

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

УДК 614

ОДНОРАЗОВИЙ ПАПЕРОВИЙ ЧОХОЛ ДЛЯ ПІДГОЛІВНИКА ПАСАЖИРСЬКОГО КРИСЛА, ЯК ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ ПОКРАЩЕННЯ ГІГІЄНИ ТА САНІТАРІЇ В ПАСАЖИРСЬКОМУ ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТА АВТОТРАНСПОРТІ

О. О. Василенко, к.т.н., доцент

М. Я. Довжик, к.т.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

Проблеми гігієни та санітарії в Україні стають все вагомішими у зв'язку з євроінтеграцією. Одною із яких є незадовільний стан пасажирського крісла в пасажирському залізничному та автотранспорті, а саме чохла для підголівника. Поставлене завдання, поліпшення санітарно-гігієнічного стану чохла, вирішується розробкою паперового чохла одноразового використання, що володіє якісно новими характеристиками безпечності для людини.

Ключові слова: пасажирський залізничний та автотранспорт, пасажирське крісло, чохол для підголівника, покращення санітарно-гігієнічного стану.

Вступ. Проблема охорони праці в Україні, особливо в час повномасштабної євроінтеграції, все більше ускладнює якісну роботу всіх сфер господарювання. Не виняток, автотранспортний та залізничний сектор. В Україні більше уваги приділяється дорогам аніж самому транспортному засобу, тому наша команда вирішила створити комплекс статей, що цеглина за цеглиною створить оновлену нормативну базу з охорони праці в автотранспорті.

Постановка проблеми. В даній статі ми розглянемо проблему чохла для підголівника. Здавалося б, в чому може бути проблема? Такі чохли зазвичай виробляють з синтетичних та натуральних матеріалів, які під час поїздки накопичують мікроорганізми та збудників шкіряних хвороб. Водієві не надають ніяких інструкцій щодо їх дезінфекції. Виробник також ніяких антибактеріальних речовин не додає, хоча така б процедура не була б ефективною, оскільки після довгої експлуатації чи прання ці речовини переставали задовільно виконувати свої функції. Якщо з місцем для сидіння ми контактуємо лише одягом, то контакт з підголівником відбувається безпосередньо волоссям та шкірою, і негайно миття голови після поїздки не знешкоджує мікроорганізми, оскільки частина вже проникла під шкірний покрив, і допомогти може лише спеціалізована медична допомога. Люди після зараження шкіряною хворобою не звертаються за компенсацією до підприємства авто перевізника, оскільки не знають про існування такої проблеми. Проблема ще більше ускладнюється із-за недбалості водія та його керівництва. Цю проблему треба негайно вирішувати, після проведення ряду досліджень знайшлося рішення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В останні роки над проблемою безпеки в авто та залізничному транспорті працюють: Поліщук В.П., Наглюк І.С., Мурований І.С., Фришев С.Г., Козулиця С.І., Бакуліч О.О.

Виклад основного матеріалу. Метою даної

статті є розробка безпечного для здоров'я людини чохла для підголівника та умов його експлуатації в авто та залізничному транспорті.

Об'єктом дослідження є чохол для підголівника та матеріали з яких його виготовили.

Предметом дослідження є покращення антибактеріальних характеристик чохла для підголівника та зміна сировини з якої його виготовлено.

Чохли для підголівників, після проведення нами ряду досліджень, виготовляють з натуральних (бавовна), штучних (віскозне волокно) та синтетичних матеріалів (поліестер, нейлон).

Бавовна (англ. cotton) — текстильне волокно рослинного походження. Волокно являє собою волоски на насіннях бавовника — куцподібної рослини роду *Gossypium*, яка займає одне з провідних місць серед технічних сільськогосподарських культур. Віскозне волокно (також «штучний шовк»; англ. viscose fiber, rayon) — штучне волокно; регеноване целюлозневолокно, яке отримують в результаті віскозного процесу. Поліамід або нейлон - волокно, сформоване із синтетичних лінійних макромолекул, які мають в ланцюгу амідні зв'язки, що повторюються та приєднуються до аліфатичних або циклоаліфатичних ланок. Поліестер – це волокно можна сформувані із лінійних макромолекул, що включають не менш як 85 відсотків за масою в ланцюгу ефіру діола та терефталеву кислоту [1].

Найбільшим недоліком чохлів для підголівника з цих матеріалів є їх багаторазове використання, що зводить нанівець їх гігієнічне призначення. Відомо, що існує безліч патогенних мікроорганізмів здатних виживати в екстремальних умовах (висока температура, вороже навколишнє середовище), тому прання або навіть хімічистка не дають 100% результату.

Таку проблему сотні років вирішували дуже просто – відмовою від багаторазового використання, тобто чохол для підголівника має бути одноразового використання, але постає інше питання – вартість чохла. Останнє вирішується

вибором найбільш дешевого матеріалу з якого можна виготовити чохол – паперу. Недорогий, екологічно безпечний, з високою поглинаючою здатністю матеріал. Для підтвердження нашої гіпотези ми провели порівняльну характеристику

хімічного складу, вихідної сировини для виробництва, ступінь розчинення у навколишньому середовищі існуючих матеріалів для виробництва чохлів та паперу, що наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика хімічного складу, вихідної сировини для виробництва, ступінь розчинення у навколишньому середовищі паперу, бавовни, віскозного волокна, нейлону та поліестеру

| Порівняльний показник | Папір | Бавовна | Віскозне волокно | Нейлон | Поліестер |
|---|---|---|--|--|--|
| Початкова сировина для виробництва | Целюлоза та деревна маса | Волоски наанасінина хбавовника | Мерсеризована деревна целюлоза | Продукти переробки кам'яного вугілля чи нафти - бензол і фенол | Поліконденсаціябагатоосновних кислот або їх альдегідів з багатоатомними спиртами |
| Хімічний склад | Целюлоза та дрібно розмелені мінеральні домішки | 95 % целюлоза та 5% домішок (віск, жир, білок та ін.) | Концентрований розчин ксантогената целюлози в розбавленому розчині NaOH. | Синтетичний поліамід | Високомолекулярні з'єднання |
| Ступінь розчинення у навколишньому середовищі | Майже нерозчинний | Розчинний | Розчинний | Майже нерозчинний | Майже нерозчинний |

З даних табл. 1 видно, що папір та бавовна виробляються з натуральних матеріалів, добре розчиняються в навколишньому середовищі. Інші матеріали є штучними і не відповідають необхідним гігієнічним та екологічним нормам. При виборі між папером та бавовною ми звернули увагу перш за все на собівартість виробництва та його складність. Зрозуміло, що виробництво бавовни потребує складного сільськогосподарського процесу вирощування, збирання та технологічних процесів очищення та тканиня нитей, що призводять до значних матеріальних втрат. Не слід забувати, що бавовна є досить обмеженою сировиною, що і спонукає в останні десятиріччя значний ріст виробництва синтетичних матеріалів. У свою чергу папір виготовляється з целюлози отриманої переробкою деревини.

Процес виробництва менш складний та не потребує значних фінансових затрат з розрахунку на одиницю продукції. Довівши нашу гіпотезу ми розробили макет чохла з багатошарового паперу з використанням антисептичного препарату. Після аналізу існуючих антисептиків нами було обрано хлоргексидин, який за свої властивостями найбільш придатний для використання у чохлі підголівника пасажирського крісла. Хлоргексидин - антисептичний препарат, активний відносно грампозитивних і грамотришечних бактерій (*Treponema pallidum*, *Chlamydia* spp., *Ureaplasma* spp., *Neisseria gonorrhoeae*, *Gardnerella vaginalis*, *Bacteroides fragilis*, крім мікобактерій туберкульозу); найпростіших (*Trichomonas vaginalis*); вірусу герпесу.

Оскільки, чохол для підголівника буде одnorазового використання, то застосовуватимуться дуже малі кількості антисептика, яким пропитуватиметься ватний тампон, тільки щоб його дії ви-

стачило на декілька годин експлуатації. Вологість ватного тампону після пропитування 1% водним розчином хлоргексидину має складати 40%. На рис. 1 схематично показано вихідні параметри та будову паперового чохла для підголівника.

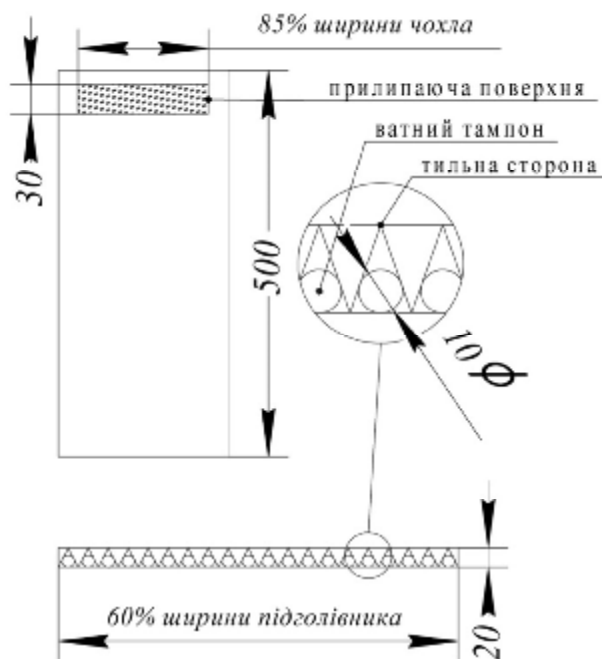


Рисунок 1 – Вихідні параметри та будову паперового чохла для підголівника пасажирського крісла

Для того щоб паперовий чохол не втрачав своїх властивостей при зберіганні, його необхідно запакувати у целофан. Целофан є безпечним для навколишнього середовища матеріалом (розчиняється мікроорганізмами) та має високі характеристики як пакувальний матеріал.

Проведені нами дослідження дали змогу розробити дешевий високоякісний паперовий чохол

одноразового використання для підголовника пасажирського крісла, що дозволяє значно підвищити гігієну та санітарію в громадському транспорті. Новий паперовий чохол одноразового використання має наступні переваги:

1. Ергономічність.
2. Антибактеріальний ефект.
3. Низьку собівартість.
4. Безпечність для навколишнього середо-

вища.

5. Підвищені гігієнічні та санітарні характеристики.

6. Може використовуватися для розміщення соціальної реклами.

Проведені дослідження дали можливість вирішити одне з багатьох питань безпечності пасажирського транспорту, а саме, гігієни та санітарії пасажирського крісла.

Список використаної літератури:

1. Литвиненко Н. М., Омельченко В. Д. Аналіз державного технічного регламенту щодо назв текстильних волокон і маркування текстильних виробів // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну: Науковий журнал — 2012. — № 3(65). ISSN:1813-6796

Василенко О.А., Довжик М.Я. Одноразовый бумажный чехол для подголовника пассажирского кресла, как один из показателей улучшения гигиены и санитарии в пассажирском железнодорожном и автомобильном транспорте.

Проблемы гигиены и санитарии в Украине становятся все весомее в связи с евроинтеграцией. Одной из которых является неудовлетворительное состояние пассажирского кресла в пассажирском железнодорожном и автотранспорте, а именно чехла для подголовника. Поставленная задача, улучшение санитарно - гигиенического состояния чехла, решается разработкой бумажного чехла одноразового использования, обладающего качественно новыми характеристиками безопасности для человека.

Ключевые слова: пассажирский железнодорожный и автотранспорт, пассажирское кресло, чехол для подголовника, улучшение санитарно - гигиенического состояния.

Vasilenko O.A., Dovzyk M.J. Disposable papercover for passenger seatheadrests one of the factors improvement hygiene and sanitation, passenger and car

The problems of hygiene and sanitation in Ukraine are becoming more significant in relation to European integration. One of which is the poor state of the passenger seat in the passenger rail and road transport, such as a cover for the head rest. The problem is, the improvement of sanitary - hygienic condition cover, solved developing disposable paper cover that have qualitatively new characteristics for human security.

The driver did not give any instructions on how to disinfect them . The manufacturer also no antibacterial substances adds , although this procedure would not be effective, because after a long operation or wash these substances continued satisfactorily perform its functions. If sitting we contact only clothing, contact with headrest comes directly hair and skin, and immediately after shampooing not travel eliminates microorganisms as part of already entered under the skin, and can help only specialized medical care. People after infection skin diseases do not seek compensation to company car carrier because it does not know of the existence of such a problem. The problem is further complicated due to the negligence of the driver and his leadership. This problem must immediately decide , after several studies found a solution.

Since the cover for the headrest is a single use, then apply a very small amount of antiseptic which damping cotton ball, only to his actions enough for hours of operation. Humidity cotton swab after damping 1% aqueous chlorhexidine should be at 40%.

Our studies made it possible to develop a cheap, high quality single-use paper cover for passenger seat head rest that can significantly improve hygiene and sanitation in public transport.

Keywords: passenger rail and road transport, passenger seat, cover for headrest, improved sanitary conditions.

Стаття надійшла в редакцію 01.09.2014р.

Рецензент: д.т.н., професор Гецович Є.М.