

УДК 613.6.02

DOI: 10.30838/J.BPSACEA.2312.310821.58.790

ПІДХОДИ ДО МЕТОДИКИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ГІГІЄНОЮ, САНИТАРІЄЮ Й ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ТРАНСПОРТІ

МОРГАЧОВА В. І., канд. мед. наук, с. н. с.

Відділ № 7 динаміки і міцності нових видів транспорту, Інститут транспортних систем і технологій Національної академії наук України, вул. Писаржевського, 5, 49000, Дніпро, Україна, тел. +38 (056) 746-42-82, e-mail: mb.pdaba@gmail.com

Анотація. На транспорті забезпечення безпечних умов і охорона праці мають особливе значення, тому що від стану здоров'я працівників цієї галузі залежить життя пасажирів і безпека залізничних перевезень. Вивчено захворюваність із тимчасовою втратою працездатності, професійну і хронічну захворюваність працівників низки професій транспорту. Оцінено захворювання залежно від віку і стажу роботи за даними диспансеризації з позиції доказової медицини, що дозволило виявити причину підвищення рівня захворюваності, пов'язаного з несприятливими умовами праці, й оцінити ступінь її професійної зумовленості. Встановлено, що основні шкідливі впливи на здоров'я працівників залізничного транспорту – це шум, вібрація, нервово-емоційне напруження і деякі інші чинники. Дослідження показали, що тривалий і багаторазовий вплив факторів виробничого середовища спричинює порушення адаптаційних механізмів і їх зрив, а також виникнення патологічних процесів в організмі. На основі проведеного дослідження сформульовано концепцію взаємодії об'єкта з гігієною і санітарією на підприємстві і модель інтегрованого керування об'єктом як еколого-економічною системою. У процесі дослідження розроблено модель організації керування здоров'ям працівників, котра органічно вписується в модель концептуальної рівноважної взаємодії підприємства з навколишнім середовищем. Ця модель передбачає первинну профілактику захворювань, як професійних, так і професійно зумовлених і є інструментом, що дозволяє забезпечити збереження й зміцнення здоров'я людей на основі таких напрямів діяльності як профілактика причин факторів ризику.

Ключові слова: транспортне підприємство; захворюваність працівників; модель керування; охорона праці

APPROACHES TO THE METHOD OF BUILDING A HYGIENE, SANITARY AND OCCUPATIONAL HEALTH MANAGEMENT SYSTEM

MORGACHOVA V.I., *Cand. Sc. (Med.), Sen. Res. Assist.*

Department no. 7 of Dynamics and Strength of New Modes of Transport, Institute of Transport Systems and Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine, 5, Pissarzhevskoho Str., 49000, Dnipro, Ukraine, tel. +38 (056) 746-42-82, e-mail: mb.pdaba@gmail.com

Abstract. In transport, ensuring safe conditions and labor protection are of particular importance, as the lives of passengers and the safety of rail transport depend on the health of workers in this industry. The incidence of temporary disability, occupational and chronic morbidity of employees of a number of transport professions have been studied. This assessment of diseases depending on age and length of service according to medical examination from the standpoint of evidence-based medicine, which revealed the cause of increased morbidity associated with adverse working conditions and assess the degree of its professional conditionality. It is established that the leading harmful influences in the organization of work of railway transport workers are noise, vibration, nervous and emotional stress and a number of other factors. Studies have shown that prolonged and repeated exposure to factors of the production environment leads to a violation of adaptive mechanisms, and their failure, contributes to pathological processes in the body. On the basis of the conducted research the concept of interaction of object with hygiene and sanitation at the enterprise and model of integrated management of object as ecological and economic system is formulated. In the process of research the model of the organization of management of health of workers which organically fits into model of conceptual balanced interaction of the enterprise with environment is developed. This model provides for the primary prevention of diseases, both occupational and occupational, and is a tool that allows you to maintain and strengthen the health of workers through activities such as prevention of the causes of risk factors.

Keywords: transport enterprise; worker morbidity; management model; labor protection

Керівництво транспортних підприємств, роботодавці, що несуть відповідальність за безпечні умови й охорону праці, повинні забезпечувати розроблення, впровадження й функціонування систем організації робіт з охорони праці й систем керування охороною праці (професійними ризиками). На транспорті це має особливе значення, тому що від стану здоров'я працівників цієї галузі залежить життя пасажирів і безпека залізничних перевезень.

У зв'язку із цим важливо визначити перспективні напрямки досліджень проблем, спрямовані на збереження здоров'я працівників залізничного транспорту й впровадження систем керування гігієною й санітарією на цих об'єктах.

Слід зазначити, що традиційні напрямки зберігають свій принциповий зміст, однак вимагають нових підходів у зв'язку зі зміною науково-технічної стратегії розвитку галузі, а також із досягненнями медико-профілактичної науки. У цей час необхідний комплекс цілеспрямованих заходів для корекції факторів ризику професійно зумовлених і професійних захворювань у працівників залізничного транспорту й упровадження рекомендацій щодо збереження здоров'я, тому що робота працівників цієї галузі виконується у несприятливих умовах [5; 8].

Для оцінювання стану здоров'я працівників велике значення має вивчення як професійної, так і загальної захворюваності, у тому числі й з тимчасовою втратою працездатності.

Особливо важливим бачиться вивчення впливу шкідливих виробничих факторів що впливають на розвиток серцево-судинних захворювань (ССЗ). Отож дослідження й виявлення факторів ризику (ФР) атерогенних серцево-судинних захворювань і розроблення цілеспрямованих рекомендацій зі збереження здоров'я працівників.

Високий ризик розвитку виробничозумовлених серцево-судинних захворювань виявлений у машиністів, помічників машиністів тепловозів,

електровозів, дизель-поїздів, електропоїздів (секцій,) машиністів-інструкторів локомотивних бригад [7].

Дієвим напрямком безпеки руху на залізничному транспорті може стати поліпшення здоров'я працівників, що включає цілеспрямовані рекомендації, спрямовані на його збереження й зміцнення формування здорового способу життя, попередження виникнення й поширення захворювань.

Говорячи про перспективні напрямки досліджень у залізничній медицині, слід зазначити що основою є комплексні програми безпеки руху, медицини катастроф на залізничному транспорті, комплексного нормування середовища на рухомому складі й фізіолого-гігієнічного регламентування специфічних технологічних і виробничих процесів. Крім того, перспективним дослідженням бачиться питання охорони навколишнього середовища у зв'язку з експлуатаційною діяльністю рухомого складу й стаціонарних об'єктів.

Наукові дослідження в галузі залізничної медицини передбачають вирішення питань удосконалення системи профілактики професійних захворювань, зниження захворюваності з тимчасовою і стійкою втратою працездатності, поліпшення санітарно-епідеміологічного контролю на транспорті.

Постійним напрямком у залізничній медицині залишається комплексне вивчення умов праці працівників залізничних професій, пов'язаних із рухом поїздів, а також основних професій у численних залізничних службах і господарствах.

Таким чином, у сучасних умовах необхідний комплексний підхід до збереження здоров'я працівників залізничного транспорту, безпосередньо пов'язаних із рухомим складом.

Основою досліджень також стали комплексні програми безпеки руху, медицини катастроф на залізничному транспорті, комплексного нормування середовища на рухомому складі й фізіолого-гігієнічного регламентування специфічних

технологічних і виробничих процесів. Крім того, важливі дослідження питань охорони навколишнього середовища під час експлуатації транспорту та його обслуговування.

Аналіз захворюваності з тимчасовою втратою працездатності [4], а також оцінювання захворювань залежно від віку й стажу роботи за даними диспансеризації з позиції доказової медицини дозволяють виявити причину підвищення рівня захворюваності, пов'язаного з несприятливими умовами праці, й оцінити ступінь її професійної зумовленості. Крім того, дослідження факторів, що впливають на умови роботи працівників транспорту, дає можливість визначити їх вплив на формування професійної захворюваності.

Формування хронічної патології вивчене дослідженням стажевих, вікових і професійних особливостей розвитку хронічних захворювань у працівників транспорту.

У результаті досліджень встановлено, що нагромадження хвороб системи кровообігу збільшувалося пропорційно віку, при цьому 74,8 % захворювань цього класу виникло у вікових інтервалах 40...44, 45...49, 50...54 роки й різко знизилося у віці 55...60 років і більше, що імовірно, пов'язано з різким скороченням числа осіб цього віку.

Структура узяття на облік працівників із хворобами органів травлення зміщена у бік більш молодого віку. У віковому інтервалі 16...44 роки сформувалося 85,4 % хронічної патології органів травлення.

Таким чином, хронічна патологія органів травлення й системи кровообігу почала формуватися в працівників транспорту вже у 20...24 роки, становлячи при хворобах системи кровообігу в цьому віці 1 %, а при хворобах органів травлення 9,6 % і 2,7 % – усього. У кожній з наступних вікових груп із патологією системи кровообігу йшло фактично подвоєння показників. При захворюваннях органів травлення максимальні рівні формування хронічної патології зміщені у бік більш молодих, а у разі поєднаної патології

максимум нагромадження хронічних захворювань посідав проміжне вікове місце.

У машиністів і їхніх помічників найчастіше, в порядку зменшення значимості, реєстрували хвороби системи кровообігу, органів травлення, нервової системи й органів почуттів, органів дихання, а також вегето-судинну дистонію.

У машиністів і їхніх помічників 53,1 % всіх хронічних захворювань діагностовано за стажу понад 20 років. Треба, однак, зазначити, що вже за стажу в 0...2 роки в машиністів і їхніх помічників було сформовано 3,5 % хронічних захворювань, в основному за рахунок органів дихання і травлення. У стажевому інтервалі 6...9 років питома вага діагностованих хронічних захворювань зростає суттєво. При цьому найбільша кількість зареєстрованих хронічних захворювань усіх класів відмічена в стажевому інтервалі 20 і більше років.

Таким чином, зазначено вікові й стажеві особливості формування хронічної патології в працівників транспорту, це підтверджує вплив виробничих факторів на стан їхнього здоров'я. Професійні захворювання – це наслідок несприятливих умов праці, а рівень здоров'я значною мірою залежить від тривалості й інтенсивності дії шкідливих виробничих факторів на організм. Наслідками впливу несприятливих умов праці постає раннє старіння, зменшення тривалості життя, погіршення здоров'я працюючих, зниження якості життя і як результат, зростання витрат на соціальну допомогу.

Найбільш шкідливо впливають на здоров'я працівників залізничного транспорту шум, вібрація, нервово-емоційна напруга й низка інших факторів.

Наразі питанням професійного ризику й пов'язаним із ним проблемам приділено значну увагу. Це робить можливим використання результатів оцінювання професійного ризику в забезпеченні безпеки на виробництві, в охороні праці, у медицині, вирішенні питань діагностики й лікування професійних захворювань, а також

профілактики захворювань й оздоровлення працівників.

Аналіз показників старіння й смертності людей працездатного віку виявив перевищення смертності чоловіків у 5...7 разів над жінками. Найвищий темп зростання смертності спостерігався в чоловіків у віці від 25 до 50 і жінок – 25...40 років, тобто в осіб, що не досягли пенсійного віку. Розрив середніх значень тривалості життя між чоловіками й жінками сягає близько 10 років. Швидке старіння – один із факторів, що сприяють зниженню професійного довголіття. Наприклад, серед працівників локомотивних бригад дуже мало людей старше 45 років (тобто найбільш досвідчених), бо вони не змогли пройти допусковий контроль[1–3; 9].

Українська статистика виявлення професійних захворювань показує, що професійна захворюваність перебуває на досить високому рівні й практично не зменшується, причому основна маса виявлених профзахворювань припадає на працівників, що відробили в шкідливих умовах понад десять років. Тривала робота у шкідливих умовах, як правило, викликає різні хронічні захворювання.

Залізничний транспорт належить до технологічних систем, у яких поряд з обов'язками забезпечення безпеки руху поїздів, що зумовлюють високий ступінь відповідальності за виконання своїх професійних функцій, працівники одночасно самі піддаються впливу шкідливих і небезпечних виробничих факторів. Ці фактори несуть ризик як виникнення професійного захворювання, так і можливого нещасного випадку через стомлення працівників. Для визначення цих ризиків необхідні повні дані про джерела впливу небезпечних і шкідливих факторів, які характеризують відповідні фактори ризику, а також критерії якісної й кількісної оцінки цих факторів і їх сукупності, виявлені на основі спеціального оцінювання умов праці.

Аналіз показує, що найбільше число працівників перебуває під впливом віброакустичних факторів. В умовах шуму

трудиться понад 80 % працівників, вібрації – понад 26 %, впливу пилу й хімічних факторів піддаються 22 % осіб. Певний рівень професійних захворювань, пов'язаних із впливом віброакустичних факторів, не відбиває повною мірою справжню ситуацію, тому що дані про професійну патологію неповні й виявляються на пізніх стадіях розвитку захворювання[1; 4; 12].

Частота виникнення професійно зумовлених захворювань різної етіології (не стосовних до професійного) у машиністів локомотивів і їхніх помічників (захворювання серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, органів дихання, нервово-психічні) зростає в міру збільшення стажу роботи в несприятливих умовах праці й набагато нижча в професійних групах, що не піддаються впливу шкідливих факторів.

Важливий ризик, що впливає на умови роботи машиніста, – це інформаційне навантаження. Інформаційний потік, одержуваний машиністом за певний відрізок часу, може сприйматися, перероблятися й реалізовуватися в певні керівні дії. Якщо час, за який інформація надходить, більший за той, що витрачається на її переробку, відбувається втрата частини оперативної інформації і, як наслідок, збій у керівній діяльності. Такі ситуації короточасні, але їх повторення спричинює зниження якості керування й безпеки руху поїздів. Тривалість зосередженого спостереження для машиніста становить понад 60 % зміни; у середньому протягом години машиніст приймає близько 200 сигналів. Він постійно спостерігає за зовнішніми сигналами (світлофор, семафор, попереджувальні щити), об'єктами (переїзд, профіль колії) та об'єктами, що рухаються (пішохід, транспорт), а також за внутрішніми сигналами у вигляді показань приладів, сприйняття роботи устаткування й агрегатів на слух (навантаження на слуховий аналізатор). Дуже шкідлива монотонність робочого процесу: ритмічні погойдування, струси, шум, подразнення очей від набігання шляху, від одноманітності добре

знайомого й повторюваного ландшафту й виду шляху. Цей фактор збільшується у разі тривалого перебування у кабіні без помічника.

Керування локомотивом належить до досить легкої фізичної роботи з нескладними робочими рухами, однак вимушена робоча поза, обмежена рухливість і необхідність постійної статичної напруги здійснюють велике навантаження на опорно-руховий апарат.

Фактори виробничого середовища також впливають на працівників локомотивних бригад. Мікрокліматичні умови в кабінах деяких локомотивів, експлуатованих дотепер, не відповідають оптимальним умовам через відсутність системи автоматичного регулювання. Повітря робочої зони в машинному відділенні тепловоза забруднюється продуктами згоряння палива й полімерів, використовуваних у локомотивобудуванні. Концентрації шкідливих речовин близькі до граничнодопустимих, але їх токсичність може підсилюватися за дії шуму й вібрації.

Основні джерела віброакустичних факторів у кабінах локомотивів – це силові установки, допоміжне устаткування (електродвигуни, дизелі, гальмові компресори), пульсація зустрічного потоку повітря, що обтікає корпус локомотива, процес взаємодії колеса й шляху, поверхні яких мають різні нерівності, а також неоднорідність підрейкового шару. Рівень інфразвуку на робочому місці в кабіні локомотива, що рухається, міняється залежно від швидкості руху, напрямку вітру, ступеня герметизації кабіни. Вібрація на тіло машиніста передається, в основному, через сидіння крісла й може перевищувати допустимі значення.

Перераховані вище фактори можуть спричинювати розвиток професійних і професійно зумовлених захворювань, впливати на працездатність працівників локомотивних бригад.

Перше місце за захворюваністю серед працівників залізничного транспорту посідають машиністи локомотивів і їхні помічники.

Діяльність машиніста локомотива характеризується високою напруженістю й важкістю трудового процесу й здійснюється за впливу шкідливих і небезпечних фізичних і хімічних факторів виробничого середовища. Частота зустрічальності захворювань серця у людей, що піддаються такому впливу, втричі вища, ніж у робітників допоміжних професій. Також спостерігається погіршення діяльності центральної нервової й ендокринної систем. Це проявляється головними болями, підвищеною тривожністю, пітливістю й стомлюваністю, погіршенням пам'яті, зниженням уваги, збільшенням кількості помилок під час виконання роботи й прийняття рішень, що значно підвищує ризик виникнення аварій.

Аналіз результатів досліджень показав, що за впливу шкідливих і небезпечних факторів спостерігається прискорене біологічне старіння організму працівників локомотивних бригад, що спричинює виникнення різних патологій, погіршення якості й зниження тривалості життя. Зростає показник захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, інвалідністю й смертністю працівників локомотивних бригад відносно аналогічних показників серед інших працівників залізничного транспорту, а також ризик травмування внаслідок зниження уваги.

Аналіз проведених досліджень, у результаті яких вивчено різні аспекти проблем безпеки робіт і впливу віброакустичних факторів, і результатів спеціального оцінювання умов праці працівників залізничного транспорту показав, що серед усього комплексу небезпечних і шкідливих виробничих факторів шум переважає. Понад 80 % усіх професійних захворювань пов'язані із впливом віброакустичних факторів, а проблема безпеки технологічних систем підприємств залізничного транспорту ще далека від остаточного вирішення [3; 6; 9–11].

Для побудови системи керування гігієною, санітарією й охороною праці необхідна чітка й адекватна політика у

зазначених напрямках на транспорті, щоб вони органічним чином були інтегровані в організаційну структуру об'єкта.

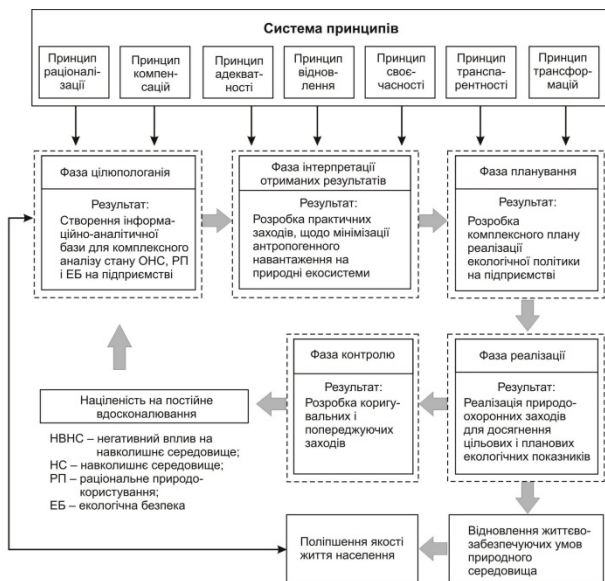


Рис. 1. Модель концепції рівноважної взаємодії підприємства з навколишнім середовищем

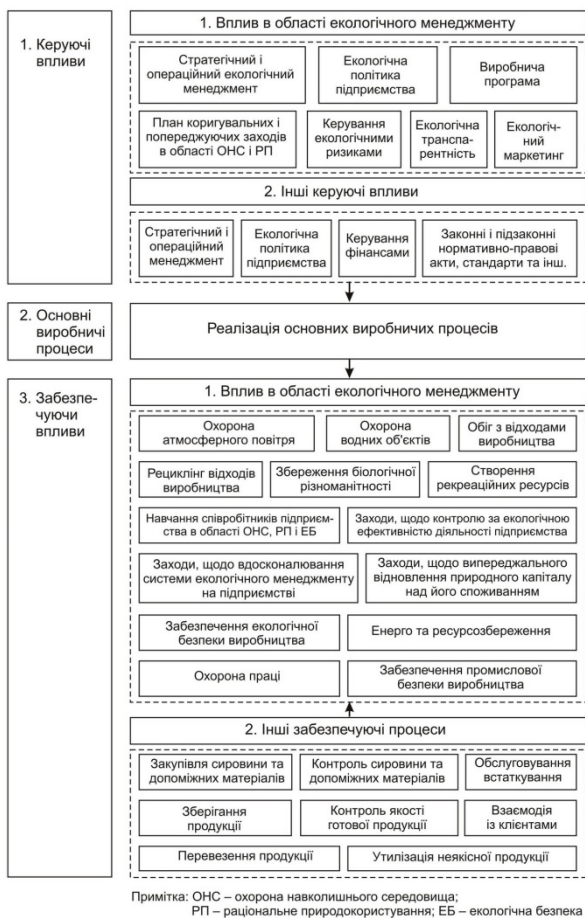


Рис. 2. Концептуальна модель інтегрованого керування підприємством як еколого-економічними системами

Для створення єдиної системи керування підприємством розроблено модель керування. Представлено основні концепції рівноважної взаємодії підприємства з навколишнім середовищем, вивченням і збереженням здоров'я працівників. Установлено ключові фактори, які впливають на формування системи гігієнічних питань на об'єкті.

На основі проведеного дослідження сформульовано концепцію взаємодії об'єкта з гігієною й санітарією на підприємстві й модель інтегрованого керування об'єктом як еколого-економічною системою (рис. 1). Ця модель забезпечує створення на підприємстві інтегрованої системи керування з єдиною політикою, цілями, стратегічними завданнями й місією, у якій комплексно працюють усі ключові елементи діяльності, раціонально використовуються ресурси, враховано інтереси всіх зацікавлених сторін (рис. 2).

Розроблено структурну схему керування природоохоронною діяльністю на підприємстві для деталізації конкретизації механізму інтеграції в єдину систему керування підприємством (рис. 3).

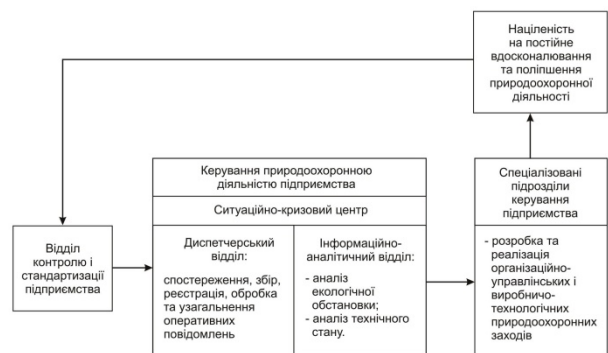


Рис. 3. Структурна схема керування природоохоронною діяльністю підприємства

Наші дослідження показали, що тривалий і багаторазовий вплив факторів виробничого середовища на транспорті спричинює порушення адаптаційних механізмів, їх зриви, виникнення патологічних процесів в організмі.

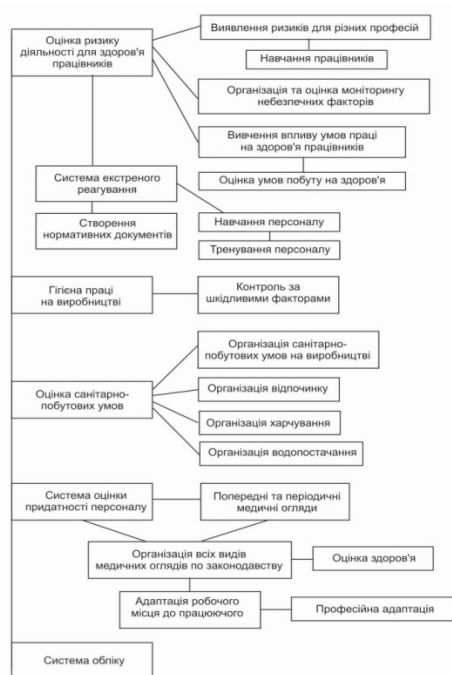


Рис. 4. Модель організації керування здоров'ям працівників

Ми розробили модель організації керування здоров'ям працівників, котра органічно вписується в модель концептуальної рівноважної взаємодії підприємства з навколишнім середовищем (рис. 4).

Ця модель передбачає первинну профілактику захворювань, як професійних, так і професійно зумовлених, і постає тим інструментом, що дозволяє забезпечити збереження й зміцнення здоров'я робітників на основі таких напрямів діяльності як профілактика причин виникнення факторів ризику.

Висновок. Концептуальний підхід до виконання багатоаспектних завдань у галузі інтеграції в єдину систему керування підприємством дозволяє приймати найкращі своєчасні організаційно-управлінські й виробничо-технічні рішення у сфері гігієни й санітарії та охорони праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жижневская А. А., Лисобей В. А. О взаимосвязи заболеваемости машинистов железнодорожного транспорта и их помощников с условиями труда. *Актуальные проблемы транспортной медицины*. 2006. № 3 (5). С. 69–73.
2. Капцов В. А. Профессиональные заболевания работников железнодорожного транспорта. Москва, 2009. 234 с.
3. Капцов В. А., Мезенцев А. П., Панкова В. Б. Производственно-профессиональный риск железнодорожников. Москва : Реинфор, 2002. 350 с.
4. Кардиоваскулярная профилактика. Прил. 2 к журналу «Кардиоваскулярная терапия и профилактика». 2011. № 10 (6). С. 1–64.
5. Профессиональный риск для здоровья работников : руководство под редакцией Н.Ф. Измерова и Э.И. Денисова. Москва : Тровант, 2003. 55 с.
6. Пушенко С. Л. Принципы выработки стратегии управления рисками охраны труда. *Инженерный вестник Дона*. 2012. № 1. С. 34–39. URL : ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2012/634/
7. Критерии оценки профессиональных рисков работников ОАО «РЖД» : распоряжение от 21.12.2002. № 2631. URL : bfse.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?red=doc; base=EXP; n=480216
8. Свиренко А. А. Сущность и роль здоровьесбережения. *Студенческий научный форум*. URL : <http://www.scienceforum.ru/2014/583/1353>
9. Финоченко Т. А., Лысенко А. В., Мамченко В. А., Козина Л. С. Неблагоприятные условия труда как фактор преждевременного старения работников локомотивных бригад. *Вестник РГУПС*. 2007. № 4. С. 104–111.
10. Финоченко Т. А., Семиглазова Е. А. Управление профессиональными рисками. *Транспорт и логистика: инновационное развитие в условиях глобализации технологии и экономических связей*. Ростов-на-Дону, РГУПС, 2017. С. 241–245.
11. Bastgen C. L. Holzner Employment protection and the market for innovations. *Labour Economics*. Vol. 46. June 2017. Pp. 77–93.
12. ILO standards on occupational safety and health. Promoting a safe and healthy working environment. *International Labour Conference*. Geneva, Switzerland, 2009. 162 p.

REFERENCES

1. Zhizhnevskaya A.A. and Lisobey V.A. *O vzaimosvyazi zabolovayemosti mashinistov zheleznodorozhnogo transporta i ikh pomoshchnikov s usloviyami truda* [On the relationship of the incidence of railway drivers and their assistants with working conditions]. *Aktual'nyye problemy transportnoy meditsiny* [Actual Problems of Transport Medicine]. 2006, no. 3 (5), pp. 69–73. (in Russian)

2. Kaptsov V.A. *Professional'nyye zbolevaniya rabotnikov zheleznodorozhnogo transporta* [Occupational diseases of railway workers]. Moscow, 2009, 234 p. (in Russian)
3. Kaptsov V.A., Mezentsev A.P. and Pankova V.B. *Proizvodstvenno-professional'nyy risk zheleznodorozhnikov* [Industrial and professional risk of railway workers]. Moscow : Reinfor, 2002, 350 p. (in Russian)
4. *Kardiovaskulyarnaya profilaktika. Pril. 2 k zhurnalu «kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika»*. [Cardiovascular prophylaxis. Appendix 2 to the journal "cardiovascular therapy and prevention"]. 2011, no. 10 (6), pp. 1–64. (in Russian)
5. *Professional'nyy risk dlya zdorov'ya rabotnikov : rukovodstvo pod redaktsiyey N.F. Izmerova i E.I. Denisova*. [Occupational health risk for workers : Manual edited by N.F. Izmerova and E.I. Denisov]. Moscow : Trovant, 2003, 55 p. (in Russian)
6. Pushhenko S.L. *Printsipy vyrabotki strategii upravleniya riskami okhrany truda* [Principles for developing an occupational safety risk management strategy]. *Inzhenernyy vestnik Dona* [Engineering Bulletin of Don]. 2012, no. 1. URL : vdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2012/634/ (in Russian)
7. *Rasporyazheniye ot 21.12.2002. № 2631 «Kriterii otsenki professional'nykh riskov rabotnikov OAO «RZHD»*. [Order dated 21.12.2002 no. 2631 "Criteria for assessing the professional risks of employees of JSC" Russian Railways]. URL : bfse.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?Red=doc;base=EXP;n=480216 (in Russian)
8. Svirenko A.A. *Sushchnost' i rol' zdorov'yesberezheniya* [The essence and role of health preservation]. *Studencheskiy nauchnyy forum* [Student scientific forum]. URL : <http://w.w.w.scienceforum.ru/2014/583/1353>. (in Russian)
9. Finchenko T.A., Lysenko A.V., Mamchenko V.A. and Kozina L.S. *Neblagopriyatnyye usloviya truda kak faktor prezhdevremennogo stareniya rabotnikov lokomotivnykh brigad* [Unfavorable working conditions as a factor of premature aging of workers of locomotive crews]. *Vestnik RGUPS* [Bulletin of RSTU]. 2007, no. 4, pp. 104–111. (in Russian)
10. Finchenko T.A. and Semiglazova E.A. *Upravleniye professional'nymi riskami* [Occupational risk management]. *Transport i logistika : innovatsionnoye razvitiye v usloviyakh globalizatsii tekhnologii i ekonomicheskikh svyazey* [Transport and logistics : innovative development in the context of globalization of technology and economic ties]. Rostov on Don, RGUPS, 2017, pp. 241–245. (in Russian)
11. Bastgen C.L. Holzner Employment protection and the market for innovations. *Labor Economics*. Vol. 46, June 2017, pp. 77–93.
12. ILO standards on occupational safety and health. Promoting a safe and healthy working environment. International Labor Conference. Geneva, Switzerland, 2009, 162 p.

Надійшла до редакції : 01.08.2021.