

Резюме

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ОЧИСТКИ СУДОВЫХ СТОЧНО-
ФАНОВЫХ ВОД ОСНОВНЫМИ
ХЛОРИДАМИ АЛЮМИНИЯ.

*Пономаренко А.Н., Кучеренко Н.П.,
Гоженко А.И.*

Разработаны способы оптимизации процессов физико-химической очистки судовых сточных вод с использованием алюмосодержащих коагулянтов из отходов химической промышленности. Достигнута, благодаря математическому моделированию, высокая степень очистки стоков по параметрам: pH среды - 8,0-8,5; температура - 20-40°C, доза реагента - 100 мг/л по Al_2O_3 , время седиментации - 20 минут.

Гигиенически регламентированные приемы обработки стоков адаптированы на функционирующих и новых образцах судовых природоохранных систем.

Summary

HYGIENIC ESTIMATION OF THE SHIPS
SEWAGE WATERS TREATMENT MODERN
TECHNOLOGIES USE THE BASE
ALUMINIUM CHLORIDES.

*Ponomarenko A.N., Kucherenko N.P.
Gozhenko A.I.*

There are work out optimization modes of the ships sewage waters physical and chemical treatment processes use the aluminium content coagulants made from chemical industry waste products. High degree treatment of the sewage waters with following parameters: pH - 8,0-8,5; temperature - 20-40 °C; dose of the reagent - 100 mg/l of Al_2O_3 ; the exposition time - 20 minutes, was achieved with the help of mathematics simulation.

Hygienically regulated methods of the sewage treatment were adapted on the functioning and new models of the ships environment protection systems.

*Впервые поступила в редакцию 27.08.2008 г.
Рекомендована к печати на заседании учёного
совета НИИ медицины транспорта
(протокол № 1 от 20.01.2009 г.).*

УДК 613.62:656.2-001.5

СТАН ВИВЧЕННЯ УМОВ ПРАЦІ ПРОВІДНИКІВ

Цуркан В.Г.

*Державний заклад "Санітарно-епідеміологічна станція на Донецькій
залізниці", м. Донецьк*

Актуальність теми

Серед працівників залізничного транспорту професійна група провідників пасажирських вагонів є не тільки однією із масових, але і відноситься до тих робіт, де задіяні переважно жінки. Під час поїздки на провідника пасажирського вагону діє цілий комплекс фізичних, хімічних, біологічних, психологічних і інших факторів [2, 3, 6, 12, 13, 19]. При вирішенні проблеми адаптації організму провідників до специфічного виробничого процесу у пасажирському вагоні ведуче значення має інформаційно-методичне забезпечення державного санітар-

ного нагляду за їх умовами праці, так як навіть співставлення даних отриманих при обстеженні специфічних характеристик професії провідника з гігієнічними нормативами та визначення відхилень від допустимих величин, дозволяє встановити загрозу порушення стану здоров'я [10, 16, 18]. Поряд з цим, дію виробничих факторів необхідно розглядати з позицій гострого чи хронічного стресу, стрес же, перш за все, змінює психофізіологічні функції людини [5, 11], що підтверджує актуальність детального обговорення умов виробничої діяльності провідників для визначення напрямків

подальших досліджень.

До обов'язків провідника вагонів поїздів дальнього сполучення входить обслуговування пасажирів на шляху прямування, забезпечення нормальної роботи обладнання опалення, освітлення, вентиляції, збереження внутрішнього оснащення, підтримання чистоти та порядку у вагоні. При прийомці вагону провідник перевіряє дію ручного гальма, санітарний стан вагону, наявність інвентарю, заповнення баків водою, справність обладнання в туалетах тощо. На шляху прямування, при використанні котлів на твердому паливі, провідник вичищає арматуру котла, підкидає у топку вугілля, шурує і розбиває на колосниках шлак, відчищає топку, підтримує необхідний рівень води у котлі, займається вбиранням приміщення котельної. Не менше двох разів на протязі доби провідник виконує вологе прибирання вагону, забезпечує пасажирів чаєм, на всіх зупинках виходить на платформу для організації посадки та висадки пасажирів.

Результати та їх обговорення

Робота провідника в основному виконується у вагоні, але на зупинках він знаходиться на платформі або в тамбурі у всяку погоду, в денний та нічний час. При виході із вагону він підвергається впливу змін температури, вологості, швидкості руху зовнішнього повітря. Праця провідника потребує затрат фізичних зусиль по підніманню та виходу із вагону, при переходах впродовж рейсу по вагону, при вимушеній позі у процесі виконання технологічно передбачених процесів, які можливо визначити за допомогою відповідного хронометражу і за усередненою фотографією робочого дня у вагонах різного виду комфортності і моделей, а не тільки за ознаками відкритості, купейності та м'якості вагонів. Це відноситься і до питання визначення напруженості трудового процесу цієї професійної групи, що пов'язано з їх роботою в денний і нічний час, при відсутності регламентованих перерв, відпочинком у вагоні тільки на кінцевій станції, а при довгих рейсах час перебування провідника поза домом досягає кількох днів, тобто

тривалість робочої зміни також фактично нерегламентована в зв'язку з тим, що трудова діяльність поїзних бригад має ряд специфічних особливостей, пов'язаних з умовами експлуатації залізничного транспорту. Серед них слід виділити значну довжину шляху переміщення, зокрема, для поїздів дальнього сполучення, зі зміною кліматичних умов. Особливості організації праці пов'язані з необхідністю цілодобового виконання великого обсягу різнопланових робіт, які, в ряді випадків, носять терміновий характер.

В поїздах дальнього сполучення експлуатуються спальні вагони двох типів: куповані і відкриті. Купований вагон у гігієнічному відношенні має більш досконале планування, яке дозволяє створити необхідні умови комфорту проїзду. Об'ємно-планувальне рішення вагону відкритого типу забезпечує більшу кількість спальних місць у порівнянні з купованим, але не дозволяє створити необхідний рівень ізоляції пасажирів. В умовах великої кількості людей, що є специфікою роботи провідників, при конструктивно недостатньо ефективній роботі вентиляційних систем, з'являється небезпека збільшення бактеріального забруднення вагонного середовища зразу після посадки пасажирів. Відповідно, до постійно діючих факторів у пасажирських вагонах відносять бактеріологічний. Можливий особистий ризик пов'язаний з тим, що у вагоні можуть знаходитися не тільки повністю здорові пасажирі, а і здорові носії бактерій та особи у яких хронічно протікають інфекційні захворювання, скриті хворі в інкубаційному періоді. У вагонному пилу і на постільних речах (матрацах, ковдрах, подушках) на протязі неділь можуть зберігати свою життєздатність і вірулентність стрептококи, стафілококи, пневмококи, кишкові палички, грибки, туберкульозні палички та інші патогенні мікроорганізми. Бактеріальний пил з одягу під час руху і з постільних речей при вбиранні та звертанні, в значній кількості виділяється у повітря і повинен розглядатися як джерело вторинного інфікування повітря пасажирських вагонів.

Конструктивні особливості систем водопостачання вагонів також створюють сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів у воді [8, 15]. Крім того, санітарно-побутові приміщення відповідно до традиційної схеми планування спальних вагонів представлені двома туалетами, які розташовані в його торцевих кінцях і улаштовані у вигляді сполучених санітарних вузлів та мають крайнє обмежені розміри, що дає підстави оцінити це, в епідеміологічному відношенні, як суттєвий їх недолік. Санітарно-технічне обладнання туалетів вагону, яке використовується для викидання рідких відходів, доволі недосконале з точки зору охорони навколишнього середовища. Туалети відкритого типу, якими оснащена, в даний час, більшість пасажирських вагонів, не придатні для високих швидкостей руху, так як створюють реальну небезпеку забруднення зовнішніх і внутрішніх поверхонь вагона рідкими відходами. Проте, на залізницях України вже створені і почали використовуватися туалетні системи закритого циклу, у тому числі вакуумного типу, які передбачають усунення забруднення оточуючого середовища.

Надходження у повітря вагону шкідливих хімічних речовин здійснюється за рахунок вихлопних газів дизелів тепловозів, хімічних виділень різних полімерних оздоблювальних і конструкційних матеріалів (продуктів їх деструкції), надходжень у повітря продуктів термічного окислення полімерних композицій гальмових колодок. При будівництві пасажирських вагонів використовується великий набір полімерних матеріалів [2, 3, 7, 13, 17, 19], як у вигляді окремих деталей, так і конструкційних елементів. При обладнанні вагонів застосовуються пластики на основі фенолоформальдегідних смол (гетинакс, текстоліт, фенопласт та інші). Фенолоформальдегідні смоли використовуються при виготовленні деревинно-шаруватих плит і деревинно-шаруватих пластиків. В якості термоізоляційного матеріалу використовуються пінополістирол, сотопласт, склопласт тощо. Для улаштування пасажирських місць застосовується поліуретан, штучна шкіра (пол-

івінілхлорид). У сучасному вагонобудуванні використовуються полімерні матеріали більш як 100 найменувань, до 3,5 тон у одному вагоні. Основними продуктами деструкції полімерних матеріалів, які використовуються при будівництві вагонів є фенол, формальдегід, стирол, хлористий водень, бензол та вуглеводу оксид. Але список продуктів деструкції полімерних матеріалів, інших сполук, які використовуються при синтезі полімерів, доволі великий, а тому можлива наявність, у повітряному середовищі вагону, де знайшли застосування полімерні матеріали, інших хімічних речовин. Полімерні і синтетичні матеріали можуть створювати штучні екосистеми, які сприяють тривалому зберіганню і накопиченню мікроорганізмів. Ці мікроорганізми створюють так звані біологічні плівки на поверхні синтетичних матеріалів і полімерів, які виявляють стійкість до знешкоджуючої дії багатьох факторів. Полімерні матеріали різних класів можуть бути резервуаром деяких збудників інфекційних захворювань. Так, на об'єктах залізничного транспорту спостерігається [3] сезонність розмноження різних штамів легіонел, які добре виживають на полімерних матеріалах.

Серед фізичних факторів, які суттєво впливають на провідників у приміщенні вагону, важливе місце займають параметри мікроклімату: температура, вологість, рухомість повітря і теплове опромінення від огорожень. До числа факторів, які впливають на стан середовища всередині пасажирського вагону, відносяться шум і вібрація, величини яких визначаються не тільки суцільнометалевими конструкціями кузова і теліжки, але і шумоізоляційними матеріалами, які застосовуються у вагонобудуванні. В пасажирських вагонах шум переважно низькочастотний, з піковими значеннями в області частот 50, 125, 250 Гц. При комбінованій дії вібрації і шуму, типових для суцільнометалевих пасажирських вагонів, присутні і інфразвукові коливання, джерелами яких є аеродинамічний шум, виникаючий при обтіканні потоком повітря корпусу вагону, вібрація кон-

струкцій вагону від його взаємодії з полотном колії. Низькочастотні коливання виникають від роботи дизельних установок у тепловозах, дизель-поїздах та можуть проникати до пасажирських вагонів.

Електричні поля, переважно негативного знаку, в пасажирських вагонах виникають у результаті виникнення електростатичних зарядів на поверхні полімерних конструкцій і матеріалів, які широко використовуються в сучасних вагонах. До факторів електричної природи в пасажирських вагонах відносяться аероіони різної полярності і електричні поля. Іонізація повітря (аероіонізація) – процес перетворення нейтральних атомів і молекул газів повітря на електрикою заряджені частинки. Помірний ступінь іонізації, особливо з переважанням легких від’ємних іонів, розцінюється як позитивне явище, що має загальнооздоровче і терапевтичне значення. Навпаки, надмірно високі концентрації додатних легких і важких іонів обох знаків, зокрема у пасажирських вагонах, несприятливо впливають на здоров’я і розглядаються як показник забруднення повітря. Це пов’язано з тим, що концентрації важких іонів у повітрі зростають зі збільшенням температури, вологості, концентрації CO₂, кількості людей у приміщенні вагону. Відповідно, всередині пасажирських вагонів складається доволі своєрідний аероіонний режим, нетиповий для звичних умов, який характеризується наявністю у повітрі, яке вдихають, великої кількості тяжких іонів і не може бути оцінений як позитивний.

Порушення режиму харчування, незадовільні побутові умови, вимушений ”відпочинок” у пунктах обороту поїздів, фізичні навантаження, десинхроноз вже негативно відбиваються на стані здоров’я працівників цієї професійної групи [1, 10, 12]. До числа ж факторів, які можуть привести до порушення механізмів гомеостазу, тобто механізмів, які забезпечують внутрішні константи організму, відносяться ще і наявні несприятливі фактори виробничого середовища. Фактори виробничого середовища впливають на протікання фізіологічних процесів і якщо вони навіть

не викликають безпосереднього шкідливого ефекту, то обов’язково обумовлюють необхідність у відповідній перебудові функцій, тобто у розвитку адаптації до професійних факторів середовища. Це потребує деякого напруження адаптивно-компенсаторних систем, що знижує загальні функціональні резерви організму, змінює функціональний стан центральної нервової системи. Відповідно, стаж роботи і робочий час важливі для виявлення як загальної, так і специфічної симптоматики, а психосоціальні фактори (обсяг роботи, задоволеність роботою і керівництвом, залежність від заданого темпу і напруженості праці) в значній мірі сприяють виникненню і проявам професійно обумовлених захворювань. Залежність від темпу роботи і неможливість порушення виробничого процесу поглиблює симптоми і може визвати стрес, а висока ступінь особистої відповідальності провідників сприяє росту нервово-емоційного напруження, проявам дезадаптаційних розладів, які можуть привести до формування хронічної патології і росту захворюваності [1, 2, 5, 10, 13, 16, 19]. В пасажирських вагонах, під впливом шуму і вібрації, відмічається тимчасове зниження слухової чуттєвості. Зміни порогів слуху у людини, яка знаходиться у положенні лежачи, відрізняються від відповідних змін слуху при положенні сидячи, розвитком незначної сенсibiliзації слуху на високих частотах. Комбінована дія вібрації і шуму, типова для суцільнометалевих пасажирських вагонів, може визвати у сплячої людини підвищення порогів слуху на частотах, які відповідають спектру шуму, до 50дБ, а у високочастотній частині спектру – від 15 до 25 дБ. Зі збільшенням часу дії відмічається тенденція до подальшого зростання порогів слухової чуттєвості.

При оцінці впливу вібрації на працівників поїзних бригад встановлено, що вібрація, частотою від 1 до 50 Гц, має дві зони резонансних для тіла людини комбінацій: перша – від 4 до 9,5 Гц, з максимальним резонансом в області частот 6-8 Гц, а друга – від 17 до 25 Гц. Величина резонансного ефекту залежить також від ампліту-

ди вібрації. Маються дані про можливості несприятливого впливу транспортних низькочастотних акустичних коливань не тільки на слуховий і вестибулярний аналізатори, центральну нервову і серцево-судинну системи. Встановлено факт впливу вібрації на ріст частоти гінекологічних захворювань у провідниць пасажирських вагонів, виявлена кореляційна залежність між порушеннями менструальної функції і стажем роботи у даній спеціальності [1].

Необхідно враховувати наявність у ряду речовин, які надходять у повітря при застосуванні полімерних матеріалів, комбінованої дії та можливість сполученої дії хімічних і фізичних факторів, перш за все хімічних речовин і підвищеної температури повітря у вагоні. Наприклад, фенол і стирол, при існуючій реальній можливості [9] їх спільної присутності у повітряному середовищі вагону, відносяться до високотоксичних сполук та мають єдину направлену дію, яка визиває зниження кількості еритроцитів і гемоглобіну, збільшення кількості лейкоцитів, підвищення активності каталази.

Відомо, що відсутність руху повітря або високі його значення сприяють виникненню теплового дискомфорту [2, 13, 16, 18]. У застійному повітрі має місце розвиток інертності судинних реакцій, так як повітря, що рухається, впливає на організм людини з подвійною дією: чисто фізично і фізіологічно (рефлекторно) легкий рух повітря не тільки здуває насичене водяними парами та перегріте повітря, але і є тактильним стимулятором складних рефлекторних процесів терморегуляції. У той же час надмірна рухомість повітря, при знаходженні провідника на зупинках поїзда поза межами вагону, особливо в умовах охолодження, викликає збільшення тепловтрат конвекцією і випаровуванням, що сприяє переохолодженню організму.

Наявність у вдихаємому повітрі пасажирських вагонів великої кількості тяжких іонів у вигляді електроаерозолі не може розцінюватися позитивно. Даний електроаерозоль здатний тривалий час

зберігатися у дрібнодисперсному стані і при вдиханні більш глибоко проникати в легені і там накопичуватися в більшій кількості, ніж нейтральний аерозоль. Крім того, якщо припустити, що в пасажирському вагоні є летючі шкідливі речовини, то утворення електроаерозолі із цих речовин буде підсилювати їх токсичну дію. Сполучений вплив загальної вібрації, шуму, високої температури і хімічних речовин, у порівнянні з ізольованою дією, призводить до зниження порогів гострої і хронічної дії токсичних речовин у 2-4 рази і більше, при тому, що у провідників пасажирських вагонів виявляли алергічні захворювання [1, 18].

Величини електростатичного поля, які впливають на ослаблених осіб, можуть бути невеликими. Швидкі зміни електричного поля можуть викликати індуктивно біотоки в організмі, як наслідок коливання різності потенціалів між живими організмами і оточуючим середовищем. Відповідно, наявність в пасажирських вагонах електричних полів можливо розглядати як фактор, який може впливати на функціональний стан організму провідника.

У вагоні можуть знаходитися, як вже зазначалося, не тільки повністю здорові пасажирів, але і здорові носії бактерій та особи з інфекційними захворюваннями, які хронічно протікають, скриті хворі в інкубаційному періоді. Суттєве значення має виділення умовно-патогенної і патогенної мікрофлори із порожнини рота і носу при розмові, кашлю, чиханні і попаданні мікробів у повітря за рахунок злучення шкіри, а це первинне джерело зараження при звичних умовах експлуатації вагонів.

Таким чином, вивчення впливу професійних факторів на виникнення загальних захворювань провідників є найбільш традиційним. Однак, вплив умов праці на виникнення і розвиток захворювання можуть не співпадати. Прикладом такого роду є результати вивчення виразкової хвороби у працюючих в нічні зміни: вона виникає у них не частіше, чим у осіб кон-

трольної групи, але має суттєво гірший розвиток. Захворювання типу неврозів, гіпертонічної хвороби, виразкової хвороби є загальними, але у конкретних хворих у відповідних професіях вплив умов праці може бути вирішальним у їх виникненні. При вивченні професійних аспектів загальних захворювань у провідників необхідно також враховувати такі особливості, як велике психоемоційне напруження, робота в нічні зміни, які сприяють неврозам, нейроциркуляторній дистонії, гіпертонічній хворобі, ішемічній хворобі серця. Тим більше, що поступовий перехід від стану здоров'я до хвороби, при впливі на працюючу людину несприятливих виробничих факторів, здійснюється у кілька етапів, за час яких організм пристосовується до нових для нього умов існування [4, 5,], а визначення реальних шкідливих факторів на робочих місцях для вивчення можливостей застосування профілактичних заходів на рівні предпатологічних змін стану здоров'я в умовах дії несприятливих факторів середовища [10, 11, 14] є нагальною потребою для даної професійної групи провідників.

Література

1. Боков А.Н., Коршунов Ю.Н., Штеренгарц Р.Я. и др. О состоянии изучения репродуктивной функции женщин-проводниц пассажирских вагонов // Гигиена и санитария. – 1991. - № 5. – С.26-28.
2. Боярчук И.Ф., Викторов В.С., Демина Д.М. и др. Руководство по железнодорожной медицине. – Т.2.- Москва, 1991. – С.248-259.
3. Войтенко А.М. Гігієнічні проблеми транспортної галузі //Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: Матеріали 14 з'їзду гігієністів України. 19-21 травня 2004 року (Дніпропетровськ) /Під ред. Ю.І. Кундієва, А.М. Сердюка, Є.Г. Гончарука, О.В. Лапушенко. – Т.1. – К., 2004. – С.365-367.
4. Гребенева О.В., Балаева Е.А. Проблемы индивидуальной адаптации работающих женщин //Гигиена и санитария. – 2008. - № 1. – С.45-48.
5. Кундиев Ю.И., Кальниш В.В., Нагорная А.М. Роль стресса в формировании здоровья населения //Журнал АМН Украины. – 2002. – Т.8, № 2. – С.335-345.
6. Лакшин А.М., Оглезнев В.В. К вопросу гигиенической оценки электрических параметров воздушной среды пассажирских вагонов //Современные комплексные проблемы гигиены на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве: Сб. научных трудов. – Москва "Транспорт", 1984. – С.102-104.
7. Лаубер В.А., Островская Е.Г., Карлаш О.А. и др. Санитарно-химические исследования полимерных строительных материалов импортного производства //Проблеми гігієни та епідеміології на залізничному транспорті: Матеріали першої міжнар. наук.-практ. конф. – Львів, 1998. – С.91-92.
8. Марієвський В.Г., Кравченко О.О., Охремчук Т.М., Погорельчук Л.М. До питання оцінки якості питної води за бактеріологічними показниками у пасажирських поїздах //Проблеми гігієни та епідеміології на залізничному транспорті України: Матеріали віртуальної наук.-практ. конф., присвяченої 10-річчю набуття статусу "державної" санітарно-епідеміологічною службою на залізничному транспорті України. – Х.; Курсор, 2005. – С.68-71.
9. Муравко А.І. З досвіду здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за новими пасажирськими вагонами //Проблеми гігієни та епідеміології на залізничному транспорті України: Матеріали віртуальної наук.-практ. конф., присвяченої 10-річчю набуття статусу "державної" санітарно-епідеміологічною службою на залізничному транспорті України. – Х.; Курсор, 2005. – С.64-67.
10. Нетудыхатка О.Ю., Гуцель Ю.И., Иванов А.И. и др. Профессиональные

- особенности заболеваемости с временной утратой трудоспособности у работников железнодорожного транспорта //Проблеми гігієни та епідеміології на залізничному транспорті: Матеріали першої міжнар. наук.-практ. конф. – Львів, 1998. – С.28-30.
11. Панов Б.В., Пономаренко А.Н., Гоженко А.И. Приоритеты психофизиологических исследований в медицине труда на транспорте //Актуальные проблемы трансп. медицины. – 2008. - № 2 (12). – С.26-30.
 12. Погорельчук Ю.С., Уманський В.Я., Цуркан В.Г. Внутрішнє середовище пасажирського вагону і захворюваність провідників залізничного транспорту. – Київ, 2008. – 40 с.
 13. Прохоров А.А., Суворов С.В., Грибанов О.И. Руководство по гигиене на железнодорожном транспорте. – М.: Медицина, 1981. – 384 с.
 14. Решение научно-практической конференции "Проблемы диагностики донозологических состояний в профилактической и клинической медицине" //Гигиена и санитария. – 2004. - № 2. – С. 69-70.
 15. Струнников Е.З., Думский В.П., Коручев А.М. и др. О некоторых гигиенических вопросах водоснабжения пассажирских поездов //Актуальные вопросы гигиены и экологии транспорта: Тез. докл. тематической науч.-практ. конф. - Ильичевск, 1992. – С.173.
 16. Трахтенберг І.М., Коршун М.М., Чебанова О.В. Гігієна праці та виробнича санітарія. – К., 1997. – С.23-31.
 17. Шафран Л.М., Басалаева Л.В., Лобуренко А.П. и др. Токсичность продуктов горения материалов, применяемых в железнодорожном вагоностроении // Материалы междунар. науч.-практ. конф. государств – участников СНГ "Государственный санитарно-эпидемиологический надзор на транспорте". – Одесса: Укрмормединформ, 2003. – С.288-291.
 18. Штеренгарц Р.Я. Нормирование химических факторов среды на подвижном составе железнодорожного транспорта при сочетанном действии на организм работающих химических и физических факторов // Современные комплексные проблемы гигиены на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве: Сб. научных трудов. – Москва "Транспорт", 1984. – С.73-78.
 19. Штеренгарц Р.Я., Сергеев Е.П., Сиряченко С.С. Медико-профилактические проблемы пассажирских перевозок //Актуальные проблемы медицины транспорта: Тез. докл. Украинской межведомственной науч.-практ. конф. – Одесса, 1993. – С.413.

Резюме

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ПРОВОДНИКОВ

Цуркан В.Г.

На основании собственных и литературных данных предложена и обсуждена схема основных задач по исследованию проблемы гигиены труда и профессиональной патологии проводников пассажирских вагонов.

Summary

ANALYSIS OF WORK CONDITION OF GUARD OF PASSENGER LONG - DISTANCE TRAINS

Tsurkan V.G.

The author's own and literature data form a background for setting forth and discussing a schematic list of basic problem in the domain of investigations concerned with the issues pathology of guard of passenger long – distance trains.

Впервые поступила в редакцию 27.08.2008 г. Рекомендована к печати на заседании учёного совета НИИ медицины транспорта (протокол № 1 от 20.01.2009 г.).