

УДК 656.084

*Ю. Н. Канонин, О. И. Тихомиров***АНАЛИЗ ОПЫТА ЗАРУБЕЖНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В РЕЗУЛЬТАТЕ СУИЦИДОВ¹**

Аннотация. Рассматривается уровень непроизводственного травматизма, связанного с суицидами на зарубежных железных дорогах, мероприятия по его снижению.

Ключевые слова. Непроизводственный травматизм на железной дороге, самоубийства, предупреждение случаев непроизводственного травматизма.

Для цитирования: Канонин, Ю. Н. Анализ опыта зарубежных железных дорог по предупреждению непроизводственного травматизма в результате суицидов / Ю. Н. Канонин, О. И. Тихомиров // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2023. – № 2. – С. 94–98.

Непроизводственный травматизм в России в зоне движения железнодорожного подвижного состава представляет определенную угрозу демографической ситуации в стране. Уровень непроизводственного травматизма (травматизм с гражданами, не являющимися работниками железнодорожного транспорта) с летальным исходом на железнодорожном транспорте в 2021 году превысил уровень производственного травматизма в ОАО «РЖД» в 10,7 раза и составил в количественном исчислении 1352 человека. И хотя эти цифры на порядок ниже, чем число погибших в России в дорожно-транспортных происшествиях, и в 5 раз ниже, чем число погибших на пожарах, все равно это достаточно много, учитывая не слишком густую сеть железных дорог по территории нашей страны.

В этой печальной железнодорожной статистике обращает на себя внимание удельный рост самоубийств и количество погибших в состоянии алкогольного опьянения за последние 5 лет. Суммарно по этим причинам происходит практически каждый третий смертельный случай (30,4 %), а рост за указанный период составил около 50%.

Выбор железной дороги для сведения счетов с жизнью психологам не совсем понятен, однако опросы выживших показали, что данный способ они считали надежным, быстрым и безболезненным [1]. И на самом деле, большая масса поезда приводит к протяженному тормозному пути, а рельсы не дают возможности поезду уклониться от наезда на человека. Суицидам на железной дороге способствует и то, что попадание в зону движения подвижного состава в большинстве случаев не представляет большого труда, движение поездов осуществляется в любое время суток и период года, расписание движения пассажирских и пригородных поездов можно узнать не только на вокзале, но и на соответствующих сайтах.

С проблемой суицидов на железной дороге сталкиваются не только в России, но и во многих странах мира начиная с XIX века, когда они появлялись. Так с 2012 по 2016 год на европейских железных дорогах происходило почти 3000 самоубийств ежегодно, что составляло от 60 до 73 % от всех случаев гибели людей на железных дорогах Европы [2, 3], а это в 4-5 раз выше, чем процент самоубийств на железных дорогах в России. В связи высоким уровнем суицидов на железной дороге в ряде европейских стран, Австралии и Японии в 2011 году начал действовать проект EC RESTRAIL (REduction of Suicides and Trespasses on RAILway property – сокращение числа самоубийств и посягательств на железнодорожную собственность), представляющий механизмы для сокращения случаев

¹ Статья рекомендована к публикации оргкомитетом по результатам VI Всероссийской национальной научно-практической конференции «Теория и практика безопасности и жизнедеятельности».

самоубийств и, в частности, нарушений требований безопасности на железнодорожных путях. Для того, чтобы можно было судить об эффективности проекта, было принято решение ориентироваться не на абсолютные значения случаев суицида, а их динамику в зависимости от интенсивности железнодорожного движения, определяемую как отношение километража, пройденного подвижным составом всех типов к протяженности железной дороги, используемой для регулярного движения поездов, без учета количества путей. В Нидерландах учеными была разработана регрессионная модель на основании данных 1970–2007 годов для прогнозирования уровня случаев суицида на железной дороге в стране. Анализ показал, что реальный уровень суицидов в период с 2008 по 2018 годы оказался ниже ожидаемого (ниже до 30 %), то есть далеко не в полной мере коррелируется с увеличением интенсивности железнодорожного движения и общим ростом самоубийств в Нидерландах на 32 % с 2008 по 2016 годы, оставаясь, все эти годы, примерно на одном уровне. В работе отмечается высокая важность и сложность предотвращения случаев суицида на железнодорожном транспорте, учитывая и то, что инцидент с самоубийством на железной дороге влечет за собой 100 тыс. евро прямых экономических затрат для перевозчика, не говоря уже про моральные и социальные аспекты этой проблемы.

В работе [4] на основании экспертного исследования предлагаются рекомендуемые и перспективные мероприятия по снижению уровня случаев суицида на железных дорогах, как результат деятельности проекта ЕС RESTRAIL. Наиболее распространенными предложениями были инициативы, связанные с информированием в образовательном процессе, физические меры (ограждения и другие устройства), подводящие людей к мысли о непривлекательности железной дороги как места для самоубийства из-за сложности достижения цели, а также меры, связанные с наблюдением и анализом. Менее популярные варианты были связаны с дизайном поездов, поддержкой машинистов, замедлением движения или попыткой отговорить о выборе железной дороги для самоубийства через СМИ.

В работе [4] указывается, что в разных странах существуют свои практики сведения счетов с жизнью, связанные с менталитетом жителей конкретного региона. Например, в Швеции железнодорожные самоубийства редко происходят на станциях, чаще происходят на перегонах. Исследователи [5] обнаружили, что большинство шведов (75 %), совершивших попытку самоубийства, ждали возле путей или просто стояли в междупутье. Небольшой процент (14,5%) прыгал перед поездом с платформы или бежал впереди поезда. Другое исследование [6] показало, что 36 % шли по рельсам и 30 % ложились на рельсы, а еще 30 % прыгали или бежали впереди поезда. В Финляндии в половине случаев самоубийцы ждали поезд на путях, а 18 % прыгали или бежали перед поездом [7]. В США 36 % ложились на рельсы, 27 % прыгали под поезд и еще 27 % шли по рельсам. Установлено, что выжить при наезде поезда на железнодорожных перегонах шансы значительно ниже, чем на станции – 6 % против 16 % [8].

Исследования, проведенные в метрополитене Монреаля [4] показали также важность борьбы за каждую человеческую жизнь, когда при совершении суицида и невозможности уже что-либо изменить, люди пытались спасти себе жизнь. Так в четырех случаях (7 %) человек, упавший на рельсы, безуспешно пытался вернуться на платформу до столкновения с поездом. Девять человек (15 %), находившихся на пути, пытались защитить себя от удара поезда, пригнув голову и тело как можно ближе к земле в момент наезда. Двое (3 %) начали прыгать и безуспешно пытались остановиться во время их прыжка. В целом у 45 человек из 60 (75 %) были обнаружены некоторые признаки того, что они хотя бы временно изменили свое решение. При этом около двух третей лиц, пытающихся покончить жизнь самоубийством в метрополитене, не умирали, а получали серьезные травмы.

В исследовании [4] также отмечается, что большинство предыдущих анализов поведения до суицида в метрополитене основывались на воспоминаниях машинистов поездов или свидетелей, достоверность которых можно подвергнуть сомнению. Однако

современные системы видеонаблюдения в сочетании со специальными программами и системами искусственного интеллекта с высокой долей вероятности могут среди большого количества пассажиров определить лиц, пытающихся свести счеты с жизнью. Этому способствует то, что действия людей, решивших покончить жизнь самоубийством на железной дороге не спонтанны, они достаточно тщательно продумывают маршрут движения к железной дороге и непосредственно последний шаг. Но в большинстве случаев таких людей выделяют следующие общие черты: оставление личных вещей на станции, избегание зрительного контакта, беспорядочные жесты, мимика или движение, бесцельное блуждание, необычность одежды [2].

При этом существует проблема ложных срабатываний. Если поведение тех, кто попытается совершить самоубийство, также будет характерна для значительного числа тех, кто не попытается это сделать, это может привести к ненужным перерывам в предоставлении услуг и, возможно, к навязчивому вмешательству в отношении людей, которые и не помышляют о самоубийстве.

Применительно к железной дороге данный метод, может быть применим только на крупных железнодорожных узлах, поскольку для маленьких железнодорожных станций такое оборудование слишком дорого и в некому препятствовать попытке суицида.

В работе [9] делается предположение о наличии теоретического и практического обоснования разработки систем световых вмешательств для определенных моделей поведения человека. Анализ литературных данных показывает, что освещение синего или ярко белого цвета может быть наиболее эффективным в изменении модели поведения человека, если оно активируется только тогда, когда человек приближается к опасной (критической) зоне, а не всегда активно из-за привлекающего внимание эффекта внезапного изменения окружающей среды и чувства слежки, а также снижения анонимности, вызванного реакцией окружающей среды на действия человека. Неожиданное изменение обстановки может побудить людей «отключиться» от их намерения. Этот эффект описан, как неожиданное переживание, мешающее принятию решений, и мыслительный процесс, вызывающий нерешительность в случае попытки суицида.

При этом включение подсветки определенных зон может производиться с помощью специальных датчиков или человеком, наблюдающим происходящее. А осветительные приборы могут быть установлены на осветительных мачтах или на уровне земли, направляя луч света горизонтально. Надо отметить, что одни исследования [10] подтвердили высокую эффективность этого метода, тогда как другие этого не зафиксировали [11, 13–16].

Но любое освещение, которое может быть установлено на железнодорожных станциях, не должно мешать световым сигналам, используемым машинистами поездов, например, красными или зелеными огнями.

Во всех рассмотренных работах подчеркивается особая важность полноценных физических барьеров на пути проникновения в опасную зону, если это теоретически и экономически возможно. Ограждения высотой 1,5 метра и ниже во многих случаях вполне преодолимы [12]. Кроме этого, для наблюдения за плохо отслеживаемыми зонами возможно применение дронов [9].

Одним из основных факторов риска суицида является пол жертвы по данным RESTRAIL, среди жертв железнодорожных происшествий, включая суициды, большинство составляли мужчины, которые гибли почти в 4 раза чаще женщин [8]. Существенным фактором, влияющим на рассматриваемую проблему, является алкоголь. По оценкам, от 34 % до 56 % жертв суицида злоупотребляли алкоголем. А мужчины в четыре раза чаще находились под влиянием алкоголя на момент смерти, чем женщины.

За период, охватываемый проектом RESTRAIL, наибольшее количество самоубийств на железной дороге было зафиксировано в апреле, а наименьшее - в декабре [8].

Резюмируя, можно отметить, что борьба со случаями суицидов на железнодорожном транспорте сложная и трудно решаемая задача, особенно на перегонах. На железнодорожных

станциях наряду с физическими барьерами (оградительными устройствами) возможно применение систем слежения и анализа поведения граждан, связанных с системами оповещения машинистов локомотивов и системами дополнительного освещения отдельных зон. К сожалению, сложность и дороговизна таких систем делает их внедрение пока маловероятным. И совсем не от железнодорожников зависят обстоятельства, толкающие людей навстречу подвижному составу.

Библиографический список

- 1 **Канонин, Ю. Н.**, Предупреждение производственного травматизма в зоне железной дороги [Текст] / Ю. Н. Канонин, О. И. Тихомиров, О. Н. Аниськова // Безопасность жизнедеятельности. – 2022. – № 2(254). – С. 14-18.
- 2 **Зотов, П. Б.** Суицид на железных дорогах. [Текст] / П. Б. Зотов, Е. Б. Любов, Е. Г. Скрябин, М. А. Аксельров, Е. П. Гарагашева, А. Г. Бухна // Суицидология. – 2020. – № 11 (4). – С. 91-106.
- 3 **Brendan Ryan** Collecting evidence from distributed sources to evaluate railway suicide and trespass prevention measures. [Текст] / Brendan Ryan, Veli-Pekka Kallberg, Helena Radbo, Grigore M Havârneanu, Anne Silla, Karoline Lukaschek, Jean-Marie Burkhardt, Jean-Luc Bruyelle, El-Miloudi El-Koursi, Eric Beurskens, Maria Hedqvist. // Ergonomics. – 2018. – № 61 (11). – С. 1433-1453.
- 4 **Brian, L.** Can CCTV identify people in public transit stations who are at risk of attempting suicide? An analysis of CCTV video recordings of attempters and a comparative investigation. [Текст] / Brian L. Mishara, Cécile Bardon, Serge Dupont. // BMC Public Health. – 2016. – № 15. – С. 1245.
- 5 **Radbo, H.** Suicides and other fatalities from train-person collisions on Swedish railroads: A descriptive epidemiologic analysis as a basis for systems-oriented prevention. [Текст] / Radbo H, Svedung I, Andersson R. // J Saf Res. . – 2005. – № 36 (5). – С. 423–428.
- 6 **Radbo, H.** Patterns of suicide and other trespassing fatalities on state-owned railways in greater Stockholm; implications for prevention. [Текст] / Radbo H, Andersson R. // Int J Environ Res Public Health. – 2012. – № 9 (3). – С. 772–780.
- 7 **Silla A, Luoma J.** Main characteristics of train-pedestrian fatalities on Finnish railroads. [Текст] / Silla A, Luoma J. // Accid Anal Prev. – 2012. – № 45. – С. 61 - 66.
- 8 **Lasota, D.** Alcohol and the Risk of Railway Suicide / D. Lasota, A. Al-Wathinani, D. Mirowska-Guzel, K. Goniewicz. [Электронный ресурс] // ResearchGate : [сайт]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/344365256_Alcohol_and_the_Risk_of_Railway_Suicide (дата обращения: 18.02.2023).
- 9 **Hallewell, MJ.** Conceptualising innovative lighting interventions for suicide trespass and risky behaviour on the railway. / MJ Hallewell, B Ryan, N Hughes, N Coad. [Электронный ресурс] // ResearchGate: [сайт]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/366399888_Conceptualising_innovative_lighting_interventions_for_suicide_trespass_and_risky_behaviour_on_the_railway (дата обращения: 01.03.2023).
- 10 **Matsubayashi, T.** Does the installation of blue lights on train platforms prevent suicide? A before-and-after observational study from Japan. [Текст] / Matsubayashi T., Sawada Y., Ueda M. // J Affect Disord. – 2013. – № 147. – С. 385-388.
- 11 **Ichikawa, M.** Reconsidering the effects of blue-light installation for prevention of railway suicides / Ichikawa M., Inada H., Kumeji M. [Электронный ресурс] // National Library of Medicine : [сайт]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24074716/> (дата обращения: 23.02.2023).
- 12 **Xing, Y.** Evaluating the effectiveness of platform screen doors for preventing metro suicides in China. [Текст] / Xing Y., Lu J., Chen S. // J Affect Disord. . – 2019. – № 253. – С. 63-68.

13 **Маколова, Л. В.** Экологизация транспортной деятельности на урбанизированных территориях на основе реинжиниринга инфраструктуры / Л. В. Маколова, Э. А. Мамаев // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2023. – № 1. – С. 86–94. – DOI 10.46973/0201–727X_2023_1_86.

14 7. **Назаретов, А. А.** Анализ акустических характеристик при шлифовании рельсов средствами малой механизации и снижение шума систем приводов рельсошлифовальных станков / А. А. Назаретов, И. А. Яицков, А. Н. Чукарин // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2020. – № 1(77). – С. 34–40. – EDN PEKQSY.

15 **Чеботарева, Е. А.** Логистика организации пассажирского и грузового движения на направлениях Северо-Кавказской железной дороги / Е. А. Чеботарева, В. Д. Верескун, И. Д. Долгий // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2022. – № 1. – С. 108–116.

16 **Ковалев, С. М.** Интеллектуальные информационные технологии в промышленности и на производстве: аналитический обзор / С. М. Ковалев, А. Н. Гуда, А. В. Суханов // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2016. – № 2(62). – С. 54–71. – EDN WFEHPL.

Yu. N. Kanonin, O. I. Tikhomirov

ANALYSIS OF MEASURES TO PREVENT SUICIDE CASES ON FOREIGN RAILWAYS

Annotation. The level of non-production injuries associated with suicides on foreign railways, measures to reduce it are considered.

Keywords. Non-occupational injuries on the railway, suicides, prevention of non-occupational injuries.

For citation: Kanonin, Yu. N. Analysis of measures to prevent suicide cases on foreign railways / Yu. N. Kanonin, O. I. Tikhomirov // Trudy Rostovskogo Gosudarstvennogo Universiteta Putey Soobshcheniya. – 2023. – No. 2. – P. 94–98.

Сведения об авторах

Канонин Юрий Николаевич
Петербургский государственный
университет путей сообщения
(ПГУПС),
кафедра «Техносферная и
экологическая безопасность»,
доцент
e-mail: yu.n.kanonin@yandex.ru

Тихомиров Олег Игоревич
Петербургский государственный
университет путей сообщения
(ПГУПС),
кафедра «Техносферная и
экологическая безопасность»,
доцент
e-mail: ot-ntb@mail.ru

Information about the authors

Kanonin Yuriy Nikolayevich
Petersburg State University of
Communications of Emperor
Alexander I,
Department of "Technospheric and
environmental safety",
assistant professor,
e-mail: yu.n.kanonin@yandex.ru

Tikhomirov Oleg Igorevich
Petersburg State University of
Communications of Emperor
Alexander I,
Department of "Technospheric and
environmental safety",
assistant professor,
e-mail: ot-ntb@mail.ru