
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ



L.N. GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY

ЕВРАЗИЙСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА

ХАБАРШЫ

1995 жылдың қаңтарынан жылына 6 рет шығады

III бөлім

№6(121) · 2017

ВЕСТНИК

выходит 6 раз в год с января 1995г.

III часть

HERALD

Since January 1995 published 6 times a year

III part

Астана

Жаратылыстану және техникалық
ғылымдар сериясы
Серия естественно-технических наук
Natural and technical Series

Жылына 3 рет шығады

Выходит 3 раза в год
Published 3 times a year

Бас редактор: **Е.Б. Сыдықов**

ҚР ҰҒА академигі, тарих ғылымдарының докторы, профессор

Редакция алқасы:	Р.І. Берсімбай (жауапты редактор) <i>ҚР ҰҒА академигі, биология ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	Н.Л. Шапекова <i>медицина ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>
	Н.Т. Темірғалиев <i>физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	С.А. Абиев <i>биология ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>
	Л.К. Құсайынова <i>физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	М.Р. Хантурин <i>биология ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>
	Н.Ә. Боқаев <i>физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	М.Ә. Бейсенби <i>техника ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>
	Н.Ж. Джайчибеков <i>физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	С.Н. Боранбаев <i>техника ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>
	А.А. Адамов <i>техника ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	
	Қ.А. Кутербеков <i>физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	
	Р.М. Мырзақулов <i>физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	
	А.Т. Ақылбеков <i>физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	
	И.С. Іргебаева <i>химия ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	
	К.М. Джаналеева <i>география ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	
	Т.М. Байтасов <i>техника ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан</i>	

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің баспасы

Алимбеков А. Перспективы развития информационных систем на базе "КазСат"	6
Ахмедьянов А.У., Киргизбаева К.Ж., Джаксымбетова М.А. Установление зависимости влияния производительности на надежность карьерного экскаватора	10
Акилов Т.К., Тасбалтаева А.Б., Айкозова Л.Д., Диканбаева А.К., Шеримбетова Г.А., Садырбаева А. Разработка малотоксичных хлоратных дефолиантов хлопководства.	14
Арпабеков М.И., Баубек А.А., Сулейменов Т.Б., Г.Ж. Кенжебаева Метод оценки и прогнозирования по внешней скоростной характеристике эффективности применения крекинг-газа.	17
Байтуров А.Д., Калиева Ж.Е. Газдыбетонды өндіру негізінде ұялы бетонды қолдану	24
Байысбай Ө.П., Айкозова Л.Д., Диканбаева А. К., Тасбалтаева А.Б., Абулхаева Ф.К. Қақталған сода өндірісіндегі үрдістерді зерттеу жолдары	29
Балабаев О.Т., Саржанов Д.К., Абишев К.К., Қасымжанова А.Д., Мукашева А.Д. Совершенствование способа загрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами	34
Бисакаев С.Г., Абдрахманова Н.Б., Набиев Д.К. О целесообразности ограничения прав женщин на занятие некоторыми видами деятельности.	38
Бейсенбаев О.К., Артыкова Ж.К., Иса А.Б., Туремуратов Р.С., Дауренбекова К., Садырбаева А.С. Получение и исследование фильтрационно-технологических свойств буровых растворов на основе акрилонитрила, винилсульфата и фумаровой кислоты.	44
Бейсенбаев О.К., Тлеуов А.С., Иса А.Б., Смайлов Б.М., Садырбаева А.С. Получение и исследование гранулированного полимерсодержащего хелатного микроудобрения на основе котрельной пыли, птичьего помета и гуминовой кислоты	52
Бейсенбаев О.К., Тлеуов А.С., Умирзаков С.И., Иса А.Б., Смайлов Б.М., Джамантиков Х. Технология получения хелатных полимерсодержащих микроудобрений «хелафос» и их применение для повышения урожайности зерна риса в низкоплодородных почвах Приаралья.	58
Бейсенбаев О.К., Иса А.Б., Туремуратов Р.С., Кенесбек М., Садырбаева А.С. Получение депрессаторов высокопарафинистых нефтей на основе бутилметакрилата и метилового эфира олеиновой кислоты для регулирования эксплуатационных свойств нефти и нефтепродуктов.	66
Голубев В.Г., Жантасов М.К., Надирова Ж.К., Орынбасаров А.К., Альнхейр М.Ю., Джусенов А.У. Разработка рецептуры бурового раствора на базе отходов растительных масел.	76
Демин В.Ф., Нургалиев Ж.С. Напряженно-деформированное состояние массива горных пород вокруг выработки в зависимости от влияющих факторов	82
Джексембаева А.Е., Ниязбекова Р.К., Жалкенова С.Т. Анализ нормативно-технической документации по испытанию цемента на предмет гармонизации для повышения качества строительных ремонтных смесей	88
Джакипбекова Н.О., Ахмет Д., Рзабай С., Бекмурзаева А., Иса А.Б. М-паа сериясының модифицирленген полимерлік реагенттерін физика-химиялық және	

УДК: 656.073.235

¹ Балабаев О.Т., ⁴ Саржанов Д.К., ³ Абишев К.К., ¹ Қасымжанова А.Д., ² Мукашева А.Д.

Совершенствование способа загрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами

(⁴ *Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан*)

В данной статье представлены результаты научно-исследовательских работ, выполненных авторами по разработке способа загрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами. В работе представлен разработанный способ с установкой гидравлического подъемника, который оснащен оборудованием для вращения и установки контейнера на железнодорожную платформу торцевой стенкой для загрузки насыпных грузов. На разработанную конструкцию подана заявка о выдаче патента Республики Казахстан на изобретение.

Ключевые слова: гидравлический подъемник, железнодорожные платформы, загрузка контейнера, универсальный контейнер, насыпные грузы.

В настоящее время рост объемов контейнерных перевозок является общемировой тенденцией, это характерно и для стран СНГ. Во-первых, свою роль играют общие преимущества контейнеров – их удобство и экономичность при перевозке грузов. Во-вторых – экономические и географические факторы – развитие экономики стран СНГ, а также развитие экономики Китая, и, как следствие, его железнодорожного грузооборота с Европой. Таким образом, разработка способа позволяющего повысить эффективность загрузочных работ для контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами, является актуальной задачей.

Сегодня известен способ, заключающийся в том, что загрузку контейнеров осуществляют непосредственно на железнодорожных платформах (рисунок 1), находящихся в сцепке между собой вдоль эстакады, выполняя транспортные и перегрузочные операции автопогрузчиком. Предлагаемый способ реализуется следующим образом: выкладываются по рабочим местам элементы системы, а именно: аппарат 1 укладывается на рабочую поверхность железнодорожной эстакады 2 так, чтобы один торец упирался в железнодорожную эстакаду, а другой примыкал к рабочей поверхности свободной зоны несущей необрабатываемый контейнер 3 платформы 4, съемный металлический настил 6 устанавливается на рабочую поверхность свободной зоны несущей необрабатываемый контейнер 3 платформы 4, два мостка переходных металлических (облегченных) 7 устанавливаются между смежными платформами, контейнерный трап 8 устанавливается на рабочую поверхность свободной зоны несущей обрабатываемый контейнер 9 платформы 10 таким образом, чтобы один торец примыкал к мосткам, а другой торец - к обрабатываемому контейнеру 9, при этом верхняя кромка рабочей поверхности контейнерного трапа совпадает по высоте с рабочей поверхностью контейнера, в результате создается трасса движения автопогрузчика 5 с грузом, движение автопогрузчика с грузом начинается на эстакаде 2, с которой автопогрузчик по аппарату прямолинейно въезжает на съемный металлический настил, при этом груз на фронтальных вилочных захватах и рулоны на боковых захватах при движении находятся в свету аппарата, затем проходят над настилом и вывешиваются за вагон, далее автопогрузчик с грузом делает поворот на 90°, при этом груз на фронтальных вилочных захватах и рулоны на боковых захватах перемещаются в пространство над мостками, после этого автопогрузчик с грузом прямолинейно едет по мосткам, с ним, сохраняя направление движения, въезжает на контейнерный трап, по которому въезжает в контейнер, где разгружается, при этом груз проходит над мостками, контейнерным трапом и входит в свет двери контейнера [1]. Недостатком такого способа является его непригодность для загрузки контейнеров насыпными грузами.

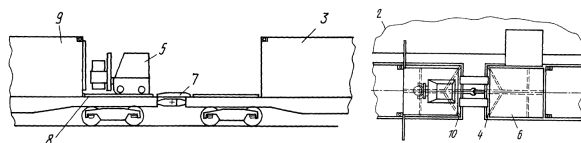


Рисунок 1. – Способ загрузки и разгрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению по решаемой задаче и достигаемому техническому результату является способ, который заключается в том, что

загрузка 20 футовых контейнеров осуществляется на грузовые автомобили с использованием погрузочного оборудования для вращения контейнеров [2]. Недостатком такого способа является непредусмотренность для загрузки насыпных грузов в контейнеры, перевозимые железнодорожными платформами.

Таким образом, указанное несовершенство известных способов приводит к снижению эффективности загрузочных работ для контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами.

В 2015 году объединенным коллективом кафедр технических вузов, выполнена работа по разработке способа загрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами.

Разработанный способ поясняется рисунком 2 и состоит следующих этапов:

1. Гидравлический подъемник 1 устанавливают на железнодорожный путь 2 под бункер (на рисунке не показан) с насыпным грузом (рисунок 2, а).

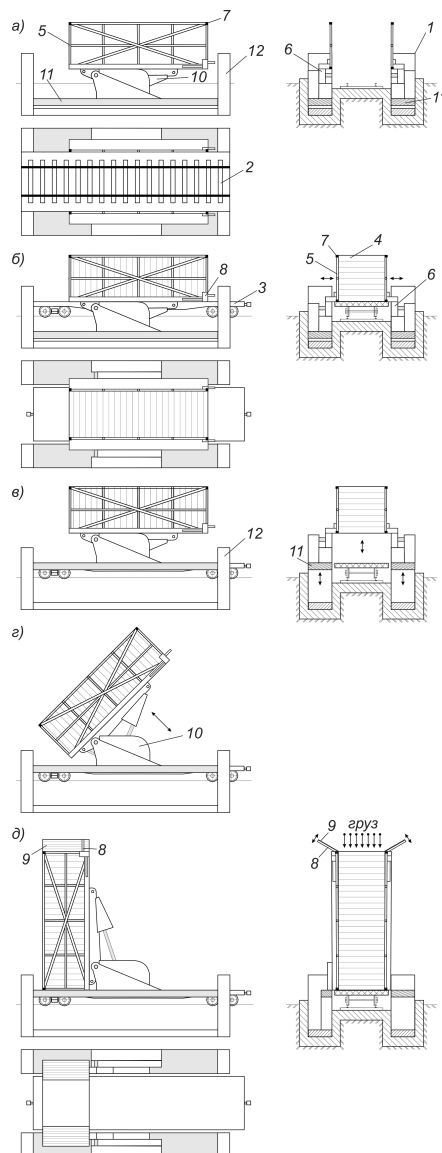


Рисунок 2. – Способ загрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами: гидравлический подъемник 1, железнодорожный путь 2, железнодорожные платформы 3, контейнера 4, держатели 5, привода горизонтального действия 6, замки 7, устройства для открывания и закрывания дверей 8, двери контейнера 9, привода вертикального действия 10, платформы 11, подъемные привода 12

2. Получив сигнал о начале проведения загрузочных работ, маневровый локомотив (на рисунке не показан) толкает железнодорожные платформы 3 с порожними контейнерами по пути, таким образом, чтобы контейнер 4 расположить между держателями 5 гидравлического подъемника.

3. Держатели гидравлического подъемника сжимают (при помощи приводов горизонтального действия 6) с двух сторон контейнер, после чего контейнер закрепляется стандартным методом при помощи замков 7 за фитинги (рисунок 2, б). Устройства для открывания и закрывания дверей 8 крепятся к дверям контейнера 9. Привода горизонтального действия и привода вертикального действия 10 размещены на платформах 11.

4. После крепления контейнера, подъемные привода 12 поднимают платформы, а вместе с ним и контейнер на высоту необходимую для вращения контейнера (рисунок 2, в).

5. Привода вертикального действия, размещенные на платформе, начинают вращать контейнер и устанавливать его вертикально на торцевую стенку (рисунок 2, г).

6. На контейнере, стоящем на торцевой стенке, устройства 8 открывают двери контейнера для загрузки насыпного груза с бункера (рисунок 2, д).

7. Осуществляется загрузка насыпного груза с бункера в контейнер.

8. После завершения загрузки насыпного груза, устройства 8 закрывают двери контейнера.

9. Осуществляются работы, описанные в этапах 3, 4, 5 в обратном порядке.

10. В зависимости от количества железнодорожных платформ с контейнерами, описанные операции со 2 по 9 этапы выполняются для каждого порожнего контейнера.

11. Получив сигнал о завершении грузочных работ, маневровый локомотив забирает с пути железнодорожные платформы с груженными контейнерами.

В результате совершенствования способа загрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами, подана заявка на патент Республики Казахстан [3]. Технический результат предлагаемого изобретения заключается в повышении эффективности грузочных работ для контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами. Этот технический результат достигается тем, что в рассмотренный способ загрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами, внесены следующие изменения: на железнодорожный путь установлен гидравлический подъемник, который оснащен оборудованием для вращения и установки контейнера на железнодорожную платформу торцевой стенкой для загрузки насыпных грузов. Для более высокой точности определения рациональных конструктивных параметров, необходимы детальные исследования с разработкой цифровой модели в программной среде прикладных программ SolidWorks или ANSYS.

Таким образом, разработанный способ, позволяет повысить эффективность грузочных работ для контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами.

Литература

1 Патент Российской Федерации RU № 2127703 С1, В65G67/02, В65G69/24, В65G69/28, «Способ загрузки и разгрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами», опубликованное 20.03.1999 г.

2 № WO/2005/030622, 07.04.2005, В65D 88/30, В65D 90/14, В65G 63/06, В65G 65/30, «A METHOD AND SYSTEM FOR FILLING THE ENTIRE VOLUME OF 20 FEET STEEL SHIPPING CONTAINERS».

3 Балабаев О.Т., Саржанов Д.К., Қасымжанова А.Д., Қабышев Е.Е., Айдикенова Н.К. Заявка о выдаче патента РК на изобретение МПК В65G 65/30; В65G 65/23 «Способ загрузки контейнеров, перевозимых железнодорожными платформами».

Reference

1 Patent Rossijskoj Federacii RU № 2127703 S1, B65G67/02, B65G69/24, B65G69/28, «Sposob zagruzki i razgruzki kontejnerov, perevozimyh zheleznodorozhnyimi platformami», opublikovannoe 20.03.1999 g.

2 № WO/2005/030622, 07.04.2005, B65D 88/30, B65D 90/14, B65G 63/06, B65G 65/30, «A METHOD AND SYSTEM FOR FILLING THE ENTIRE VOLUME OF 20 FEET STEEL SHIPPING CONTAINERS».

3 Balabaev O.T., Sarzhanov D.K., Kasymzhanova A.D., Kabyshev E.E., Ajdikenova N.K. Zajavka o vydache patenta RK na izobretenie MPK B65G 65/30; B65G 65/23 «Sposob zagruzki kontejnerov, perevozimyh zheleznodorozhnyimi platformami».

Балабаев О.Т., Саржанов Д.К., Абишев К.К., Қасымжанова А.Д., Мукашева А.Д.

Теміржол платформаларымен тасымалданатын контейнерлерді тиеу әдісін жетілдіру.

Бұл мақалада теміржол платформаларымен тасымалданатын контейнерлерді тиеу әдісін жетілдіру бойынша авторлар орындаған ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері келтірілген. Жұмыста гидравликалық көтергішті орнатуымен жобаланған әдіс келтірілген. Гидравликалық көтергіш теміржол платформасына контейнерді айналдырып орнатуға арналған жабдықпен жабдықталған. Контейнерді орнатқан кезде үйілме жүктерді тиеу үшін шеткі қабырғасы жағымен орнатады. Жобаланған құрылысқа Қазақстан Республикасының өнертабыс патентіне өтініш берілген.

Түйін сөздер: гидравликалық көтергіш, теміржол платформалары, контейнерді тиеу, әмбебап контейнер, үйілме жүктер.

Balabaev O.T., Sarzhanov D.K., Abishev K.K., Kasymzhanova A.D., Mukasheva A.D.

Improvement of flatcars-transported railway containers loading methods.

In this article the results of research projects on development of flatcars-transported railway containers loading method implemented by authors are presented. The developed method involving the hydraulic lift with equipment for rotating and setting the container on a flatcar on the end wall for bulky loadings is presented. The patent of the Republic of Kazakhstan for the developed construction has also been requested.

Keywords: hydraulic lift, flatcars, container loading, universal container, bulky loads.

Поступила в редакцию 12.09.2017г.