

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



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

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

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

Астана, 2023

УДК 656+620.9
ББК 39+31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, 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; Сакипов К.Е. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А. – заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

ISBN 978-601-337-844-2

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 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 и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



4. F. Jaehn, A. Otto, and K. Seifried. Shunting operations at flat yards: retrieving freight railcars from storage tracks. *OR Spectrum*, vol. 40, pp. 367–393, 2017.
5. Aripov, N., Suyunbaev, S., Azizov, F., Bashirova, A. Method for substantiating the spheres of application of shunting locomotives at sorting stations // *E3S Web of Conferences*, 2021, 264, 05048. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126405048>.
6. Suyunbayev Shinpolat Mansuraliyevich, Khudayberganov Sakijan Kabildjanovich, Svetashev Aleksandr Aleksandrovich, Jumayev Sherzod Bakhromugli, Mikhayeva Dilyara Bakhromovna, Olimov Azamat Rakhimovich. Method of determining the minimum required number of sorting tracks, depending on the length of the group of wagons // *Revistageintec-gestaoinovacao e tecnologias (Management, Innovation and Technologies)*, Vol. 11 No. 2 (2021), pp. 1941-1960. <https://doi.org/10.47059/revistageintec.v11i2.1810>.
7. Суюнбаев Ш.М., Саъдуллаев Б.А. Выбор рационального варианта организации маневровой работы на станции // *Материалы конференции «Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности»*. – Казань: ООО «Конверт», 2020. – С. 183-186. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42641277>.
8. Суюнбаев Ш.М., Саъдуллаев Б.А. Формирование многогруппных составов на двустороннем сортировочном устройстве / *Universum: технические науки (электронный научный журнал)*. – Российская Федерация: ООО «МЦНО», 2020. – №9 (78). – С. 5-7.
9. Правила технической эксплуатации железных дорог Республики Узбекистан (с изменениями и дополнениями от 02.10.2012 года). – Т.: ГИ «Узгосжелдорнадзор», 2013. – 204 с.
10. Нормы времени на маневровые работы, выполняемые на железнодорожных станциях ОАО «РЖД», нормативы численности бригад маневровых локомотивов. М.: ОАО «РЖД», 2006. – 102 с.
11. Методические указания по расчету норм времени на маневровые работы, выполняемые на железнодорожном транспорте. МПСРФ. – М.: 1998. – 84 с.

УДК 656.025.4

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕВОЗОК ОПАСНЫХ ГРУЗОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Ахметова Айдана Абдуллаевна

akhmetova00@gmail.com

Магистрант 2 курса Транспортно-энергетического факультета специальности «Транспортные услуги» ЕНУ имени Л.Н.Гумилева, г. Астана

Ибраева Ботагоз Серикбайевна, Сулейменов Тыныс Булекбаевич

ibrayeva_bs@enu.kz, suleimenov_tb@enu.kz

Старший преподаватель, профессор, доктор технических наук Транспортно-энергетического факультета кафедры «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта» ЕНУ имени Л.Н.Гумилева, г. Астана

В человеческой деятельности нет границ, день ото дня мы следим за ростом производства. В том числе этот рост заметен в сфере транспорта. Растет численность перевозок и их объем, соответственно и необходимость в высокой скорости, гибкости, пунктуальности и в надежных перевозках растут ежедневно. Сильное воздействие на состояние окружающей среды проявляют большое количество грузов, которые перевозятся каждый день всеми видами транспорта. Так как на железнодорожном транспорте возможно перевозить грузы на дальние расстояния в кратких сроках и с малейшим вредом на окружающую среду, его так же можно считать, как экологически безопасным и

эффективным транспортом. Ведь при сравнении железнодорожного транспорта с остальными видами транспорта, к примеру, с воздушным или автомобильным транспортом, он универсален, так как перевозит грузы вне зависимости от климатических условий, вырабатывает малое число вредных выбросов, соответственно меньше затрат на восстановление поврежденной окружающей среды.

В особенности необходимо отметить важность экологического воздействия транспортировки опасных грузов на любом виде транспорта. Ведь их влияние при происшествии или ненадлежащем виде транспортировки могут привести к экологическим катастрофам (загрязнение водных ресурсов при проливе нефти или нефтепродуктов, уничтожение лесов из-за пожаров, вызванных при ошибке во время перевозки легковоспламеняющихся грузов), истребления фауны и флоры.

При перевозке опасных грузов железнодорожным видом транспорта необходимо соблюдение особых правил и требований как на национальном уровне, так и на международном уровне. Международные правила применяются не только к транспортировке опасных грузов, но и к их упаковке, и правильной маркировке вагонов. В том числе важно соблюдать требования при хранении, погрузочно-разгрузочных работах и других процессах логистики.



Рисунок 1 – Сход и пожар вагон-цистерн с нефтью

Поскольку риск возникновения опасности при перевозке опасных грузов велик, важно принимать меры для обеспечения наилучших условий безопасности. Во время транспортировки опасных грузов нет возможности избежать рисков полностью, но есть возможность контролировать факторы, оказывающие значительное влияние на возникновение риска, то есть свести их к минимуму. Риски возникновения несчастных случаев зависят от правильно подобранной упаковки, тары и маркировки, в том числе и от погодных-климатических условий, от остальных участников дорожного движения.



Рисунок 2 – Сход вагон-цистерн с пропаном

Целью данной статьи является проведение анализа основных факторов, влияющих на безопасность перевозок и предоставление рекомендаций о безопасной транспортировке опасных грузов.

Для социального и экономического развития каждой отдельной страны особенно важно обеспечение безопасности железнодорожного транспорта. За последние годы замечен прогресс в исследованиях в сфере показателей обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. В исследовании Kršák и др. считают, что основой обеспечения безопасности транспорта являются факторы, которые приносят своё воздействие на риск. [2]. Чтобы избежать риска возникновения происшествий необходим высококвалифицированный персонал для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, маркировки, хранения, подготовки к перевозочному процессу и др. операций без ошибок.

Najib и др. было предложено в исследовании применение современных информационных систем при транспортировке опасных материалов, так как есть возможность получать информацию в настоящем времени о состоянии и местонахождении груза, а также любую необходимую информацию [6].

Ghazinoory и Kheirkhah в своём исследовании согласны с выводом, что опасные грузы всё время передвигаются по городам, странам [5]. Соответственно, эти передвижения опасны, ведь при возникновении происшествия происходят выбросы вредных веществ, которые могут привести к неисправимым потерям. Они считают, что внимательное отношение к таким видам грузов необходимо уделять не только во время погрузочных работ, подготовки, упаковки, но также и в момент перевозки в целом до тех пор, пока груз не будет доставлен в место назначения.

Bouissou и др. в своём исследовании привели систему QRA, которая используется во Франции [3]. При помощи данной системы имеется возможность оценивать риски при транспортировке опасных материалов, в том числе и вероятность возникновения происшествий, также провести оценку возможных последствий.

Zhao и др. пришли к выводу, что важными факторами, которые влияют на возникновение несчастных случаев при перевозке опасных грузов, считаются человеческий фактор, состояние транспортных средств, перевозящих грузы, тара, погрузка и разгрузка опасных грузов [4].

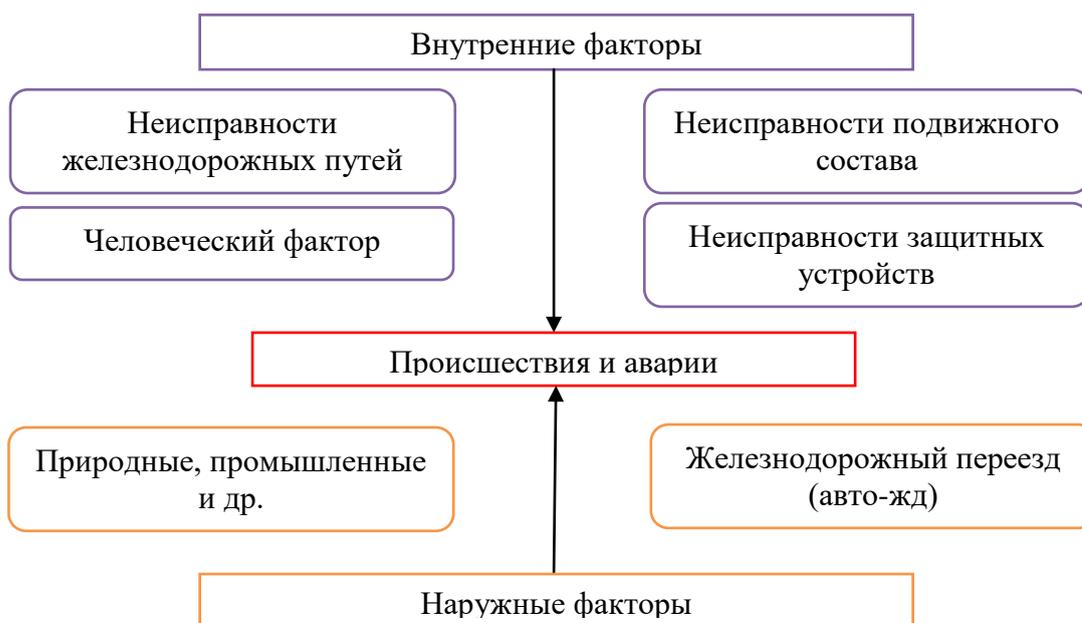


Рисунок 3 – Факторы, влияющие на возникновение происшествий

Также многие исследования указывали на то, что правильная маркировка цистерн, вагонов, контейнеров с информацией о перевозимом опасном грузе является важным требованием, которое необходимо соблюдать для обеспечения безопасности.

По результатам анализа исследований, литературы можно сделать вывод, что меры обеспечения безопасности транспортировки опасных грузов на железнодорожном транспорте необходимо совершенствовать изо дня в день для достижения высокого уровня безопасности. Для этого требуется:

1. Нужно усовершенствовать государственную политику в сфере обеспечения безопасности при перевозке и защитить население от воздействия возможных катастроф техногенного характера. Ведь при выполнении операций с опасными грузами необходим строгий контроль и соблюдение всех требований и правил по обеспечению безопасности. Маркировка, упаковка, погрузка, подготовка вагонов под погрузку груза, выгрузка должны строго контролироваться, так как такие места всегда находятся на небольшом расстоянии от населенных пунктов.

2. Готовить и переподготавливать, обучать персонал, которые выполняют операции с участием опасных грузов, в том числе производить контроль со строгой уголовной и административной ответственностями для работников, которые допустили ошибку в нарушении правил.

3. Так как основным фактором, влияющим на безопасность перевозки опасных грузов, является техническое состояние подвижных составов, вагонов и устройств, то необходимо вовремя производить замену на новые или качественные технические ремонты, которые позволят безопасно перевозить любой груз на дальние расстояния.

4. Производить качественную подготовку к перевозочному процессу опасных грузов. Есть необходимость в очистке цистерн, вагонов перед следующим использованием, чтобы исключить вероятность химической реакции, которая может привести к плачевным последствиям.

Подводя итоги можно сказать, что число происшествий на железнодорожном транспорте с участием опасных грузов можно сократить при обеспечении качественного соблюдения требований и правил, высококвалифицированных и компетентных работников. Также необходимо проводить профилактические меры по подготовке подвижного состава и нанесении верной маркировки. В том числе проводить дальнейшие исследования с применением современных технологий для минимизации рисков возникновения опасности.

Список использованных источников

1. Медведев В.И., Тесленко И.О. Перевозка опасных грузов железнодорожным транспортом: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 151 с.

2. Kršák, E.; Hrkút, P.; Vestenický, P. Technical infrastructure for monitoring the transportation of oversized and dangerous goods. In Proceedings of the Federated Conference on Computer Science and Information Systems, Wroclaw, Poland, 9–12 September 2012; pp. 797–802.

3. Bouissou, C.; Ruffin, E.; Defert, R. A New QRA Model for Rail Transportation of Hazardous Goods. 2011. Available online: http://otif.org/otif/_defpdf/04_04_QRA-Model-F_E.pdf.

4. Zhao, L.; Wang, X.; Qian, Y. Analysis of factors that influence hazardous material transportation accidents based on Bayesian networks: A case study in China. Saf. Sci. 2012, 50, 1049–1055.

5. Ghazinoory, S.; Kheirkhah, A.S. Transportation of hazardous materials in Iran: A strategic approach for decreasing accidents. Transport 2008, 23, 104–111.

6. Najib, M.; Boukachour, H.; Boukachour, J. Multi-Agent Framework for Hazardous Goods Transport Risk Management. 2009.