

## Особенности реализации корпоративных программ здоровья для работников рельсового транспорта

Жидкова Е. А.<sup>1,2</sup>, Гуревич К. Г.<sup>1,3</sup>, Концевая А. В.<sup>4</sup>, Драпкина О. М.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России. Москва; <sup>2</sup>Центральная дирекция здравоохранения — филиал ОАО «РЖД». Москва; <sup>3</sup>ГБУ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы. Москва; <sup>4</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России. Москва, Россия

Профилактические программы на рабочем месте — это одна из оптимальных организационных моделей профилактики хронических неинфекционных заболеваний среди населения трудоспособного возраста. Корпоративные программы здоровья позволяют эффективно воздействовать на образ жизни работников, что дает возможность снижать кадровые риски по причине заболеваемости и повышать эффективность труда. В первую очередь реализуются программы профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Ряд исследователей сообщают, что реализация программ профилактики на рабочем месте позволяет снизить число лиц, имеющих негативные для здоровья привычки. Эффективность реализации программ профилактики на рабочем месте во многом зависит от механизмов их внедрения. Особенностью рельсовых компаний является то, что в них обычно трудится больше количество сотрудников различных специальностей. Многие факторы, воздействующие на здоровье, так или иначе, связаны с производственным процессом, т.к. большинство рельсовых компаний функционирует в непрерывном режиме. Отмечена низкая санитарная грамотность работников рельсовых компаний по вопросам охраны здоровья и профилактики заболева-

ний. Показана эффективность таких мер, как финансовые стимулы, профилактическое консультирование, создание персонализированных профилей здоровья и наличие выбора здоровой еды на рабочем месте. В обзоре также обсуждаются отечественные корпоративные программы профилактики на рабочем месте.

**Ключевые слова:** рельсовый транспорт, производственные факторы риска, сердечно-сосудистые заболевания, профилактика.

**Отношения и деятельность:** нет.

Поступила 04/05-2021

Получена рецензия 22/05-2021

Принята к публикации 24/05-2021



**Для цитирования:** Жидкова Е. А., Гуревич К. Г., Концевая А. В., Драпкина О. М. Особенности реализации корпоративных программ здоровья для работников рельсового транспорта. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(4):2900. doi:10.15829/1728-8800-2021-2900

### Specifics of corporate health programs for railway workers

Zhidkova E. A.<sup>1,2</sup>, Gurevich K. G.<sup>1,3</sup>, Kontsevaya A. V.<sup>4</sup>, Drapkina O. M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Moscow State University of Medicine and Dentistry. Moscow; <sup>2</sup>Central Healthcare Directorate, branch of the Russian Railways. Moscow;

<sup>3</sup>Research Institute for Healthcare and Medical Management. Moscow; <sup>4</sup>National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

Preventive workplace programs are one of the optimal organizational models for the prevention of noncommunicable diseases in the working-age population. Corporate health programs allow to effectively influence the lifestyle of employees, which makes it possible to reduce human resource risks due to morbidity and increase labor efficiency. First, programs for the prevention of cardiovascular diseases are being implemented. A number of researchers report that implementing prevention programs in the workplace can reduce the number of people with bad habits. The effectiveness of preventive workplace programs largely depends on the mechanisms of their implementation. A feature of railway companies is the presence of a large staff of employees of various specialties. Many factors affecting health are, in one way or another, related to the workflow, since most railway companies operate continuously. Low health literacy

of railway workers on health protection and disease prevention was noted. Measures such as financial incentives, preventive counseling, the creation of personalized health profiles and the availability of healthy food in the workplace have been shown to be effective. The review also discusses Russian corporate preventive workplace programs.

**Keywords:** rail transport, occupational risk factors, cardiovascular diseases, prevention.

**Relationships and Activities:** none.

Zhidkova E. A. ORCID: 0000-0002-6831-9486, Gurevich K. G.\* ORCID: 0000-0002-7603-6064, Kontsevaya A. V. ORCID: 0000-0003-2062-1536, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: kgurevich@mail.ru

Тел.: +7 (926) 521-86-12

[Жидкова Е. А. — преподаватель кафедры ЮНЕСКО «Здоровый образ жизни — залог успешного развития», начальник центральной дирекции здравоохранения, ORCID: 0000-0002-6831-9486, Гуревич К. Г.\* — зав. кафедрой ЮНЕСКО «Здоровый образ жизни — залог успешного развития», в.н.с. отдела организации здравоохранения, ORCID: 0000-0002-7603-6064, Концевая А. В. — д.м.н., доцент, заместитель директора по научной и аналитической работе, ORCID: 0000-0003-2062-1536, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

\*Corresponding author: kgurevich@mail.ru

Received: 04/05-2021

Revision Received: 22/05-2021

Accepted: 24/05-2021

**For citation:** Zhidkova E. A., Gurevich K. G., Kontsevaya A. V., Drapkina O. M. Specifics of corporate health programs for railway workers. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(4):2900. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2021-2900

АД — артериальное давление, СД — сахарный диабет, ФР — факторы риска, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания.

## Актуальность

Профилактические программы на рабочем месте — это одна из оптимальных организационных моделей профилактики хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) среди населения трудоспособного возраста. Ряд систематических обзоров свидетельствует об эффективности такого подхода в отношении коррекции факторов риска (ФР), снижения заболеваемости, смертности и экономической целесообразности их реализации, как для работодателя, так и для общества в целом. Профилактические программы на рабочем месте не только приводят к снижению риска развития ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и сахарного диабета (СД), но и повышают производительность труда и снижают затраты работодателя. В 2009г Всемирная организация здравоохранения опубликовала документ “Профилактика неинфекционных заболеваний на рабочем месте путем модификации диеты и повышения уровня физической активности” ([http://hearts.in.ua/upload/iblock/6bf/whowef\\_report\\_jan2008\\_ru.pdf](http://hearts.in.ua/upload/iblock/6bf/whowef_report_jan2008_ru.pdf), дата обращения 01.04.2021), в котором на основании обобщения международного опыта сделано заключение об эффективности профилактических программ по коррекции ФР на рабочем месте. В 2010г АНА (American Heart Association, Американская ассоциация сердца) (<http://www.heart.org/HEARTORG>, дата обращения 01.04.2021) выпустила специальные рекомендации по организации и проведению программ профилактики на рабочем месте.

У корпоративных программ профилактики на рабочем месте есть свои преимущества и недостатки (таблица 1). При этом в целом преимущества преобладают над недостатками. Корпоративные программы здоровья позволяют эффективно воздействовать на ведущие ФР работников, что позволяет снижать

сердечно-сосудистые риски по причине заболеваемости и продляют профессиональное долголетие.

Цель обзора — обобщение мирового опыта создания корпоративных программ здоровья на рабочем месте на примере рельсовых компаний.

**Методологический подход.** Проводился поиск статей по ключевым словам: корпоративные программы здоровья, рельсовый транспорт (железнодорожный транспорт, трамвай, метро). Поиск проводился по базам данных PubMed и eLIBRARY. Допускалось использование синонимов и изменение основы слова. Отбирались статьи, доступные в полнотекстовом формате. При наличии дублирующих статей одних и тех же авторов отбирались последние публикации. Давность поиска не ограничивалась.

## Целесообразность и эффективность корпоративных программ укрепления здоровья

Мировой опыт показывает, что корпоративные программы здоровья позволяют эффективно воздействовать на образ жизни работников, что дает возможность снижать кадровые риски по причине заболеваемости и повышать эффективность труда, в т.ч. экономическую. Согласно исследованиям, проведенным в Японии [1], корпоративные программы по организации физической активности и занятий спортом работников могут улучшать трудоспособность и межличностные отношения среди персонала компании. Результаты исследований в США [2] свидетельствуют о том, что работодатели, которые внедряют программы здорового образа жизни на рабочем месте, способствуют повышению общего уровня здоровья и благополучия своих сотрудников, увеличивают производительность труда и сохраняют квалифицированных работников, а также сокращают количество прогулов и расходов на здравоохранение. Сотрудники, участвующие в программах здорового образа жизни на рабочем месте, снижают

Таблица 1

### SWOT-анализ корпоративных программ здравоохранения

Факторы	Преимущества	Недостатки
Внутренние	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доказанная эффективность профилактики ХНИЗ</li> <li>Улучшение состояния работников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Необходимость участия подавляющего числа работников, включая руководство</li> <li>Возможна дискриминация по отношению к лицам с ФР</li> </ul>
Внешние	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повышение производительности труда как следствие снижения заболеваемости</li> <li>Создание позитивного имиджа компании за счет наличия программ сохранения здоровья работников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствие прямого экономического эффекта от вложенных средств</li> <li>Косвенный экономический эффект проявляется через несколько лет после начала реализации программы</li> </ul>

Примечание: SWOT-анализ — Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности), Threats (угрозы).

риски для своего здоровья. По данным Библиотеки корпоративных программ укрепления здоровья работников (<https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooohranenie/zozh>, дата обращения 01.04.2021), в результате реализации корпоративных программ здоровья, отмечается уменьшение как общего числа выявленных случаев профессиональных заболеваний, так и количества работников, которым профессиональное заболевание установлено впервые.

Необходимо отметить, что в США существует, пожалуй, наиболее развитая в мире программа реализации охраны здоровья работников на рабочем месте. Считается, что подобными программами охвачены >50 млн работающих американцев [3]. Наличие подобных программ устанавливается законодательно, однако объем и степень вмешательства сильно варьируют в зависимости от территориального расположения конкретной компании и политики ее руководства. Пропаганда здоровья на рабочем месте — это комплексный подход к улучшению здоровья, включающий повышение осведомленности, санитарное просвещение, изменение поведения и инициативы в области здравоохранения. Программы оздоровления обычно включают в себя управление стрессом, отказ от курения, контроль веса, профилактику радикулопатий, медицинские осмотры, просвещение по вопросам питания, безопасность на рабочем месте, дородовой уход и уход за ребенком, классы первой медицинской помощи, а также программы помощи сотрудникам. Эти программы часто воспринимаются работниками положительно и могут иметь долгосрочные преимущества для работодателей за счет повышения производительности, удержания сотрудников и поддержание морального духа сотрудников, а также за счет сокращения текучести кадров, прогулов, будущих медицинских требований и, в конечном итоге, расходов на здравоохранение [4].

В первую очередь в США реализуются программы профилактики ССЗ, при этом большинством исследователей отмечается часто встречающееся недостаточное внимание к профилактике инсультов и других нарушений мозгового кровообращения. Показатели, характеризующие улучшение состояния работников компании, не всегда отражают истинную картину реализуемых профилактических программ, а могут быть связаны с увольнением лиц, имеющих существенные проблемы со здоровьем [5]. Исследование, проведенное в штате Айова, показало, что сотрудники небольших компаний (<50 сотрудников) реже вовлекаются в профилактические корпоративные программы [6].

В то же время ряд исследователей сообщают, что реализация программ профилактики на рабочем месте позволяет уменьшить число лиц, имеющих негативные для здоровья привычки, но не оказывает существенного влияния на заболеваемость [7]. Отмечается, что профилактические программы на ра-

бочем месте позволяют достигнуть и экономической эффективности в 6 случаев из 7 [8]. При этом следует иметь в виду сроки оценки инвестиций в корпоративные программы здоровья. Как правило, экономический эффект может быть достигнут не ранее, чем через 5 лет после начала ее реализации [9]. Некоторые компании заявляют о достигнутом экономическом эффекте лишь через 7 лет после начала профилактических программ. При этом программы раннего лечения заболеваний позволили достигнуть большей экономической эффективности, чем их профилактики. Подчеркивается, что программы оздоровления на рабочем месте могут снизить риски для здоровья, отсрочить или предотвратить начало ХНИЗ, а также снизить расходы на медицинское обслуживание сотрудников с ранее выявленными ХНИЗ. Между тем, работодатели не должны считать само собой разумеющимся, что компонент управления образом жизни в таких программах может снизить расходы на здравоохранение или даже привести к чистой экономии [10].

Следует иметь в виду, что эффективность реализации программ профилактики на рабочем месте во многом зависит от механизмов ее внедрения. В обзоре подчеркивается, что для достижения устойчивых результатов недостаточно материального фактора — стимулирования за поведение, соответствующее здоровому образу жизни, и депремирования в противном случае. Во многом отклик на корпоративные программы здоровья может быть повышен за счет использования комплексного подхода, например, привлечения к реализации программ среднего медицинского персонала, который проводит обучение сотрудников принципам здорового образа жизни, обучает контролировать или сам осуществляет контроль ряда физиологических показателей, например, артериального давления (АД) [11, 12].

#### **Особенности и опыт реализации программ профилактики на предприятиях рельсового транспорта**

Программы профилактики на рабочем месте продолжают активно развиваться и совершенствоваться. В целом они позволяют не только экономить расходы крупных компаний, связанные с медицинским страхованием работников, но и создавать позитивный социальный имидж [13]. Среди крупных компаний особое место занимают специализирующиеся на рельсовых перевозках.

Рельсовые компании во всем мире осуществляют внутригородские и междугородние перевозки. По данным Госкомстата за 2019г, на долю рельсового транспорта приходилось до 33% пассажирских и до 17% грузовых перевозок в РФ; в России в транспортной отрасли трудится >10% трудоспособного населения (<https://rosstat.gov.ru>, дата обращения 01.04.2021). Пассажирские рельсовые перевозки обычно являются более комфортными по сравнению с другими видами транспорта и позволяют

экономить время, затрачиваемое на передвижение из пункта отправления в пункт назначения [14, 15]. Стоимость грузовых рельсовых перевозок, как правило, ниже, чем у других видов транспорта [16].

Особенностью рельсовых компаний является то, что в них обычно трудится большее количество сотрудников различных специальностей. Многие факторы, воздействующие на здоровье, так или иначе, связаны с производственным процессом, т.к. большинство рельсовых компаний функционирует в непрерывном режиме. Например, на машинистов оказывают влияние факторы микроклимата кабины — шум, вибрация, температура, освещенность и т.д. [17]. Стрессы и повышенная напряженность труда характерны для машинистов [18] и лиц операторских профессий [19]. Большое количество категорий лиц, работающих на рельсовом транспорте, имеют плавающий график работы, в т.ч. ночные смены [20], что рассматривается как ФР развития ССЗ [21]. Однако помимо производственно-ассоциированных факторов, на здоровье работников рельсового транспорта влияют и поведенческие ФР. На профилактику их воздействия и направлены корпоративные программы здоровья, реализуемые рядом рельсовых компаний. При этом у работников основных видов рельсового транспорта (железные дороги, метро, трамвай) главными предотвращаемыми заболеваниями являются ССЗ [22, 23].

**Особенности корпоративных программ за рубежом.** В первую очередь исследователями отмечается низкая санитарная грамотность работников рельсовых компаний по вопросам охраны здоровья и профилактики заболеваний. Так, была показана низкая санитарная грамотность работников железнодорожного транспорта в Японии. Она оказалась ниже, чем у аналогичных работников в Европе. Причем, несмотря на проводимые программы медико-санитарного просвещения, санитарная грамотность достоверно не увеличивается [24].

Аналогичное исследование было проведено во Франции, также показавшее низкий уровень медико-санитарной грамотности у работников железнодорожного транспорта, несмотря на реализуемые корпоративные программы обучения профилактики на рабочем месте. В то же время у ряда работников был отмечен высокий уровень глюкозы натощак ( $>7$  ммоль/л). Значимыми предикторами повышенного уровня глюкозы в капиллярной крови были: мужской пол, возраст  $\geq 50$  лет, высокое АД и ежедневное потребление сладкой пищи. Никакой связи с профессиональными характеристиками обнаружено не было. Авторы считают, что в дальнейшем это позволит создавать адресные программы для лиц с высоким уровнем глюкозы, что повысит эффективность корпоративных профилактических программ [25].

В США корпоративные профилактические программы, реализуемые среди работников желез-

нодорожного транспорта, оказались эффективны в отношении сокращения потребления психоактивных веществ и алкоголя. Эффект в отношении табака был менее выражен [26].

Проведенное в Польше исследование выявило, что заболевания системы кровообращения являются лидирующими среди водителей трамваев — мужчин (27% случаев). Они также являются основной причиной более раннего выхода на пенсию. В основном — это ишемическая болезнь сердца. Второе место занимают онкологические заболевания — 9%. Болезни костно-мышечной системы являются основными причинами заболеваемости среди женщин-водителей трамвая (24%). Эндокринные заболевания и метаболические нарушения составляют 16%. На основании этих данных авторами были предложены корпоративные программы здравоохранения для водителей муниципального транспорта, которые, в первую очередь, затрагивают сердечно-сосудистую профилактику [23].

В Австралии реализуется ряд программ, направленных на работников наземного транспорта, включая железнодорожный, основной целью которых является снижение ожирения [27]. Показано, что среди австралийских работников транспортной сферы ожирения больше, чем в популяции в целом и оно ассоциировано с повышенной утомляемостью и ССЗ, включая внезапную смерть на рабочем месте, которая приводила к железнодорожным катастрофам и гибели людей. В результате, в 2013г водителей с индексом массы тела  $>40$  или  $>35$  кг/м<sup>2</sup>, но в сочетании с другими ФР, такими как СД 2 типа или повышенное АД, отстраняют от вождения и переводят на другую работу. Стоит отметить, что эти меры в целом соответствуют Приказу Министерства транспорта РФ от 19.10.2020 № 428 “Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров на железнодорожном транспорте”.

Показана эффективность таких мер, как финансовые стимулы, профилактическое консультирование, создание персонализированных профилей здоровья и наличие выбора здоровой еды на рабочем месте. Опубликован систематический обзор, авторы которого утверждают, что программы профилактики на рабочем месте для работников транспортной сферы в Европе — крайне разнородны. Это касается дизайна самих программ, методов вмешательства и длительности их реализации. Из 37 проанализированных исследований 9 имели ярко выраженный позитивный эффект, 15 — позитивный эффект и 15 — слабый эффект. В целом это не позволяет высказаться об эффективности подобных вмешательств [28].

**Особенности корпоративных программ в РФ.** Необходимо отметить, что в целом приоритет охраны здоровья работников является одной из социаль-



ных задач ОАО «РЖД» [29]. В рамках корпоративной культуры предложено формирование ценностей здорового образа жизни у работников железнодорожного транспорта РФ [30]. Эффективная комплексная программа профилактики ХНИЗ на рабочем месте для работников локомотивных бригад была создана и реализована в Барнауле [31]. Реализация программы в течение 10 лет показала ее экономическую эффективность, связанную с уменьшением числа дней временной утраты трудоспособности среди работников. Данный эффект достигался за счет воздействия на управляемые ФР: курение, питание, физическую активность [32]. В Воронеже для машинистов и их помощников была разработана школа артериальной гипертензии, доказавшая свою эффективность [33].

Корпоративная программа существует и на московском метрополитене [34], однако нам не удалось найти ее детали. Ранее для машинистов московского метро предлагалась корпоративная программа повышения физической активности [35], при этом непонятно, является ли существующая корпоративная программа развитием старой или же представляет собой новые разработки. Также предлагалось создать программу просвещения в области здорового образа жизни для водителей трамваев Санкт-Петербурга [36], но неизвестно, реализуется ли такая

программа. Необходимо отметить, что в целом для отечественных рельсовых компаний характерно плохое освещение корпоративных программ здоровья, по крайней мере, на веб-сайтах компаний [37].

## Заключение

Программы профилактики для работников рельсовых компаний в международной научной литературе относительно редко описаны и оценены по сравнению с водителями грузовиков и другого транспорта. Таким образом, планирование, реализация и оценка программ для работников этого вида транспорта представляет собой актуальную задачу не только с позиции российской науки и практики, но и с позиции вклада в международную практику реализации корпоративных программ укрепления здоровья работников рельсового транспорта.

Можно сделать вывод, что программы профилактики на рабочем месте, хотя и являются общепризнанным эффективным механизмом управления поведенческими рисками среди сотрудников, недостаточно активно реализуются среди работников рельсовых компаний.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

1. Michishita R, Jiang Y, Ariyoshi D, et al. The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *J Occup Health*. 2017;59(2):122-30. doi:10.1539/joh.16-0182-OA.
2. Soldano SK. Workplace Wellness Programs to Promote Cancer Prevention. *Semin Oncol Nurs*. 2016;32(3):281-90. doi:10.1016/j.soncn.2016.05.008.
3. Jones D, Molitor D, Reif J. What do Workplace Wellness Programs do? Evidence from the Illinois Workplace Wellness Study. *Q J Econ*. 2019;134(4):1747-91. doi:10.1093/qje/qjz023.
4. Fronstin P. Health promotion and disease prevention: a look at demand management programs. *EBRI Issue Brief*. 1996;(177):1-14.
5. Fonarow GC, Calitz C, Arena R, et al. Workplace wellness recognition for optimizing workplace health: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;131(20):e480-97. doi:10.1161/CIR.0000000000000206.
6. Hall JL, Kelly KM, Burmeister LF, Merchant JA. Workforce Characteristics and Attitudes Regarding Participation in Worksite Wellness Programs. *Am J Health Promot*. 2017;31(5):391-400. doi:10.4278/ajhp.140613-QUAN-283.
7. Song Z, Baicker K. Effect of a Workplace Wellness Program on Employee Health and Economic Outcomes: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019;321(15):1491-501. doi:10.1001/jama.2019.3307.
8. Astrella JA. Return on Investment: Evaluating the Evidence Regarding Financial Outcomes of Workplace Wellness Programs. *J Nurs Adm*. 2017;47(7-8):379-83. doi:10.1097/NNA.0000000000000499.
9. Musich S, McCalister T, Wang S, Hawkins K. An evaluation of the Well at Dell health management program: health risk change and financial return on investment. *Am J Health Promot*. 2015;29(3):147-57. doi:10.4278/ajhp.131115-QUAN-582.
10. Caloyeras JP, Liu H, Exum E, et al. Managing manifest diseases, but not health risks, saved PepsiCo money over seven years. *Health Aff (Millwood)*. 2014;33(1):124-31. doi:10.1377/hlthaff.2013.0625.
11. Marinescu LG. The Healthy Workplace Project: results of a hygiene-based approach to employee wellness. *AAOHN J*. 2007;55(2):75-87. doi:10.1177/216507990705500205.
12. Thompson SJ, Rew L. The Healthy Workplace Project: results of a hygiene-based approach to employee wellness. *Am J Health Promot*. 2015;29(5):339-41. doi:10.4278/ajhp.130830-ARB-459.
13. Cahalin LP, Kaminsky L, Lavie CJ, et al. Development and Implementation of Worksite Health and Wellness Programs: A Focus on Non-Communicable Disease. *Prog Cardiovasc Dis*. 2015;58(1):94-101. doi:10.1016/j.pcad.2015.04.001.
14. Shavrukov YuM. Development of urban rail transport. Science and education: scientific publication of MSTU named after N. E. Bauman. 2014;S1:4. (In Russ.) Шавруков Ю. М. Развитие городского рельсового транспорта. Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н. Э. Баумана. 2014;S1:4.
15. Rail transport in the city — problems and new approaches. *Railways of the world*. 2015;(10):51-4. (In Russ.) Рельсовый транспорт в городе — проблемы и новые подходы. *Железные дороги мира*. 2015;(10):51-4.
16. Vybranetc AV. The fight against motorization, with the help of positive characteristics of light rail transport. *Student Vestnik*. 2020;22-7(120):82-4. (In Russ.) Выбранец А. В. Борьба с автомобилизацией, с помощью положительных характеристик легкого рельсового транспорта. *Студенческий вестник*. 2020;22-7(120):82-4.
17. Finagina EA, Theodorovich OV, Tsfasman AZ, et al. Dependence of testosterone level on professional factors (using the example of locomotive drivers). *Bulletin of New Medical Technologies*.

- 2017;24(3):151-5. (In Russ.) Финагина Е. А., Теодорович О. В., Цфасман А. З. и др. Зависимость уровня тестостерона от профессиональных факторов (на примере машинистов локомотива). Вестник новых медицинских технологий. 2017;24(3):151-5.
18. Wilk MF, Kaskov YuN, Kaptsov VA, Pankova VB. Dynamics of production risk and indicators of professional morbidity of railway workers. *Labor medicine and human ecology*. 2020;1(21):49-59. (In Russ.) Вильк М. Ф., Касков Ю. Н., Капцов В. А., Панкова В. Б. Динамика производственного риска и показателей профессиональной заболеваемости работников железнодорожного транспорта. Медицина труда и экология человека. 2020;1(21):49-59. doi:10.24411/2411-3794-2020-10105.
19. Serikov VV, Rubtsov MYu. Psychophysiological parameters of railway energy traffic controllers as performance criteria. *Labor medicine and industrial ecology*. 2020;60(7):450-5. (In Russ.) Сериков В. В., Рубцов М. Ю. Психофизиологические параметры энергодиспетчеров железнодорожного транспорта как критерии работоспособности. Медицина труда и промышленная экология. 2020;60(7):450-5. doi:10.31089/1026-9428-2020-60-7-450-455.
20. Evans D, Mallet L, Flahault A, et al. The importance of both workplace and private life factors in psychological distress: a large cross-sectional survey of French railway company employees. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2013;48(8):1211-24. doi:10.1007/s00127-012-0605-7.
21. Rivera AS, Akanbi M, O'Dwyer LC, McHugh M. Shift work and long work hours and their association with chronic health conditions: A systematic review of systematic reviews with meta-analyses. *PLoS One*. 2020;15(4):e0231037. doi:10.1371/journal.pone.0231037.
22. Zhidkova EA, Gutor EM, Najgovzina NB, Gurevich KG. Modified risk factors for locomotive crew employees. *Profilakticheskaja medicina*. 2019;(1):74-8. (In Russ.) Жидкова Е. А., Гутор Е. М., Найговзина Н. Б., Гуревич К. Г. Модифицируемые факторы риска у работников локомотивных бригад. Профилактическая медицина. 2019;(1):74-8. doi:10.17166/profmed20192201174.
23. Szubert Z, Sobala W. Health reasons for work disability among municipal transport drivers. *Med Pr*. 2005;56(4):285-93.
24. Kimura N, Obara K, Akibayashi N, Miyamoto T. Association between health literacy and behavior regarding health checkups and health counseling in Japanese employees: A comprehensive health literacy survey of a Japanese railway company. *Sangyo Eiseigaku Zasshi*. 2019;61(4):123-32. doi:10.1539/sangyoeisei.2018-039-B.
25. Garcia ELL, Debensason D, Capron L, et al. Predictors of elevated capillary blood glucose in overweight railway French employees: a cross-sectional analysis. *BMC Public Health*. 2018;18(1):507. doi:10.1186/s12889-018-5384-y.
26. Spicer RS, Miller TR. The Evaluation of a Workplace Program to Prevent Substance Abuse: Challenges and Findings. *J Prim Prev*. 2016;37(4):329-43. doi:10.1007/s10935-016-0434-7.
27. Chapman L, Naweed F. Health initiatives to target obesity in surface transport industries: Review and implications for action. *Evidence Base*. 2015;2:1-20. doi:10.21307/eb-2015-002.
28. Lutz N, Taeymans J, Ballmer C, et al. Cost-effectiveness and cost-benefit of worksite health promotion programs in Europe: a systematic review. *Eur J Public Health*. 2019;29(3):540-6. doi:10.1093/eurpub/cky269.
29. Zhidkova EA, Gutor EM, Kalinin MR, Gurevich KG. Protection of the health of employees of locomotive crew. *Sistemnyj analiz i upravlenie v biomeditsinskih sistemah*. 2018;(3):752-62. (In Russ.) Жидкова Е. А., Гутор Е. М., Калинин М. Р., Гуревич К. Г. Охрана здоровья работников локомотивных бригад. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2018;(3):752-62.
30. Sukhova EV, Nikolaevsky EN. Focused management of corporate culture within the framework of health saving of railway transport workers. *Aktualnye problem gumanitarnykh i estestvennykh nauk*. 2016;7(2):138-42. (In Russ.) Сухова Е. В., Николаевский Е. Н. Целенаправленное управление корпоративной культурой в рамках здоровьесбережения работников железнодорожного транспорта. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016;7(2):138-42.
31. Osipova IV, Pyrikova NV, Antropova ON, et al. Efficiency of the school of health in the workplace and individual counselling in employees of locomotive crew. *Profilakticheskaja medicina*. 2013;16(1):13-8. (In Russ.) Осипова И. В., Пырикова Н. В., Антропова О. Н. и др. Эффективность школы здоровья на рабочем месте и индивидуального консультирования у работников локомотивных бригад. Профилактическая медицина. 2013;16(1):13-8.
32. Pyrikova NV, Osipova IV, Saltzman AG, et al. Dynamics of risk factors of cardiovascular diseases in the implementation of preventive technologies in the labor collective for 10 years. *Profilakticheskaja medicina*. 2020;23(4):52-60. (In Russ.) Пырикова Н. В., Осипова И. В., Зальцман А. Г. и др. Динамика факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний при реализации профилактических технологий в трудовом коллективе в течение 10 лет. Профилактическая медицина. 2020;23(4):52-60. doi:10.17116/profmed20202304152.
33. Orlova EV, Zuikova AA, Koltakov AI. School of health as a factor in improving the effectiveness of prevention and treatment of arterial hypertension in railway workers. *Systems analysis and management in biomedical systems*. 2009;8(2):317-24. (In Russ.) Орлова Е. В., Зуикова А. А., Колтаков А. И. Школа здоровья как фактор повышения эффективности профилактики и лечения артериальной гипертензии у работников железнодорожного транспорта. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2009;8(2):317-24.
34. Kolpakchi LN. Work of the State Unitary Enterprise "Moscow Metro" on the basis of the code of corporate business ethics and corporate culture. *Science diary*. 2019;2(26):15. (In Russ.) Колпакчи Л. Н. Работа ГУП "Московский метрополитен" на основе кодекса корпоративной деловой этики и корпоративной культуры. Дневник науки. 2019;2(26):15.
35. Ryachev VA. Model of the organization of vocational and applied physical culture of metro drivers, taking into account a personally oriented orientation. *Theory and practice of physical culture*. 2012;(4):21. (In Russ.) Рвачев В. А. Модель организации профессионально-прикладной физической культуры машинистов метрополитена с учетом личностно ориентированной направленности. Теория и практика физической культуры. 2012;(4):21.
36. Kondratenko AA, Glushchenko VA, Puzyrev VG. The impact of conditions and lifestyle on the health of tram drivers. *Medicine and health care organization*. 2017;2(1):31-4. (In Russ.) Кондратенко А. А., Глущенко В. А., Пузырев В. Г. Влияние условий и образа жизни на здоровье водителей трамвая. Медицина и организация здравоохранения. 2017;2(1):31-4.
37. Zhidkova EA, Okunkova EV, Zorin KV, Gurevich KG. Content analysis of websites and web pages of rail companies on promoting a healthy lifestyle and preventing coronavirus infection. *The health of the metropolis*. 2020;1(2):68-75. (In Russ.) Жидкова Е. А., Окункова Е. В., Зорин К. В., Гуревич К. Г. Контент-анализ сайтов и веб-страниц рельсовых компаний по вопросам продвижения здорового образа жизни и профилактики коронавирусной инфекции. Здоровье мегаполиса. 2020;1(2):68-75. doi:10.47619/2713-2617.zm.2020.v1i2;68-75.