

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

ПОРТОВЫЕ СКЛАДЫ, УСТРОЙСТВА И НАЗНАЧЕНИЕ**Бабаханов Бекарыс**

Магистрант 1 курса ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научные руководители – Т. Султанов, М. Арпабеков

Перегрузка грузов по прямому варианту, то есть, непосредственно с подвижного состава сухопутного транспорта на суда, или из одного судна в другое, или в обратном направлении, во многих случаях весьма целесообразна, так как при этом исключаются дополнительные перевалки грузов и ускоряется доставка их к потребителю. Однако из-за разнообразных причин, например, сезонности грузов, перерывов в навигации в зимний период, грузы поступают в порт и отправляются из порта неравномерно.

Некоторые грузы после поступления в порт накапливаются, подвергаются рассортировке, комплектации, переупаковке, отбору проб. Экспортно-импортные грузы могут быть подвергнуты таможенному досмотру. К тому же, грузовместимость речных судов, грузоподъемность железнодорожных вагонов и автомобилей различны. Продолжительность работы порта, автопредприятий и железнодорожных станций также различаются. Поэтому технологически эти виды транспорта работают в различных условиях, и добиться единого графика их взаимодействия без наличия компенсирующих систем, которыми и являются склады, практически невозможно.

Портовые склады – важный элемент портового хозяйства. Они обеспечивают хранение грузов, защиту их от повреждений и подготовку для дальнейшего следования.

Склады должны удовлетворять следующим требованиям:

иметь вместимость, достаточную для размещения заданных видов грузов в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу обслуживаемых причалов;

иметь устройства и оборудование, обеспечивающие сохранность грузов и соответствующие правилам противопожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;

обеспечивать нормальную и высокоэффективную работу складских перегрузочных устройств, транспортного и другого оборудования;

иметь различную механизацию для производства перегрузочных работ: грузовые лифты, конвейерные линии, установки пневмотранспорта, тельферные устройства и другие;

обеспечивать кратчайшие пути перемещения грузов между причалами, подъездными путями и местом хранения грузов;

иметь достаточную прочность покрытий полов и междуэтажных перекрытий, обеспечивающую восприятие заданных или перспективных нагрузок от складированных грузов, транспортных и перегрузочных устройств;

иметь весовое хозяйство и специальный инвентарь, соответствующие свойствам складированных грузов и выполняемым операциям;

иметь помещение для хранения инвентаря, санитарно-бытовые и конторские помещения;

быть оборудованы необходимыми средствами связи;

иметь освещение, обеспечивающее возможность качественного и бесперебойного выполнения складских операций.

Портовые склады классифицируют по следующим основным признакам: назначению, расположению относительно причального фронта, условиям и срокам хранения.

По назначению склады делят на универсальные и специализированные. Универсальный склад предназначен для хранения различных грузов, специализированный – для хранения определенного груза (зерна, лесоматериалов, цемента, угля и т.д.).

По расположению относительно причального фронта склады делят на прикормонные и тыловые. Прикормонный размещают рядом с причальным фронтом (в прикормонной полосе

причала), тыловой – в глубине территории причала.

По условиям хранения грузов склады делят на закрытые, открытые и навесы (рис.1).

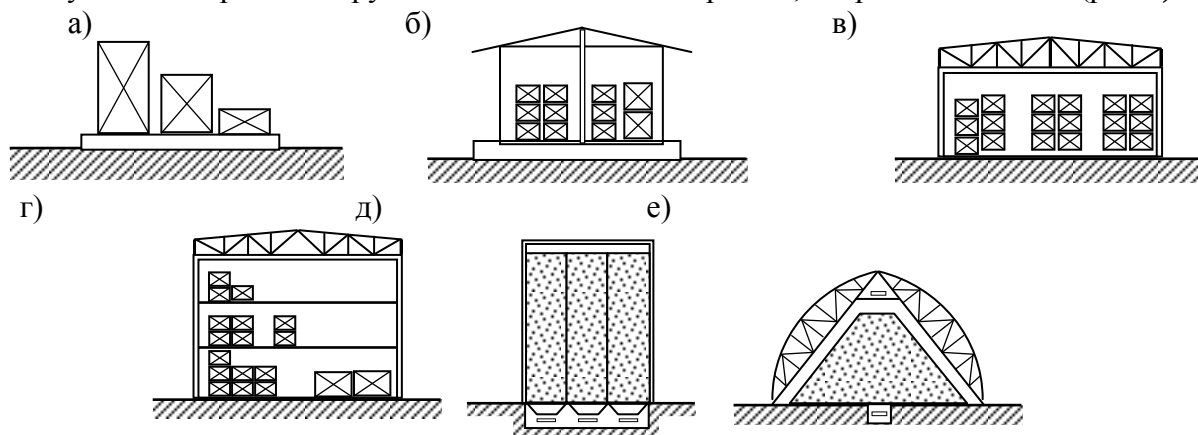


Рисунок 1 – Схемы портовых складов:

а – открытая площадка; б – навес; в–е – крытые склады: в – одноэтажный; г – многоэтажный; д – силосный; е – шатровый

Закрытый склад – специальное помещение для хранения ценных грузов, подверженных порче от воздействия атмосферных осадков, солнечных лучей, колебаний температуры воздуха. По конструкции и условиям загрузки (разгрузки) транспортных средств различают склады безрамповые (рис.2, а), с одной (рис.2, б) и двумя (рис.2, в) рампами – грузовыми платформами.

Для выполнения перегрузочных работ при ненастной погоде над рампами сооружают козырьки. Различают закрытые склады холодные (неотапливаемые) и с регулируемым температурным режимом. Последние оборудуют системами отопления, охлаждения и вентиляции. Склады оборудуют также средствами связи со служебно-производственными подразделениями порта, системами пожарной и охранной сигнализации. Освещенность складских помещений должна соответствовать установленным нормам. Используют естественное (в светлое время суток) и искусственное освещение. Естественное освещение обеспечивают окна (световые фонари), устраиваемые в верхней части стен и над воротами склада. Иногда окна устраивают в верхней части крыши склада.

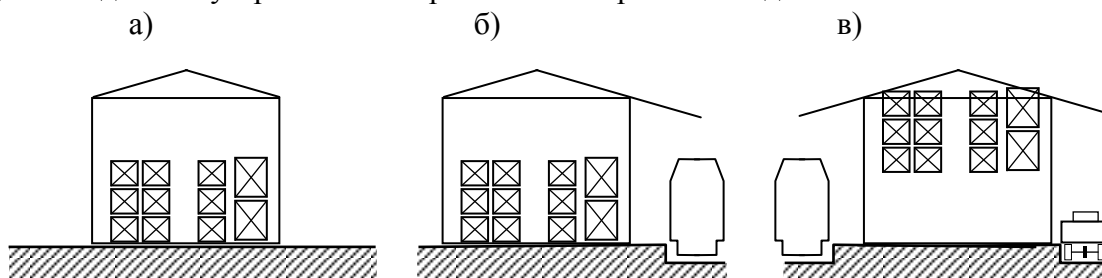


Рисунок 2 – Схема закрытых складов:

а – безрампового; б – с одной рампой; в – с двумя рампами

В закрытых складах обычно используют светильники с лампами накаливания. В закрытых специализированных складах хранят зерно, цемент, апатиты, некоторые минеральные удобрения, скоропортящиеся, наливные и другие грузы. *Открытый склад* – площадка, используемая для хранения лесоматериалов, контейнеров, навалочных (угля, руды, минерально-строительных материалов и т.д.), тяжеловесных и других грузов, не требующих закрытого или защищенного от атмосферных осадков и солнечных лучей хранения. Площадка должна иметь покрытие, удобные подъезды и освещение. На открытых

площадках навалочные грузы хранят в штабелях различных размеров и форм, размещаемых обычно параллельно причальному фронту в одну или несколько линий. По периметру штабеля часто устанавливают разделительные стенки (рис.3). Они увеличивают вместимость штабеля, предотвращают засыпку грузом железнодорожных и крановых путей, проездов и проходов.

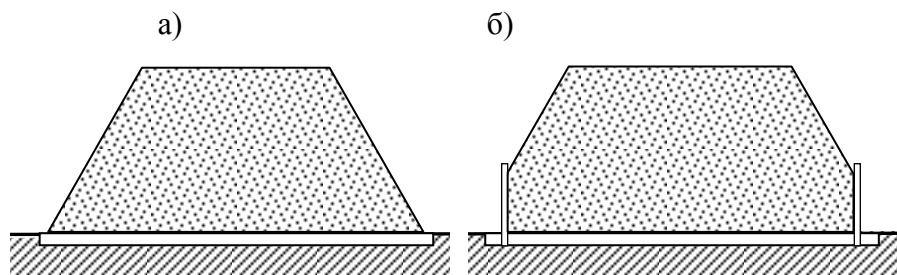


Рисунок 3 – Схемы хранения сыпучего груза на открытом складе:
а – без разделительных стенок; б – с разделительными стенками

Навес – площадка, над которой на опорах сооружена крыша. Под навесом хранят малоценные грузы, требующие защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей. По срокам хранения грузов склады делят на оперативные (транзитные) и длительного хранения – базисные.

Оперативные (транзитные) склады обеспечивают краткосрочное хранение груза. Сроки хранения грузов в транзитных складах ограничиваются двумя–тремя сутками в зависимости от рода груза. Эти склады располагают в непосредственной близости от причалов рядом с прикордонными железнодорожными путями (рис.4, а).

Базисные склады обеспечивают накопление и длительное хранение грузов (рис.4, б). Некоторые речные порты обеспечивают доставку грузов сухопутными видами транспорта в базисные склады круглогодично. Сроки хранения грузов в базисных складах могут достигать двух и более месяцев.

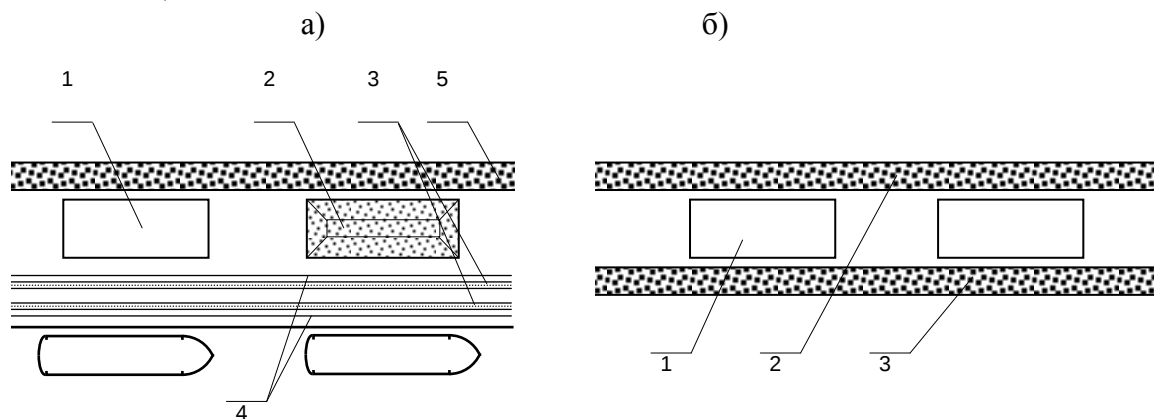


Рисунок 4 – Схемы расположения складов:

а – транзитных: 1 – крытый склад; 2 – открытая площадка; 3 – прикордонные железнодорожные пути; 4 – подкрановые пути; 5 – автомобильная дорога;
б – базисных: 1 – крытые склады; 2 – автомобильная дорога; 3 – железнодорожные пути
Необходимая вместимость склада определяется отдельно для каждого грузопотока:

$$E = q_{\text{сутр}} \alpha t_{\text{скл}} , \quad (1)$$

где $q_{\text{сутр}}$ – расчетный суточный грузооборот, т/сут;

α – коэффициент складирования, или доля грузооборота, проходящего через склад;

$t_{\text{скл}}$ – срок хранения грузов на складе, сут.

Потребная площадь открытых площадок определяется по формуле

$$\omega_o = \frac{E_o}{q_{\text{скл}} k_{\text{и}}}, \quad (2)$$

где E_o – требуемая вместимость открытого склада, т;

$q_{\text{скл}}$ – расчетная масса на 1 м² складской площади, т/м²;

$k_{\text{и}}$ – коэффициент использования полезной площади, равный 0,4–0,7.

Величина $q_{\text{скл}}$ принимается в зависимости от вида груза и его упаковки по Нормам технологического проектирования. Так, например, для металла в чушках она равна 4,0 т/м², а для контейнеров, при установке их в один ярус, – 0,5 т/м².

Аналогично определяется и ширина крытого склада:

$$\omega_{\text{кр}} = \frac{E_{\text{кр}}}{q_{\text{скл}} k_{\text{и}}}, \quad (3)$$

где $E_{\text{кр}}$ – требуемая по расчету вместимость крытого склада, т;

$q_{\text{скл}}$ – расчетная масса на 1 м² пола склада, т/м².

Помимо грузовых складов порты располагают вспомогательными складами материально-технического снабжения, горючесмазочных материалов, топливными и другими. При эксплуатации закрытых складов, площадок и причалов необходимо строго соблюдать установленные нормы нагрузок, а также высоты штабелирования складываемых грузов. Особое внимание надо обращать на нагрузки в зонах, выделенных для складирования тяжеловесных грузов. Нормы технических нагрузок заносят в паспорт, который составляется по установленной форме для каждого сооружения. В паспорт необходимо записывать все изменения, происшедшие в результате ремонта или реконструкции сооружения.

Ответственность за эксплуатацию всех складских сооружений, соблюдение установленных правилами норм и режимов работы лежит на начальнике погрузочно-разгрузочного района порта, а за эксплуатацию отдельных складов – на заведующих складами. Ответственность за исправное техническое состояние складских сооружений порта лежит на главном инженере порта, который организует контроль за режимом эксплуатации сооружений, наблюдение за их техническим состоянием, а также за своевременным ремонтом. Все изменения установленного режима эксплуатации складских сооружений категорически запрещаются Правилами технической эксплуатации.

Основными причинами преждевременного износа складов зачастую являются: распор стен в результате чрезмерных нагрузок при складировании насыпных грузов, а также превышения допустимых технических норм нагрузки на пол или на прикордонные причальные площадки; чрезмерные снеговые нагрузки на кровлю; коррозия кровли из-за несвоевременной окраски; затеки дождевых и талых вод в стены и перекрытия складов из-за неисправности крыш и водосточных труб.

Список использованных источников

1. Л.Р.Аксютин. Организация морских перевозок. Одесса «Латстар», 2000.
2. Е.М.Олещенко, А.Э.Гурев. Основы грузоведения. Одесса «Фенникс», 2005.
3. А.Е.Цлищан. Технология перевозки навалочных грузов морем. Санкт-Петербург, 2004.
4. Л.Р.Аксютин. Общий курс морского транспорта. Санкт-Петербург, 2004.