

among the machinists of diesel engines of railway workshop of major metallurgical concern is studied. Pathology is presented by two basic nosology forms – chronic dust bronchitis (69,27%) and vibration illness (7,66%). The clinical displays of the exposed professional pathology are fixed in age ( $53,0 \pm 8,4$ ) of years able to work, at

the protracted experience of work ( $32,3 \pm 13,1$ ) of years.

**Key words:** terms of labour, professional morbidity, machinist of diesel engine.

*Впервые поступила в редакцию 05.05.2010 г.  
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*

УДК 614.876

## ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ІНЦИДЕНТУ З РАДІАЦІЙНОЮ СКЛАДОВОЮ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ПЕРЕХОДІ УЖГОРОД- МАТЕВЦЕ В РЕСПУБЛІЦІ СЛОВАКІЯ

**Багнюк В.М., Литюк В.М.**

*ДЗ «Санітарно-епідеміологічна станція на Львівській залізниці», м. Львів,  
info@dorses.lviv.ua, lityuk@dorses.lviv.ua*

**Ключові слова:** радіаційна обстановка, здоров'я машиністів локомотивів, рентгенівський сканер TNSCAN RF6010

З точки зору радіаційної обстановки 2009 рік для радіологічного відділення ДЗ «СЕС на Львівській залізниці» розпочався спокійно і не передбачав нічого надзвичайного. Однак уже в лютому розпочалися події, які тримали нас в напрузі до кінця року. В зв'язку із входженням наших сусідів — Угорщини та Словацької Республіки у Євросоюз та з метою захисту своїх економічних інтересів вони встановили на кордоні спеціальне обладнання для рентгенівського сканування вантажних поїздів на предмет виявлення можливої контрабанди або нелегальних пасажирів (див. фото). Транспортування вантажних ешелонів через сканери здійснюється українськими локомотивами. Ця діяльність і стала причиною того, що в кінці лютого на адресу керівництва Укрзалізниці і начальника ДТГО «Львівська залізниця» надійшла письмова заява 4-х машиністів локомотивів Чопського локомотивного депо.

**Зі слів двох заявників**, 13-14.02.09 р. вони, знаходячись на робо-

чому місці в кабіні локомотивів, потрапили під випромінювання рентгенівського сканера TNSCAN RF6010 китайського виробництва (див. фото), для огляду вантажних вагонів на прикордонній станції Ужгород-2 - станції Матевце в Словачії. Через 20-30 хвилин після проходження сканера у обох машиністів настало погіршення самопочуття, яке проявилось симптомами головного болю, нудоти і підвищення артеріального тиску. На місці події, в Словачії, до потерпілих викликала бригада швидкої допомоги, яка і зафіксувала погіршення самопочуття. Наявні копії словацьких медичних документів, де **зі слів потерпілих** констатується факт радіаційного опромінення і погіршення самопочуття. На той час будь-які інші документи словацької сторони, які підтверджували, або спростовували дану обставину були відсутні. Після повернення на Україну потерпілі були негайно направлені на обстеження в відділку клінічну лікарню станції Ужгород. Пізніше в Ужгороді за медичною допо-



Рис. Фото рентгеновського сканера TNSCAN RF6010 китайського виробництва для догляду вантажних вагонів на прикордонній станції Ужгород-2 - станції Матевце в Словачії

32

могою з аналогічних обставин звернулися ще два машиністи локомотивів. Обстеження не виявило будь-яких патологічних змін в організмі, в тому числі і крові, які могли б свідчити про радіаційне ураження. Тим часом потерпілі письмово звернулися з листами у всі вищестоящі організації, в тому числі і прокуратуру, яка розпочала слідство. Дані обставини стали причиною панічних настроїв серед машиністів, які висловлювали побажання відмовитись від поїздок через скануючу систему в Словачії. В скорому часі інформація поширилася і в засобах масової інформації.

Реакція ДЗ «СЕС на Львівській залізниці» на ці події з перших днів їх розвитку була адекватною і оперативною. Нами, разом з адміністрацією Львівської залізниці, негайно були підготовані проекти звернень-запитів з

пропозиціями стосовно урегулювання ситуації до Словацької сторони, ініційована низка міждержавних робочих зустрічей, в тому числі і на рівні міністерств. Ми настояли на проведенні спільних дозиметричних перевірок робочого місця машиністів. Все це в цілому стало поштовхом до початку позитивного вирішення ситуації, в тому числі і з участю експертної місії МАГАТЕ. Слід зауважити що до наших дій, пропозицій, постанов з державним розумінням віднеслися і забезпечили їх здійснення начальник Львівської залізниці Мостовий М.В., перший заступник Піх Б.П., начальник локомотивної служби Войцехівський І.Д., завідуючий відділом міжнародних відносин Олексин М.Т. та інші причетні посадові особи залізниці.

Низка направлених запитів з про-

ханням надати інформацію стосовно даного випадку та офіційні документи стосовно функціонування скануючої рентгенівської системи, а також ряд робочих зустрічей з словацькою стороною не внесли ясності в ситуацію. Представники митної служби Словачії категорично заперечували можливість опромінення машиністів. На переговорах, які проводилися представниками Львівської залізниці 11.03.09 року на ст. Матевце, словацька сторона в черговий раз не підтвердила факт радіаційного опромінення машиністів і (на словах) гарантувала повну безпеку експлуатації скануючої рентгенівської системи. Будь-які копії офіційних дозвільних документів українській стороні не були надані. Враховуючи дані обставини та звернення машиністів, санепідслужбою на Львівській залізниці було рекомендовано керівництву залізниці направити 2-х потерпілих машиністів, на обстеження в клініку Наукового Центру радіаційної медицини (40050, Київ, вул. Мельникова, 53) з метою підтвердження, або не підтвердження радіаційного ураження, що і було здійснено.

Результати обстеження, незважаючи на те, що вони проводилися майже через два місяці після описаних вище подій, стали для нас певною несподіванкою і значно загострили ситуацію. Згідно висновку лабораторії цитогенетики ІЭР НЦРМ АМН України *«...среди абераций хромосомного типа обнаружены не только простые, но и обменные аберации – нестабильные маркеры радиационного воздействия (дицентрические и кольцевая хромосомы, не сопровождающиеся парными ацентрическими фрагментами) с индивидуальными частотами на момент обследования – 0,8 и 0,2 на 100 метафаз соответственно. Суммарная частота лучевых маркеров составляла 1,0 на 100 метафаз, что достоверно превышает их спонтанный уровень (0,1-0,2 на 100 метафаз. Полученные результаты свидетельствуют о лучевой реакции*

*организма и позволяют предположить облучение в цитогенетически значимой дозе – более 20 мГр»(20 мЗв).*

Даний факт значно підштовхнув розвиток подій. На підставі висновків клініки Наукового центру радіаційної медицини, Головним державним санітарним лікарем на Львівській залізниці, 22.05.09 р., була видана Постанова №4 «Про забезпечення безпечних умов праці машиністів локомотивів на міжнародних переходах». Постанова вимагала перевести двох машиністів на роботи, не пов'язані з поїздками через рентгенівську скануючу систему, що було негайно виконано, та спільно з словацькою стороною створити комісію для більш детальної перевірки скануючої системи на предмет безпеки для машиністів локомотивів. В розрізі вимог Постанови, нами, спільно з Адміністрацією Львівської залізниці була знову направлена словацькій стороні низка письмових звернень з вимогою надання інформації стосовно безпеки скануючої системи для машиністів та подій які могли мати місце на скануючій системі у вказані дні, а також проведення спільної дозиметричної перевірки робочого місця машиністів на предмет можливого несанкціонованого радіаційного впливу. Не зважаючи на ці дії, словацька сторона в черговий раз не надала чітких роз'яснень стосовно ситуації, що стало підставою для винесення Постанови №6 від 18.06.09 р Головного державного санітарного лікаря на Львівській залізниці про заборону (починаючи з 30 червня 2009 року), відправки машиністів Львівської залізниці на виконання робіт, пов'язаних з перетином скануючої системи на ст. Матевце в Словачії.

В цьому контексті слід наголосити на помірковані кроки відповідних служб Угорщини, де на ст. Еперешке встановлена аналогічна, однак більш потужна, рентгенівська скануюча система типу THSCAN RF 9010. Отримавши інформацію про дану ситуацію із ЗМІ, на відміну

від словацької сторони, 11.06.09 р. угорська сторона офіційно, в односторонньому порядку, запросила представників адміністрації ДТГО «Львівська залізниця» та спеціаліста СЕС на Львівській залізниці на ст. Еперешке для проведення спільної перевірки робочого місця машиністів локомотивів під час перетину скануючої системи. Результати дозиметричного контролю засвідчили відсутність будь-якого додаткового радіаційного впливу на машиністів під час проходження локомотива через скануючу систему. Дана акція зняла всі можливі запитання до угорської сторони.

В словацькому випадку, наші активні дії все ж сприяли тому, що словацька сторона погодилася на проведення спільної (за участю інженера інституту радіаційної безпеки з міста Кошіце) комісійної перевірки робочого місця машиністів, яка відбулася 25.06.09 р. В результаті перевірки в передній кабіні локомотива були виявлені дози іонізуючого випромінювання, які в 5-6 разів перевищували попередньо заміряні на відстані 350-400 м від сканера фонові значення і склали 0,35-0,36 мк Зв/год, що в певній мірі суперечило заявам словацької сторони стосовно повної безпеки робочого місця машиністів. Враховуючи цю обставину, мною, Головним державним санітарним лікарем на Львівській залізниці 26.06.2009 р. керівництву залізниці була винесена Постанова № 7 з вимогою в терміновому порядку направити компетентним органам словацької сторони відповідну письмову вимогу стосовно призупинки функціонування скануючої системи на ст. Матевце в Словаччині, з метою приведення її радіаційного захисту до рівнів, що унеможливають додаткове опромінення машиністів локомотивів, а у випадку не реагування або офіційної відмови словацької сторони стосовно вирішення даної ситуації - призупинити направлення українських машиністів на роботи, пов'язані з про-

ходженням скануючої системи в Словаччині.

14.07.09 р., на виконання Постанови, була ініційована чергова нарада у Міністерстві транспорту та зв'язку України (за участю представника МОЗ України). Нарада пройшла під егідою Першого заступника Генерального директора Державної адміністрації залізничного транспорту України Корнієнка В.В., який відзначився державним розумінням ситуації і чіткою позицією стосовно необхідності і важливості здійснення термінових заходів для розв'язання ситуації, особливо враховуючи загрозу для здоров'я персоналу залізниці. На нараді було прийняте рішення про створення міждержавної комісії для розгляду даної ситуації, за участю представників МОЗ України, Державного комітету ядерного регулювання України (ДКЯРУ), СЕС на Львівській залізниці та Адміністрації ДТГО «Львівська залізниця». Однак враховуючи економічні інтереси, нарада звернулася до Головного державного санітарного лікаря на Львівській залізниці з проханням тимчасово, до отримання висновків комісії, відтермінувати дію Постанови № 7, що і було здійснено.

Після чого (за спільною домовленістю) 06.08.09 року, на ст. Матевце відбулось чергове засідання спільної робочої групи за участю представників адміністрації ДТГО «Львівська залізниця», спеціалістів СЕС на Львівській залізниці і Державного комітету ядерного регулювання України (ДКЯРУ) з української сторони. З словацької сторони були присутні представники митної служби (арендатор скануючої системи), міністерства охорони здоров'я, представники залізниць, Міністерства транспорту, пошт та телекомунікацій Словаччини, представники фірми-постачальника скануючої системи. Засідання пройшло під головуванням генерального директора Секції залізничного транспорту та доріг Міністерства транспорту, пошт та телекомунікацій

Словацької республіки інженера Яна Галая. Українську сторону поставили до відома, що скануюча система на ст. Матевце з 03.08.09 р. не функціонує в зв'язку з проведенням ремонту (даний факт був внесений в спільний протокол наради). В подальшому відбулася дискусія на якій словацька сторона в черговий раз намагалася довести повну безпеку проїзду через скануючу систему і те, що 13-14 лютого 2009 р. на скануючій системі не відбулося ніяких надзвичайних подій, а також те, що виявлена короточасна доза іонізуючого випромінювання 0,36 мкЗв не складає загрози здоров'ю машиністів, враховуючи те що річна норма для населення складає 1 мЗв.

Українська сторона настояла на тому, що теоретично можливе потраплення машиністів під прямий промінь іонізуючого випромінювання і що річна норма для населення в 1 мЗв регулює вплив природних джерел іонізуючого випромінювання, а виявлене випромінювання в кабіні машиністів є техногенним, тобто додатковим (в даному випадку - не санкціонованим). Словацька сторона в черговий раз була поставлена до відома, що українській стороні і на даний час достовірно невідомо (за виключенням заяви потерпілих), що сталося з українськими машиністами локомотивів на скануючій системі на ст. Матевце 13-14.02.09 р., особливо враховуючи те, що до них викликала швидка допомога і на місці події склала свій протокол поліція. По заяві машиністів веде слідство українська прокуратура. Однак листи-відповіді митної служби Словаччини в цілому умовчують цю ситуацію, однак інформують про систему радіаційної безпеки сканера, надають підрахунки стосовно можливої кількості проїздів через скануючу систему і т.і., що не дає можливості в'яснити реальну ситуацію. Враховуючи наведене вище словацькій стороні було запропоновано:

1. Провести компетентне розслі-

дування даної ситуації відповідними державними органами Словацької республіки (за виключенням митної служби) та його висновки надати українській стороні, що в будь-якому випадку буде сприяти урегулюванню спірних питань.

2. Довести рівень радіаційних параметрів в кабіні машиніста при проходженні сканера до фонових значень. Враховуючи те, що з 03.08.09р. сканер (зі слів представника словацької митної служби) знаходиться на ремонті, після його закінчення (про що митна служба має поставити до відома керівництво Львівської залізниці) забезпечити спільну перевірку робочого місця машиністів з дозиметричним контролем.

Начальник локомотивної служби Львівської залізниці Войцехівський І.Д. підтримав необхідність компетентного розслідування даної ситуації словацькою стороною та наголосив на обов'язковій необхідності досягнення безпечних умов праці на робочому місці машиністів. Крім того підтвердив, що в протилежному випадку Львівська залізниця буде вимушена призупинити рух на переїзді Ужгород-Матевце.

Всі пропозиції української сторони були внесені в протокол зустрічі. Була також досягнута домовленість про проведення повторної спільної перевірки радіаційної обстановки на робочому місці машиністів у локомотивах після ремонту сканера.

На виконання протокольного рішення, 10.08.09 р. словацька митна служба запросила представників адміністрації ДТГО «Львівська залізниця» та СЕС на Львівській залізниці на проведення 11.08.09 р. повторного (після проведення ремонту сканера) дозиметричного контролю робочого місця машиністів. Були здійсненні два проїзди через функціонуючу скануючу систему. Виміряні в кабіні машиністів дози склали від 0,70 до 9,08 мкЗв/год (в залежності від точки розміщення дозиметрів в кабіні). Більші значення відмічені без-

посередньо на робочому місці машиніста, нижчі - на робочому місці помічника. Результати вимірів в черговий раз підтвердили, що машиністи під час проходження сканера отримують додаткове, не санкціоноване іонізуюче опромінювання, що, враховуючи характер їх роботи (400-450 проїздів сканера в рік), складає потенційну небезпеку для їх здоров'я.

Враховуючи дану обставину, мною, Головним санітарним лікарем на Львівській залізниці, керівництву ДТГО «Львівська залізниця» був направлений лист №1473/05-5 від 12.08.09 р. про те, що Постанова головного державного санітарного лікаря на Львівській залізниці від 26.06.2009 р. №7 «Про забезпечення безпечних умов праці машиністів локомотивів на міжнародних переходах» (вих. №1067/01 від 26.06.2009 р.), дія якої була відтермінована листом від 04.08.2009 р. № 407/05-5 за зверненням наради у міністерстві транспорту та зв'язку України від 14.07.09 р., набирає чинності з 12 серпня 2009 року. .

Незважаючи на всі звернення і протокольну домовленість про тимчасове відключення сканера (з метою приведення його радіаційних характеристик до рівнів, які б убезпечували робоче місце машиністів), словацька сторона продовжила сканування поїздів. В зв'язку з чим, 14 серпня 2009 року, листом № В.О.Н-10/2846, керівництво Львівської залізниці, на підставі вимог Постанови головного державного санітарного лікаря на Львівській залізниці від 26.06.2009 р. №7 «Про забезпечення безпечних умов праці машиністів локомотивів на міжнародних переходах» (вих. №1067/01 від 26.06.2009 р.), направило в адресу залізниць Словацької республіки застереження про те, що (цитата) «*начиная с 8 час. 00 мин. 18.08.09 года передача поездов через переход Ужгород-Матевце будет прекращена с одновременным объявлением конвенционного запре-*

*щения погрузки на все грузы».*

Такі рішучі дії санітарної служби та адміністрації Львівської залізниці підштовхнули словацьку сторону до компромісних рішень. 10 вересня 2009 року у Міністерства транспорту і зв'язку України відбулася спільна нарада з представниками Міністерства транспорту, пошт і телекомунікацій Словацької Республіки стосовно функціонування рентгенівської скануючої системи на станції Матевце та радіаційної обстановки на робочому місці машиніста в передній кабіні локомотива. Нарада пройшла під головуванням заступника Міністра транспорту і зв'язку України Бадагова В.Ф. і Державного секретаря Міністерства транспорту, пошт і телекомунікацій Словацької Республіки Мілана Мойша. Не зважаючи на негативні обставини, які виникли в даній ситуації, обидві сторони засвідчили готовність до пошуку шляхів вирішення проблемних питань з метою недопущення зриву залізничних перевезень.

Словацька сторона повідомила про те, що з метою врегулювання даної ситуації направила запит в Міжнародне агентство атомної енергетики (МАГАТЕ) з проханням провести незалежні заміри на робочому місці машиністів.

В ході дискусій Словацькій стороні було запропоновано як тимчасовий вихід (до проведення досліджень спеціалістами МАГАТЕ), забезпечити сканування вантажних поїздів починаючи з четвертого вагона і провести спільну дозиметричну перевірку робочого місця машиністів локомотивів при першому запуску даної технології сканування, на що була отримана згода.

Спільна перевірка, проведена 14.09.09 р., підтвердила, що при такому режимі сканування (за результатами спільних замірів) досягається повна безпека робочого місця машиністів, радіаційні параметри в кабіні машиністів не перевищують попередньо визначених фонових значень, що і було відоб-

ражено в спільному протоколі.

Крім того, керівництво скануючої системи підтвердило зобов'язання, починаючи з 14.09.09 р., дотримуватися встановленого порядку сканування (починаючи з четвертого вагона) до отримання висновків спільної з МАГАТЕ, українсько-словацької комісії.

Сьогодні можливо стверджувати про те, що дана ситуація дійшла до свого логічного завершення. Слід віддати належне словацькій стороні, яка після наради запросила спеціалістів виробника апаратури, для проведення профілактики скануючої системи та приведення її до безпечного для машиністів локомотивів режиму функціонування. Після чого (28.10.09 р.) експертна місія МАГАТЕ провела свої дослідження, висновки про які був наданий в середині грудня 2009 року. Як слідує із висновку, в кабіні машиністів **«вимірний рівень впливу розсіяної радіації від залізничних вагонів, які пройшли сканування, був на рівні 0,01 мкЗв»**, що знаходиться в межах фонових значень. Наведене свідчить про те, що Словацька сторона здійснила відповідні технічні і організаційні рішення для забезпечення робочого місця машиністів від шкідливого впливу.

Останній абзац Звіту МАГАТЕ звучить наступним чином **«Члени місії дійшли висновку, що характеристики радіаційної безпеки системи контролю залізничного транспорту, що використовуються в Матовце, є достатніми для забезпечення відповідного радіаційного захисту для Українських машиністів»**. Даний висновок підтвердив, що Словацька сторона, після довгих зволікань, здійснила відповідні заходи по профілактиці скануючої системи з метою досягнення безпечних радіаційних параметрів її функціонування для українських машиністів.

Починаючи з 15.12.09 року, словацька сторона почала сканувати ваго-

ни в попередньому (стандартному) режимі, про що повідомила адміністрацію ДТГО «Львівська залізниця» письмово. Враховуючи прецедент, а також відсутність абсолютної гарантії постійного безпечного для машиністів функціонування скануючої системи, адміністрації Львівської залізниці запропоновано, по домовленості з дозвільними органами охорони здоров'я Словаччини, забезпечити спільний (за участю спеціалістів української сторони), періодичний дозиметричний контроль робочих місць машиністів при проходженні скануючої системи. Крім того адміністрацією ДТГО «Львівська залізниця» куплене відповідне дозиметричне обладнання з можливістю накопичення даних, яке буде встановлене на робочих місцях машиністів в локомотивах, що задіяні для робіт на словацькій скануючій системі. Такий контроль буде сприяти зниженню стурбованості українського персоналу стосовно можливого опромінення.

Одним із аргументів на користь цієї пропозиції слід навести наступну тезу із звіту місії МАГАТЕ по скануючій системі на ст. Матовце в Словаччині **«мы осознаем, что данный технический отчет не обязательно должен уменьшить обеспокоенность украинских машинистов. С этой целью, было бы хорошо, если бы существовал способ подтверждения на месте или демонстрации, что влияние в действительности равняется почти нулю»**.

Враховуючи дану обставину, Адміністрацією Львівської залізниці куплена система індивідуального дозиметричного контролю (далі ІДК) з використанням індивідуальних дозиметрів ДКГ-21. Система володіє властивостями накопичення та збереження даних дозиметричного контролю та можливістю комп'ютерного аналізу накопичених даних в часі. Дозиметри програмуються приблизно на 40 днів роботи і встановлюються на робочому місці машин-

іста в опломбованому футлярі для швидкостеміра, який розміщений в правому передньому куті кабіни. Локомотиви з дозиметрами експлуатуються лише в напрямку скануючої системи.

Перший етап ІДК робочого місця машиністів локомотива під час проходження скануючої системи на залізничному переході Ужгород-Матевце в Словацькій Республіці був проведений в період з 19.03.2010 по 19.04.2010 р.

Результати зчитування свідчать про те, що радіаційні параметри в кабіні машиністів за перевірений період коливалась в межах фонових значень. Накопичена за контрольний період доза склала 0,085 мЗв. Будь-яких різких підйомів потужностей дози іонізуючого випромінювання, які могли б свідчити про додатковий вплив скануючої системи на робоче місце машиністів, на протязі терміну контролю не відмічено. В подальшому нами буде забезпечений постійний щоквартальний моніторинг результатів ІДК.

На даний час всі пристрасті навколо цих подій поступово стихли. Слід констатувати, що не зважаючи на всі здійснені заходи, на сьогодні нам так і не вдалося пролити світло на події, які (зі слів потерпілих) мали місце на ст. Матевце в Словацькій Республіці 13-14.02.09 року, не піддається поясненню і отримана двома машиністами доза опромінення в 20 мГр (20 мЗв), підтверджена клінікою Центру радіаційної медицини АМН України. Однак є всі підстави стверджувати, що в цілому адміністрацією ДГТО «Львівська залізниця» та керівництвом ДЗ «Санітарно-епідеміологічна станція на Львівській залізниці» було зроблено все можливе для позитивного урегулювання ситуації і ліквідації негативного фактора для здоров'я українських машиністів локомотивів.

Враховуючи перспективу встановлення скануючих систем в інших суміж-

них з Україною країнах Євросоюзу вважаємо, що досвід, отриманий нами при розв'язанні даної ситуації, буде мати важливе практичне значення.

### Резюме

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТА С РАДИАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ПЕРЕХОДЕ УЖГОРОД-МАТЕВЦЕ В РЕСПУБЛИКЕ СЛОВАКИЯ

*Багнюк В.М., Литюк В.М.*

Установление в странах Евросоюза рентгеновских сканирующих систем для досмотра грузовых вагонов определяют новые организационные подходы в осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора за безопасностью персонала Укржелдортранса.

**Ключевые слова:** *радиационная обстановка, здоровье машинистов локомотивов, рентгеновский сканер TNSCAN RF6010*

### Summary

#### PRACTICAL ASPECTS OF DISASTER INCIDENT WITH RADIATION COMPONENT AT THE RAILWAY CROSSING UZHGOROD-MATEVTSE IN THE REPUBLIC OF SLOVAKIA

*Bagnyuk V.M., Lityuk V.M.*

The X-ray scanning systems, introduced in the EU countries for the freight cars inspection, cause new organizational approaches for implementing state sanitary and epidemiological surveillance for the safety of Ukrainian Railway personnel.

**Keywords:** *radiation situation, health of locomotives machinists, X-ray scintiscanner TNSCAN RF6010*

*Впервые поступила в редакцию 15.05.2010 г.  
Рекомендована к печати на заседании  
редакционной коллегии после рецензирования*