

**Резюме**

**УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ  
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

*Евстафьев В.Н., Кононова И.Г.,  
Лисобей В.А., Скиба О.В., Новикова Н.Н.,  
Синявская Г.Д.*

На основании данных литературы и собственных исследований авторы проанализировали санитарно-гигиенические аспекты эксплуатации автомобильного транспорта. Представлены и проанализированы данные уровней действия производственных факторов на водителей автомобилей. Намечены основные направления снижения негативного действия производственных факторов на водителей автотранспорта.

*Ключевые слова: условия труда, производственные факторы, водители автомобилей*

**Summary**

**CONDITIONS WORK LABOURS OF  
AUTOMOBILE TRANSPORTS**

*Yevstafiev V.N., Korobova I.G.,  
Lisobey V.A., Skiba A.V., Novikova N.N.,  
Sinjavskaja G.D.*

Basing on literary information, the authors analyses sanitary-hygiene problems of automobile in national and international directions. Presentation and analyses data level influence of production factory on driver. The basic ways of lowering the negative automobile of production factory and driver health were described.

*Keywords: conditions work, production factory, automobile transports*

*Впервые поступила в редакцию 25.06.2012 г.  
Рекомендована к печати на заседании  
редакционной коллегии после рецензирования*

УДК: 614.88.

**МЕДИЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ДІЯЛЬНОСТІ НА ТРАНСПОРТІ**

***Люлько О.М. \*, Малиш О.О. \*\****

*\*Головне управління охорони здоров'я Харківської обласної державної адміністрації; e-mail: uprzdrav@kharkivoda.gov.ua*

*\*\*Санітарно-епідеміологічний загін, регіональний, Міністерства оборони України, м. Харків*

На прикладі дослідження роздільної здатності очей у льотчиків і залізничників показано недосконалість експертного підходу до оцінки зорових можливостей операторів динамічних систем. Пропонується відмовитися від вирішального значення показників монокулярної гостроти зору в 1,0, не враховуючи особливості візуальних можливостей при спостереженні двома очима. Крім того, загальноприйнята методика дослідження гостроти зору з 5 метрів потребує вдосконалення у бік збільшення дистанції, з якою слід вивчати візуальні можливості випробовуваних до 45 метрів і застосування оптоіпов іншої спрямованості.

*Ключові слова: надзвичайні події, безпека руху, організація системи медичної експертизи, медицина катастроф*

Бурхливий розвиток промисловості, що ґрунтується на використанні досягнень технічного прогресу в повній мірі торкається розвитку автомобілебудування, розширення парку авіаційної та залізничної техніки. Транспорт належить до стратегічно важливих галузей економіки, що забезпечує національну безпеку, виконує

комунікаційні, господарчі, інформаційні, рекреаційні та інші соціальні функції [2]. У мегаполісах використовуються декілька видів транспорту: залізничний, авіатранспорт, автомобільний, трамвайно-тролейбусний, в деяких місцях - метрополітен. Беззаперечно досягненню безпеки транспортного руху є оптимізація

медичного забезпечення руху [7].

Метою роботи є розробка та обґрунтування нових методологічних принципів медичної експертизи працівників ведучих професій на транспорті.

#### **Матеріал та методи дослідження**

В роботі проведений аналіз застосування відповідних «Положення про військово-лікарську експертизу», «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій залізничного транспорту, метрополітенів та підприємств міжгалузевого промислового залізничного транспорту України» [8, 9] під час проведення лікарської експертизи з визначення зорових можливостей.

#### **Результати та обговорення**

Аналізуючи особливості проведення медичного огляду пілотам, залізничникам, встановлено що оцінка стану здоров'я в цілях експертизи проводиться фактично тільки до визначення потрібних нормативних значень відповідних «Положення про військово-лікарську експертизу», «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій залізничного транспорту, метрополітенів та підприємств міжгалузевого промислового залізничного транспорту України».

Але відомо, що ще півтора століття тому Харківський фізіолог І.М. Станкевич ввів поняття про «максимальні» та «оптимальні» фізіологічні можливості людини [4] та півстоліття тому авіаційний офтальмолог В.В. Барановський [1], проводячи дослідження органу зору у пілотів встановив, що в цілях експертизи визначають лише «потребуючі» та «фактичні» показники фізіологічних можливостей людини. Так, які ж показники введені у дію в наказі Міністра оборони від 14.08. 2008 року № 402 «Про затвердження Положення про військово-лікарську експертизу в Збройних Силах України та наказі Міністерства транспорту та зв'язку України від 29.04.2010 Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій залізничного

транспорту, метрополітенів та підприємств міжгалузевого промислового залізничного транспорту України»: «максимальні» чи «оптимальні», а може тільки «потребуючі» та «фактичні»?

Було встановлено, що прийнята в теперішній час експертна оцінка органу зору проводиться до визначення потрібних нормативних величин. Так, гострота зору визначається тільки монокулярна і лише до показника 1,0. Дослідження проводиться завжди в комфортних, оптимальних світлових умовах з відстані 5 метрів або по приладам. Але, ні у наказі Міністерства оборони України, що визначає придатність до роботи пілотом [9], ні у наказі Міністерства транспорту та зв'язку України, що визначає особливості роботи на залізничному транспорті [8], нема посилок на оцінку біокулярної гостроти зору, визначення дозвільної здатності провідного ока, вивчення частотно-контрастних характеристик органу зору. Це зрозуміло, так як оцінка таких функцій не передбачена відповідними наказами. Вирішальним показником є дозвільна здатність кращого ока. Адаже звернемося до даних літератури. Відомо, що гострота зору під час спостереження двома очима збільшується у середньому на 15% [10], а у роботі [5] взагалі наводиться, що у пілотів, які мають слабку ступінь короткозорості (до 1,0 дптр.) спостереження двома очима на 35% вище, ніж для кожного ока. Тобто, якщо пілот, або залізничник з короткозорістю має на кожному оці, приміром, 0,6 відн.од, то спостерігаючи обома очима він може мати біокулярну гостроту зору - 0,9 відн.од.. Незважаючи на такі показники біокулярної гостроти зору (0,9) або пілот, або залізничник згідно регламентуючих наказів будуть визнані непридатними до подальшої праці за фахом.

Чи є вірним такий підхід, адже як льотчик, так і машиніст потягу ведуть візуальне спостереження двома очима? У роботі [6] показане, що пілоти з короткозорістю у пів-натурному експерименті по визначенню тест-об'єкту з салону автомобілю, що рухався на ціль, який має

кутові розміри в 1,0 відн.од для відстані 450 метрів, хоча і мали далекості визначення нижче, ніж у осіб з еметропичною установкою очей, але розпізнавали ціль з дистанції  $440 \pm 10$  метрів, тобто 1,0 відн.од.

Отже, пілоти з короткозорістю в експерименті мали біокулярну дозвільну здатність очей, яка дорівнює визначеному експертизою нормативу, тим самим зводячи нанівець положення про те, що в цілях експертизи потрібно визначати лише монокулярну дозвільну здатність очей, не враховуючи біокулярну оцінку зорових можливостей операторів. Підтвердженням цього можна навести такий факт. Наприклад, абітурієнт, який має на кожне око 1,0 без проблем визнається придатним до льотної роботи. А от, якщо на одно око в нього буде 1,0, на інше-0,9 абітурієнт буде визнаний не придатним до льотної роботи. І це, незважаючи на те, що біокулярна гострота зору у обох абітурієнтів може становити 1,2 відносні одиниці.

Наступним, що підлягає перевірці – це прогностична достовірність досліджень гостроти зору з відстані у 5 метрів по таблицям Головіна-Сівцева щодо візуальних можливостей операторів у реальній обстановці. Для цього в цілях наукового експерименту, досліджували максимальну дозвільну здатність очей у льотчиків по спеціально-виготовленими опто-типам (кільцям Вейнберга), з відстані не з 5 метрів, як завжди, а з 45 метрів. Чому була обрана така відстань? Ще корифей фізіологічної оптики Г. Гершуні [10] вказував: щоб уникнути впливу конвергенції на оцінку абсолютних значень гостроти зору потрібна відстань в 450 метрів, а трохи раніше Кравков С.В. [3] встановив, що вже починаючи з дистанції у 45 метрів вплив конвергенції нівелюється. В результаті виявилось, що показники гостроти зору з відстані в 5 метрів та в 45 метрів у одного того самого досліджуваного завжди різняться. Гострота зору з відстані 45 метрів у пілотів частіше вище прийнятої межі в 1,0. Тим паче, що крок вимірювання від 1,0 до 2,0 становить 0,1 відн.од.

В такому експерименті також була встановлена суттєва різниця між показниками біокулярної гостроти зору з відстані у 5 метрів та 45 метрів.

Таким чином, наведені дані нівелюють традиційно встановлене положення про важливість вимірювання гостроти зору з 5 метрів, віддаючи перевагу дозвільної здатності очей в 1,0 відносну одиницю. Реальним вважається оцінка зорових можливостей льотчиків, залізничників з відстані в 45 метрів не тільки до показника 1,0, а з врахуванням максимальних значень. Крім того, доцільно визначати біокулярну дозвільну здатність очей.

Підбиваючи підсумки обговоренню досліджень, слід зазначити, що нині настав час для переоцінки встановлених кілька десятиків років тому незмінних, начебто, загальноприйнятих положень, орієнтирів щодо визначення критеріїв оцінки дозвільної здатності пілотів, залізничників в цілях лікарської експертизи. І чим скоріше це буде зроблено, тим ближче ми наблизимося до створення умов безпечності діяльності льотчиків, залізничників.

### Висновки

1. Експертна оцінка гостроти зору в 1,0 відносну одиницю, яка визначається з 5 метрів не має тій прогностичної значущості, яку можна оцінити за допомогою спеціальних оптотипів з відстані 45 метрів.
2. В цілях лікарської експертизи зорових функцій пілотів, залізничників поруч з визначенням монокулярної гостроти зору потрібно обов'язково визначати максимальні візуальні можливості, спостерігаючи за об'єктами двома очима.

### Література

1. Барановский В.В. Авиационная офтальмология (пособие для авиационных врачей).-М., Воениздат, 1967.- 117 с.
2. Діяльність служби медицини катастроф та медичної служби цивільної

оборони при транспортних пригодах /О.М. Люлько, Б.В. Гунько, О.В. Галацан та ін. - Х.:ХМАПО, 2008. - 27 с.

3. Кравков С.В. «Глаз и его работа».- М., 1945
4. Кривонос А.А. Авиационная эргономика. М., 1989. – 52 с.
5. Люлько О.М. Показатели монокулярной и бинокулярной остроты зрения вдаль у летчиков в зависимости от видов рефракции / Сборник научных трудов молодых специалистов в/ч 64688. М., 1989. –С.9.
6. Люлько О.М. Визуальные возможности летчика по поиску объектов при наблюдении с земли//Медицинские и психологические аспекты проблемы безопасности полетов (Материалы научно–практической конференции медицинской службы Харьковского института летчиков ВВС). – Харків, 1996. – С.22-23.
7. Люлько О.М. Медико-тактичне забезпечення населення при транспортних пригодах /О.М. Люлько, І.О. Антонов // Актуальні проблеми транспортної медицини. – 2008. - № 4. – С. 143-147.
8. Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій залізничного транспорту, метрополітенів та підприємств міжгалузевого промислового залізничного транспорту України. Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 29.04.2010.- № 240. – К. – 11 с.
9. Про затвердження Положення про військово-лікарську експертизу в Збройних Силах України. Наказ Міністра оборони України від 14.08. 2008 року № 402. – К., 2008. – 522 с.
10. Физиология сенсорных систем. Ч.1. Физиология зрения /Под ред. Г.В. Гершуни. – Л., 1971. – 424 с.

*Впервые поступила в редакцию 25.06.2012 г.  
Рекомендована к печати на заседании  
редакционной коллегии после рецензирования*

## Резюме

### МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ НА ТРАНСПОРТЕ

*Люлько О.М., Малыш А.А.*

На примере исследования разрешающей способности глаз у летчиков и железнодорожников, показано несовершенство экспертного подхода к оценке зрительных возможностей операторов динамических систем. Предлагается отказаться от решающего значения показателей монокулярной остроты зрения в 1,0, не учитывая особенности визуальных возможностей при наблюдении двумя глазами. Кроме того, общепринятая методика исследования остроты зрения с 5 метров требует усовершенствования в сторону увеличения дистанции, с которой следует изучать визуальные возможности испытуемых до 45 метров и применения опто типов другой направленности.

*Ключевые слова: чрезвычайные происшествия, безопасность движения, организация системы медицинской экспертизы, медицина катастроф*

## Summary

### MEDICAL ASPECTS OF SECURITY WORK ON TRANSPORT

*Lyu'ko O., Malysh O.*

In the case study of the resolution of the eyes of pilots and railroad workers, shows the imperfection of the expert approach to assessing the visual capabilities of dynamic systems operators. It is proposed to abandon the decisive values of monocular visual acuity of 1.0 without considering the particular visual features under the supervision of the two eyes. In addition, the common method of investigation of visual acuity with a 5 meter needs to be improved in the direction of increasing distance from which to explore the visual possibilities of the subjects up to 45 meters and the optotypes of the other direction.

*Keywords: emergency, traffic safety, organization of medical expertise, medicine of catastrophes*