

# DESCRIBE THE PRACTICE OF LOADING OPERATIONS IN FREIGHT YARDS

Alpeeva O.G.<sup>1</sup>, Stepanova E.V.<sup>2</sup> (Russian Federation) Email:  
Alpeeva57@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Alpeeva Olga Georgyevna - PhD, Associate Professor;

<sup>2</sup>Stepanova Elena Viktorovna - Graduate Student,

DEPARTMENT ORGANIZATION OF TRANSPORTATIONS AND MANAGEMENT ON TRANSPORT,  
FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
SIBERIAN STATE AUTOMOBILE AND HIGHWAY UNIVERSITY,  
OMSK

**Abstract:** the article describes the practical implementation of cargo operations in cargo courtyards of JSC Russian Railways. The structure of the cargo yard, the technical process of operation of the railway and road transport in the cargo yard, the description of the integrated mechanization of loading and unloading operations for the transportation of container, bulk, large-tonnage cargoes are given. A description of sites for different cargoes is given.

Technical standards of time for loading and unloading different types of cargo. The problem of the organization of cargo operations during the transshipment of goods from the railway transport to the automobile in the territory of the freight yard of the railway station of JSCo «Russian Railways» is formulated.

**Keywords:** cargo yard, organization, loading, unloading, storage areas, cargo operations.

## ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ ГРУЗОВЫХ РАБОТ НА ГРУЗОВЫХ ДВОРАХ

Алпеева О.Г.<sup>1</sup>, Степанова Е.В.<sup>2</sup> (Российская Федерация)

<sup>1</sup>Алпеева Ольга Георгиевна – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Степанова Елена Викторовна - студент магистратуры,

кафедра организации перевозок и управления на транспорте,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет,

г. Омск

**Аннотация:** в статье приведено описание практического выполнения грузовых операций на грузовых дворах ОАО «РЖД». Приведена структура грузового двора, технологический процесс работы железнодорожного и автомобильного транспорта на грузовом дворе, описание комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ при перевозке контейнерных, навалочных, крупнотоннажных грузов. Приведены описание площадок для разных грузов, технические нормы времени на погрузку и выгрузку разных видов груза. Сформулирована проблема организации грузовых работ при перевалке грузов с железнодорожного транспорта на автомобильный на территории грузового двора железнодорожной станции ОАО «РЖД».

**Ключевые слова:** грузовой двор, организация, погрузка, разгрузка, складские площадки, грузовые операции.

УДК 656.135.2

При осуществлении грузовых перевозок используют различные виды транспорта, однако при доставке груза конечному потребителю наиболее удобным является автомобильный.

Процесс перегрузки груза с железнодорожного на автомобильный транспорт происходит на грузовом дворе. Под грузовым двором подразумевается часть территории железнодорожной станции, оборудованную специальными сооружениями и устройствами, которые предназначаются для приемки, погрузки, разгрузки, выдачи, сортировки грузов и их временного хранения.

На грузовых дворах размещаются платформы, площадки для контейнеров, склады, площадки для тяжеловесных и навалочных грузов, повышенные пути, габаритные ворота для проверки соблюдения габарита погрузки и другие сооружения.

Грузовой двор в обязательном порядке оснащается погрузочно-разгрузочным оборудованием – различными подъемными и грузозахватными устройствами и машинами, конвейерами, кранами различного типа для перемещения тяжеловесных и крупногабаритных грузов. Грузовые дворы должны иметь путевое развитие, соответствующее требованиям транспортно-логистического обеспечения, автомобильные проезды и подъезды. Технологический процесс работы железнодорожного и автотранспорта на грузовом дворе формируется как последовательность следующих основных операций:

- оформление заявки на погрузку (за месяц до проведения работ);
- уведомление грузовладельцев о прибытии груза или вагонов под погрузку;

- планирование работы погрузочно-разгрузочных машин и механизмов (ПРМ) и подготовка к эксплуатации;
- подготовка сопроводительных документов (фитосанитарный контроль, таможенная декларация, схема (эскиз) погрузки и др.);
- коммерческий осмотр вагонов приемосдатчиком;
- технический осмотр вагонов мастером вагонного хозяйства;
- заполнение ведомости подачи-уборки вагонов;
- раскредитование транспортных документов;
- выписка пропуска автотранспортным средствам для въезда-выезда на грузовой двор;
- погрузка-разгрузка (перегрузка) груза;
- хранение грузов;
- начисление и прием платежей за услуги.

Технология работы грузового двора на ст. Омск-Северный Омской механизированной дистанции погрузочно-разгрузочных работ и коммерческих операций – структурного подразделения Западно-Сибирской Дирекции по управлению терминально-складским комплексом – структурного подразделения Центральной Дирекции по управлению терминально-складским комплексом – филиала ОАО «РЖД» определяет порядок и способы организации работ участка по выполнению грузовых и коммерческих операций в местах общего пользования железнодорожной станции Омск-Северный Западно-Сибирской железной дороги.

Основными задачами участка производства являются [7]:

- а) обеспечение потребностей грузоотправителей и грузополучателей в погрузке и выгрузке грузов и дополнительных услугах на местах общего пользования;
- б) эффективное использование объектов терминально-складской инфраструктуры, погрузочно-разгрузочной техники и других технических средств, развитие производственных мощностей;
- в) обеспечение безопасности движения поездов и автотранспорта (приложение 1), производства погрузочно-разгрузочных работ, сохранности грузов, вагонов и контейнеров в части, зависящей от производственной деятельности участка.

Участок производства в соответствии с возложенными на него основными задачами осуществляет следующие функции [7]:

- а) погрузку, выгрузку, перегрузку грузов и крупнотоннажных контейнеров на путях и площадках участка;
- б) хранение контейнеров и грузов;
- в) завоз-вывоз контейнеров и грузов;
- г) ремонт, текущее содержание погрузочно-разгрузочных машин и оборудования, других технических средств;
- д) пломбирование вагонов и контейнеров, учет поступающих для пломбирования вагонов и контейнеров запорно-пломбировочных устройств;
- е) устранение коммерческих неисправностей;
- ж) выполнение основных мероприятий по подготовке и устойчивой работе хозяйства коммерческой работы в сфере грузовых перевозок в зимний период;
- з) мероприятия по улучшению условий труда и предупреждению производственного травматизма, выполнению правил и норм охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, защите окружающей среды, противопожарной и электробезопасности;
- и) оформление перевозочных документов на перевозку грузов повагонными отправками и в контейнерах.

Контейнерная площадка участка производства Омск-Северный предназначена для выгрузки, погрузки крупнотоннажных контейнеров и размещена совместно с площадкой для тяжеловесных грузов. Фронт одновременной подачи на путь № 11 контейнерной площадки составляет 8 вагонов (при размещении на вагоне двух 20-футовых контейнеров), фронт одновременной выгрузки - 8 вагонов. Длина площадки для складирования контейнеров - 150 метров, ширина площадки - 13,2 метра, полезная площадь - 1980 квадратных метров. Вместимость площадки составляет 80 контейнеров при размещении в один ярус. Допускается установка контейнеров в два яруса. При выгрузке и погрузке крупнотоннажных контейнеров используется козловой кран КК-20, пролетом 16 метров, оборудованный спредером.

Тяжеловесная площадка предназначена для выгрузки и погрузки тяжеловесных грузов (металл, пиломатериал, оборудование, ЖБИ и др.). Фронт одновременной подачи на путь №11 тяжеловесной площадки составляет – 4 вагона, фронт одновременной выгрузки – 4 вагона. Длина площадки – 60 метров, ширина площадки – 13,2 метра. При выгрузке и погрузке грузов используется козловой кран КК-12,5, оборудованный стропами и другими съемными грузозахватными приспособлениями.

Эстакада для разгрузки автомобилей представляет собой стационарно установленную металлическую аппарель для выгрузки легковых автомобилей из двухъярусных вагонов. Фронт одновременной подачи и одновременной выгрузки - 2 вагона.

На территории участка производства расположены два склада (площадки) для переработки и хранения навалочных грузов.

Площадка повышенного пути № 12 предназначена для хранения угля и щебня. Общая площадь площадки 5472 кв.м.

Площадка повышенного пути № 13 предназначена для хранения щебня. Общая площадь - 4600 кв.м.

Для буртовки и погрузки на автотранспорт насыпных и навалочных грузов используются бульдозеры и колесные одноковшовые фронтальные погрузчики.

Торцевая эстакада для погрузки - выгрузки автотракторной техники расположены в тупике ж.д. пути № 11 и представляет собой железобетонное сооружение длиной 10 метров, шириной 3,7 метра, высотой 1,2 м. Съезд автотракторной техники из вагона допускается только с применением переходных мостков, которые закрепляются (фиксируются) полу вагона и рампе эстакады. Фронт одновременной подачи и выгрузки - 1 вагон.

Погрузочно-разгрузочные операции с крупнотоннажными контейнерами осуществляются на контейнерной площадке производственного участка Омск-Северный, перекрытой козловым краном КК-20. При выгрузке контейнеров на площадку допускается установка контейнеров в два яруса.

При погрузке (выгрузке) контейнера на автотранспорт машинист крана производит операцию только после того, как водитель покинет кабину автомобиля и проследует на островок безопасности.

Выгрузка сыпучих грузов осуществляется на путях № 12, 13. Фронт одновременной выгрузки составляет: на повышенном пути № 12 – 11 вагонов, в т.ч. 5 вагонов с углем, 6 вагонов со щебнем; на повышенном пути № 13 – 8 вагонов со щебнем. Выгрузка груза производится самотеком через открытые люки вагонов. Для отбуртовки и погрузки сыпучего груза в автомобили на участке производства Омск-Северный могут быть задействованы бульдозеры Т-130, колесные фронтальные одноковшовые погрузчики DRESSTA.

С помощью специальных штанг (вес штанги не должен превышать 5 кг) рабочие поочередно открывают люки полувагона, находясь сбоку от люков на расстоянии не менее 1 м.

Выгрузка из вагона смерзшегося (слежавшегося) груза производится путём рыхления груза рабочими вручную через нижние люки с помощью штанги. Рабочие штангой (вес которой не должен превышать 5кг.) прокалывают груз через нижние люки полувагона. Рабочие при этом должны стоять на ровном твёрдом месте площадки и в стороне от люка на расстоянии не менее 1 м.

Основным условием при погрузке сыпучего груза погрузчиком в автомобиль является челночный способ работы погрузчика, расстояние перемещения погрузчика должно составлять 4-5 м, автомобиль должен располагаться поперёк движения погрузчика и вдоль штабеля.

Во избежание повреждения автомобиля погрузчик должен работать на минимально укороченных стрелах ковша. Для исключения резкого сброса сосредоточенной массы груза, необходимо разгружать ковш медленно.

На пути № 11 участка производства Омск-Северный производится выгрузка и погрузка вагонов и автотранспорта с тяжеловесными грузами.

Тяжеловесная площадка оборудована козловым краном КК-12,5, пролетом 16 метров, грузоподъемностью 12,5 тонны.

При выгрузке из вагона груз должен укладываться на соответствующий участок с учетом рационального использования полезной площади, свободного доступа к другим грузам, отсутствия упора на ранее выгруженный груз, обеспечения устойчивости груза в штабеле и ярусе, соблюдения необходимых габаритов приближения крана, вагонов, автотранспорта, обеспечения маршрутов безопасных проходов.

При выгрузке круглого леса, пиломатериалов, труб и т.д. способ выгрузки «шапки» (в один или несколько приемов) определяет мастер участка. Обычно выгрузка «шапки» производится в один приём.

Груз перемещается на высоте не менее 0,5 м выше встречающихся на пути предметов под непосредственным наблюдением стропальщиков.

Для ориентировки поднятого груза (поворота его на крюке) при укладке на склад или в кузов автомобиля стропальщик должен пользоваться багром длиной не менее 3 м. В кузове автомобиля груз увязывается по указанию мастера.

Тяжеловесная площадка должна иметь ровное твердое покрытие. На площадке должны быть обозначены границы штабелей грузов и проходов между ними. Не допускается размещение грузов в проходах между штабелями.

Грузы на тяжеловесной площадке должны располагаться от головки рельса железнодорожного пути не ближе 2 м при высоте штабеля до 1,2 м и не менее 2,5 м при большей высоте штабеля.

Погрузка и выгрузка автотракторной техники осуществляется на пути №11 участка производства Омск-Северный через торцевую эстакаду повышенную платформу шириной 3,7 метра, длиной 9 метров, высотой 1,2 метра.

Руководство и управление движением автотракторной техники осуществляет представитель грузополучателя.

Руководитель работ (представитель грузополучателя) должен обеспечивать безопасность движения при выгрузке автотракторной техники, учитывая, что по автодороге участка производства происходит движение автотранспорта. Выгрузку автотракторной техники должны производить только опытные водители грузополучателя.

Перед началом движения водитель должен подать звуковой сигнал и включить свет фар. Выгрузка автотракторной техники должна производиться с интервалом не менее 5 метров. Во время съезда с торцевой эстакады, водителю запрещается открывать двери автомобиля и высовываться из окон.

При выгрузке автотракторной техники задним ходом необходимо обязательно проверить действие тормозов (ножного и ручного). При неисправных тормозах выгрузка запрещена.

Допускается выгрузка на буксире. При этом буксируемая автотракторная техника должна быть с исправными тормозами и управляться опытным водителем. Длина буксировочного троса должна быть не менее 3 м. Выгрузку автотракторной техники необходимо производить на пониженной скорости – не более 5 км/час.

Контейнерная площадка предназначена для работы с крупнотоннажными контейнерами, прибывшими под выгрузку и принятыми к отправлению.

На контейнерной площадке по переработке крупнотоннажных контейнеров установлен козловой двухконсольный кран КК-20, пролетом 16 м, грузоподъемностью 20 т, оборудованный спредером.

Длина площадки для хранения контейнеров - 150 метров, ширина – 13,2 метров. Контейнеры на площадке размещаются в 4 ряда по ширине площадки, узкой стороной вдоль погрузочно-разгрузочного пути №11. При этом предусмотрена постановка контейнеров дверями друг другу, комплектами по два ряда контейнеров по всей ширине площадки с зазорами между контейнерами в комплекте 0,1 м. Между комплектами оставляются проходы 0,8-1,0 м. На площадке контейнеры могут быть устанавливаться согласно ГОСТ 20259-80 в два яруса по высоте.

Погрузочно-разгрузочные работы на местах общего пользования участка производства Омск-Северный производятся в соответствии со ст. 21 Устава железнодорожного транспорта Российской Федерации силами и средствами участка производства Омск-Северный и выполняются на основании заключенных между грузоотправителями, грузополучателями и Омской механизированной дистанцией погрузочно-разгрузочных работ и коммерческих операций договоров транспортной экспедиции.

Технологические нормы на погрузку и выгрузку грузов, перерабатываемых на участке производства Омск-Северный, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технологические нормы на погрузку и выгрузку грузов на участке производства Омск-Северный

№ п/п	Наименование груза	Погрузка, час./ваг.	Выгрузка, час./ваг.
1	Тарно-штучные	2,15	2,15
2	Тяжеловесные массой места до 3 тонн	1,25	1,25
3	Навалочные грузы	0,96	0,32
4	Контейнеры крупнотоннажные	0,28	0,28

Технология выполнения погрузочно-разгрузочных операций в местах общего пользования на грузовом дворе разработана с учетом требований типового технологического процесса работы грузовой станции применительно к основным видам грузов на основе типовых схем механизации погрузочно-разгрузочных работ, с учетом использования имеющихся погрузочно-разгрузочных машин и прогрессивных способов организации работ. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ должно производиться с учетом требований местных инструкций и технологических инструкций производства.

По результатам исследования технологического процесса разгрузочно-погрузочных работ с железнодорожного транспорта в автомобильный транспорт было выяснено, что они выполняются на специально оборудованных территориях железнодорожных станций – грузовых дворах. В зависимости от того, какие грузы прибывают на грузовой двор, его территория оснащается различным оборудованием и машинами, предназначенными для комплексной механизации с целью повышения эффективности процесса разгрузочно-погрузочных работ.

Было выявлено, что отсутствие склада для хранения тарно-штучных и пакетированных грузов, использование перегрузки грузов по прямому варианту не всегда возможно, так как нет согласования между провозными возможностями железнодорожного и автомобильного транспорта. Имеется вероятность не нормированного простоя, так как на железнодорожном транспорте имеются требования по времени на разгрузку и выгрузку грузов, а мощность, вместимость и количество автотранспорта не

всегда соответствуют поступившему объему груза, приходится совершать повторные грузовые операции или привлекать большее количество транспорта, а также оплачивать простой вагонов под грузовой операцией, что для грузополучателя нецелесообразно. Совершенствованием можно считать использование перегрузки через складскую накопительную площадку. Создание накопительной площадки, с которой появится возможность выгрузки грузов с железнодорожного транспорта и временное хранение его до момента постепенного его отгрузки, что позволит грузополучателю не задерживать вагоны под грузовыми операциями, а также появится возможность постепенного вывоза груза.

#### *Список литературы / References*

1. *Миротин Л.Б.* Логистика в автомобильном транспорте / Л.Б. Миротин. Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. 237 с.
2. *Миротин Л.Б.* Транспортная логистика: Учебник для вузов / Л.Б. Миротин, А.С. Балалаев, В.А. Гудков и др. М.: РиС, 2014. 302 с.
3. *Неруш Ю.М.* Транспортная логистика: Учебник для академического бакалавриата / Ю.М. Неруш, С.В. Саркисов. Люберцы: Юрайт, 2016. 351 с.
4. *Саркисов С.В.* Логистика и транспортное обеспечение ВЭД: Учебник / С.В. Саркисов. М.: ВАВТ, 2015. 216 с.
5. *Троицкая Н.А., Шилимов М.В.* Транспортно-технологические схемы перевозок отдельных видов грузов / Н.А. Троицкая, М.В. Шилимов. М.: КноРус, 2017. 232 с.
6. СТП ЗАП. СИБ. Ж.Д. 1.12.001-2010. Общие требования к разработке, оформлению, заполнению, комплектации и действию технологической документации на предприятиях Западно-Сибирской железной дороги.
7. Типовая технология работы механизированной дистанции погрузочно-разгрузочных работ и коммерческих операций как структурного подразделения Дирекции по управлению терминально-складским комплексом железной дороги – филиала открытого акционерного общества «Российские железные дороги».