

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

КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



*«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» ІХ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ*

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
ІХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***



Нұр-Сұлтан, 2021

**УДК 656**  
**ББК 39.1**  
**А 43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Мерзадинова Г.Т., проректор по науке и инновациям ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Глазырин С.А. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

**А 43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: IX Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 19 марта 2021 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2021. – 600с.

**ISBN 978-601-337-515-1**

В сборник включены материалы IX Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 19 марта 2021 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

**УДК 656**  
**ББК 39.1**

**ISBN 978-601-337-515-1**

ИТС обеспечивает гибкий подход к решению общих транспортных проблем, который подчеркивает использование информации, оптимальное принятие решений и высокий уровень адаптируемости системы. Это можно сравнить с более традиционным подходом к созданию дополнительной дорожной инфраструктуры и увеличению физической пропускной способности. ИТС предлагает альтернативы удовлетворению будущего спроса на поездки в ситуациях, когда традиционные подходы могут не работать - например, в сильно застроенных местах или в районах, подпадающих под строгие экологические нормы [3].

В частности, ИТС включает в себя множество инструментов, таких как технологии зондирования, связи и вычислений, которые могут быть интегрированы в транспортную систему для повышения ее эффективности, безопасности, устойчивости и устойчивости сетевых операций в случае серьезной сбой.

Анализируя ситуацию по внедрению и использованию ИТС в Казахстане, можно сделать такой вывод, что государство нашей страны активно внедряет элементы ИТС. Например, в рамках цифровизации сфер транспорта и логистики формируется интеллектуальная транспортная система (ИТС). Один из компонентов системы — специальные автоматизированные измерительные средства (САИС), определяемые на основных автомобильных транспортных коридорах, которые обеспечивают бесконтактное взвешивание транспортных средств в движении, мониторинг и учет интенсивности, исключают безосновательные остановки. Кроме этого, внедряется Комплекс технических решений для автоматизации сбора средств употребления автодорогами. Как известно, данная система с 2013 года успешно функционирует на участке Астана — Щучинск и ежегодные сборы 1,2 млрд тг полностью возмещают расходы на содержание данной трассы. В этом году ведутся работы по внедрению системы платы на участках Астана — Темиртау, Алматы — Капшагай и Алматы — Хоргос. Также завершаются работы по проектированию системы взимания платы на 13 участках общей протяженностью 5,5 тыс. км. В целом до 2020 года планируется внедрить платность на 16 участках дорог. Также в рамках ИТС в период с 2018 по 2022 годы поэтапно будут внедрены системы управления дорожным движением, анализа и прогнозирования климатических условий, видеомониторинга и выявления нарушений ПДД [4].

#### **Список использованных источников**

1. Интеллектуальные транспортные системы: учеб. пособие / С.В. Жанказиев. – М.: МАДИ, 2016. – 120 с.
2. Anand Paul and Naveen Chilamkurti, Intelligent Vehicular Networks and Communications, 2016
3. Rune Elvik, The Handbook of Road Safety Measures: Second Edition, 2004 – 125 p.
4. Леонид Миротин: Транспортная логистика: Учебник для вузов. - 2-е изд., стереотип, 2005. – 512 с.

**УДК 629.7**

### **О НЕИСПРАВНОСТЕЙ КРАНОВ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ**

**Тогизбаев Б.К., Кенесбек И.Б., Тулеков А.Б.**

*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Нур-Султан,  
Республика Казахстан, [inkara\\_9898@mail.ru](mailto:inkara_9898@mail.ru)*

Перемещение больших тяжелых грузов имеет решающее значение для современной обрабатывающей и строительной промышленности [1]. Продолжают разрабатываться новые технологии, которые делают краны более безопасными. Новые подходы к обучению крановщиков и обширные меры предосторожности на рабочих местах помогли повысить

безопасность. Но аварии с кранами продолжают происходить, и остаются значительные проблемы безопасности, требующие рассмотрения, как для операторов кранов, так и для тех, кто с ними.

Краны применяются во многих инженерных отраслях, широкое применение они получили в морской индустрии, для перемещения контейнеров и различных грузов в строительной отрасли.

По статистике в 2019 году было зафиксировано 37 несчастных случая на производстве, связанных с крановыми или аналогичными установками. Это было снижение со среднего показателя в 46 случаев в год с 2013 по 2015 год [2].

В 2019 году в результате падения предметов погибло 14 человек, которые находились под кранами во время их работы. Только девять из 30 погибли в результате неисправности крана. Остальные рабочие погибли, под грузом, при проведении погрузочно-разгрузочных работ краном.

Наиболее распространенными причинами аварий являются следующие:

- Опрокидывание крана в случае перевеса груза 35%
- Контакт стрелы или крана, с находящимися под напряжением линиями электропередач – 10% случаев;
- Повреждение или неисправность крюка подъема – 15%;
- Опрокидывание крана в случае непрофессионализма персонала – 15%;
- Падения грузов из-за неправильности загрузки – 10%;
- Обрушение конструкции стрелы – 5%;
- Обвал противовеса крана или проблемы, связанные с ним – 5%;
- Поломка опорной конструкции крана или неправильная установка – 5%.

Несчастные случаи с кранами, включая смертельные случаи и серьезные травмы, будут происходить, если краны не будут проходить своевременное обслуживание. Кран также необходимо ежедневно осматривать и проводить смазочные работы. Правильное использование профессионалом своего дела, также играет немаловажную роль.

Данные рекомендации, позволят избежать, большое количество травмоопасных случаев на производстве [3]:

- Краны должны эксплуатироваться только квалифицированным и обученным персоналом, то есть необходимо правильно подбирать персонал.
- Кран и органы управления краном должны быть проверены назначенным компетентным лицом перед использованием, необходимо иметь департамент аудита.
- Краны должны находиться на твердой, устойчивой поверхности и должны быть ровными, необходимо правильная установка или выбор места установки.
- Квалифицированная или правильная сборка конструкций опоры.
- Необходимо предусмотреть наличие воздушных линий электропередач, поддерживать безопасный рабочий зазор не менее 5 метров от всех линий электропередач.
- Перед использованием необходимо осмотреть ходовую тележку, важные конструкции, на предмет повреждений или поломок.
- Нельзя оборачивать подъемные тросы вокруг груза, необходимо следить за правильностью загрузки груза.
- Обязательно использовать правильную диаграмму нагрузки для конфигурации и настройки крана, веса груза и траектории подъема, в случае несоблюдения, может произойти опрокидывание.
- При подъеме груза на пару метров, необходимо проверить баланс и тормозную систему перед подачей груза.
- Строго запрещено перемещать грузы над головами рабочих и сотрудников.
- При работе с краном обязательно следовать сигналам и инструкциям производителя.

Нашей стране необходимо стандартизировать работы строительных кранов. Так как только в случае правильного контроля, можно избежать подобные случаи [4]. Необходимо создать независимый аудит, который будет контролировать строительный процесс на каждом участке, за счет строящей компании. Стандарты, разработанные ранее, уже не так эффективны, так как темпы производства растут и в случаях когда компания не успевает к дате сдачи проекта, возникают такие ситуации [5].

В данной работе предлагается разработка новых стандартов погрузочно-разгрузочных работ при производстве строительного процесса.

Предлагаемые стандарты, которые должны включать себя такие пункты как:

- Строгий предмонтажный осмотр деталей башенного крана поэтапно;
- Использование синтетических строп в соответствии с инструкциями производителя при сборке и разборке;
- Грамотная оценка состояния грунта специалистами по этому делу;
- Высококачественное обучение, квалификация и сертификация крановщиков;
- Порядок работы в непосредственной близости от линий электропередач
- Работодатели должны соблюдать местные и государственные требования к лицензированию операторов, которые соответствуют минимальным критериям;
- Письменные сертификационные испытания могут проводиться на любом языке, понятном кандидату-оператору;
- Работодатели должны использовать квалифицированного такелажника для такелажных работ во время сборки и разборки;
- Государственные планы должны иметь стандарты безопасности труда и гигиены труда, которые являются более строгими, чем у строительной компании.
- В год два раза проводить сертификацию операторов.

В данной работе была рассмотрена статистика несчастных случаев, связанных с автокранами, что позволит трезво оценить количество инцидентов по всему Казахстану. Благодаря чему, будут определены факторы, влияющие на возникновение данных проблем.

Ранее чаще всего отказывала техника, но с учетом научно-технического прогресса, со временем, фактор человека начал очень сильно влиять на этот процесс. Ведь с усовершенствованием технологий, их ошибки или выведения из строя были сведены к минимуму. Человек стал главной проблемой безопасности процесса.

Нами были предложены новые стандарты для безопасного проведения погрузочно-разгрузочных работ, путем исследования каждого отдельного случая, которые помогут снизить количество инцидентов в будущем, после их принятия.

#### **Список использованных источников**

1. Наварский Ю.В. Грузоподъемные машины. Учебно-методическое пособие. Екатеринбург. 2006 – 100с.
2. Сыздыкбаев А. Статистика смертей на производстве Казахстана за 2019 год. – М: Kazinform.kz.5.09.2019.
3. Коротеев Д.В., Новак А.П. Предупреждение характерных аварий и несчастных случаев. – М.:Стройиздат, 2004, с.157-179.
4. Лощаков К.А. Техника безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин. – М:Стройиздат, 2007, с.47-51.
5. Комаров Ю.Т. Законодательство и проектная деятельность. Жилищное строительство. – М:№12, 2009, с.21-25.