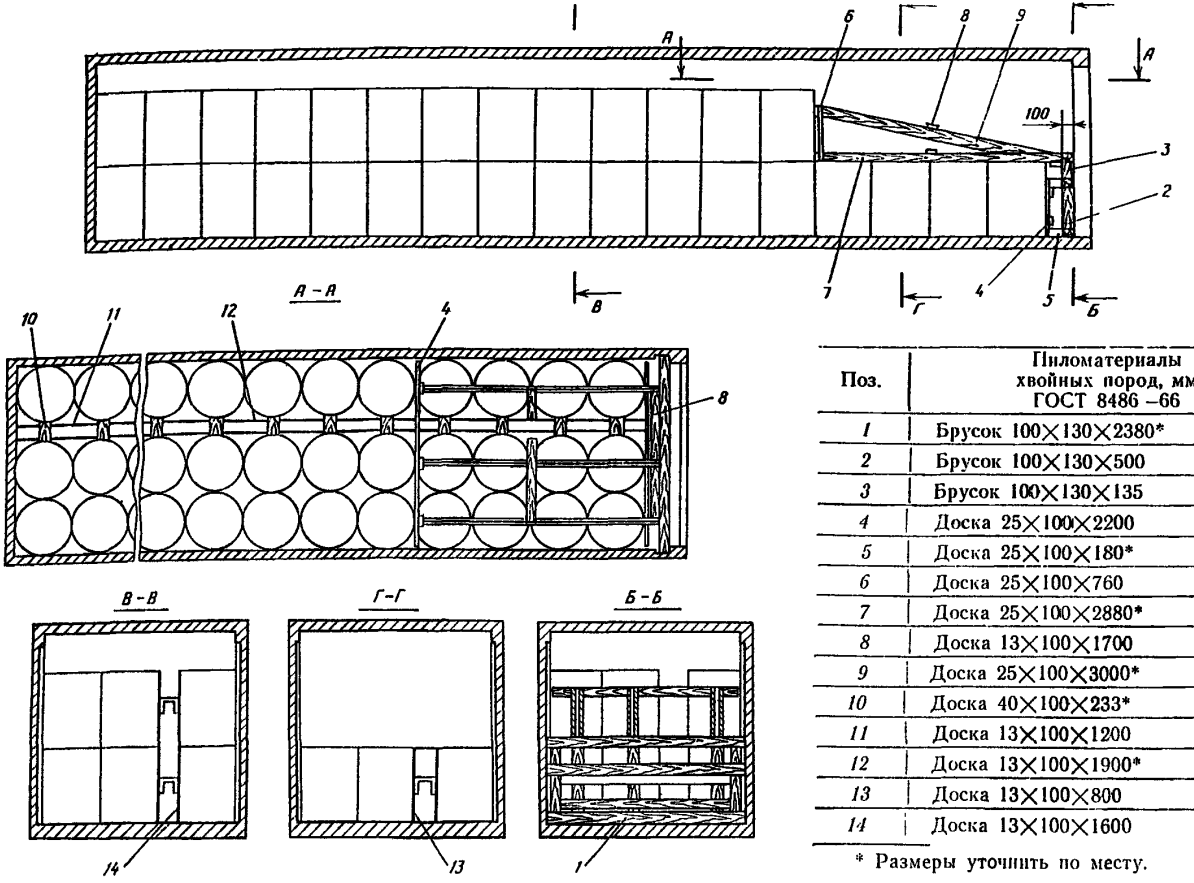
Вид А



Поз.	Пиломатериалы хвойных пород, мм ГОСТ 8486—66	Кол-во, шт.
1	Брусок 100×150×2380*	1
2	Брусок 50×100×680*	4
3	Брусок 50×100×1500*	4
4	Доска 25×100×1400	4
5	Доска 25×100×2200	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	Брусок 100×130×2380*	3
2	Брусок 100×130×500	2
3	Брусок 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 контейнера не должна превышать 1,88 МПа при нагрузке на колесо P=26,77 кН и контактном пятне S=142 см^2;

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.

Таблица П.3.1

ПЕРЕЧЕНЬ ПОГРУЗЧИКОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В КАРТЫ ТТП И ОТП

Модель погрузчика	Грузоподъемность, кг	Расстояние ц.т. груза от спинки вил, мм	Строительная высота, мм	Свободный подъем каретки, мм	Собственная масса с батареей, кг	Нагрузка на оси, 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 «Тойета»	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 «Тойета»	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.

Таблица П.3.2

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	
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	Для перегрузки пакетов в стропах (многооборотных и одноразовых)
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	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Рекомендуемое

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

Продолжение

№ 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 металлические	»	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 металлические	»	296	48	0,95	14208	16528
26	Спички	Коробки картонные	»	12	672	0,30	8064	10384
27	Спички	Ящики фанерные	»	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

Таблица П.4.4

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 пакетирующий одноразовый	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 одноразовый	»	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

Таблица П45

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 металлические	»	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

Таблица П.4.8

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 пакетирующий однора-зовый	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 одно-разовый	»	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, полова, 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 бутылях, 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
2.20. Карта 1310. ТТП погрузки-выгрузки опасных навалочных грузов класса 4 (сера комовая и крупнозернистая) . . 240
2.21. Карта 1311. ТТП погрузки-выгрузки опасных грузов классов 5 и 9 (сульфат аммония, хлористый калий и др.) . . 247
3. Карты ТТП и ОТП загрузки (разгрузки) контейнеров опасными грузами 253
3.1. Карта 101, 103.ЗК. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами классов 6, 9 (медный купорос, кальцинированная сода и др.) в прочных тканевых и синтетических мешках 256
3.2. Карта 102.ЗК. 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
3.3. Карта 201, 202.ЗК. 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
3.4. Карта 204, 208.ЗК. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами класса 4 (мешковина, мешкотара джутовая, хлопок) в твердопрессованных кипах 268
3.5. Карта 301.ЗК. 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
3.6. Карта 302.ЗК. 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
3.7. Карта 303.ЗК. 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
3.8. Карта 306.ЗК. 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
3.9. Карта 502.ЗК. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами класса 4 (спички и др.) в деревянных и фанерных ящиках массой до 80 кг 284
3.10. Карта 601.ЗК. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами (кроме скоропортящихся) в бочках, барабанах и ящиках, пакетированных на поддонах разового пользования 286
3.11. Карта 602.ЗК. ТТП загрузки/разгрузки контейнеров опасными грузами в мешках, пакетированных в одноразовых пакетирующих стропах 289
Приложение 1. 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 292
Таблица П.1.2. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 6058×2438×2591 мм, массой брутто 20,32 т 301
Таблица П.1.3. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 6058×2438×2744 мм, массой брутто 20,32 т 302
Таблица П.1.4. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 6058×2438×2438 мм, массой брутто 20,32 т 304
Таблица П.1.5. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 12192×2438×2438 мм, массой брутто 30,48 т 307
Таблица П.1.6. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 12192×2438×2591 мм, массой брутто 30,48 т 316
Таблица П.1.7. Размещение непакетированных опасных грузов в контейнере размерами 12192×2438×2744 мм, массой брутто 30,48 т 317
Таблица П.1.8 Размещение пакетированных опасных грузов в контейнере размерами 12192×2438×2438 мм, массой брутто 30,48 т 319
Приложение 2. Рекомендуемое. Схемы крепления грузов в контейнере 323
Приложение 3. Средства механизации, грузозахватные устройства и приспособления, включенные в карты ТТП и ОТП . . 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 рекламно-информационное агентство ММФ (ЦРИА «Морфлот»)

Типография «Моряк», Одесса, ул. Ленина, 26.

gost.e-ecolog.ru