

ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВОДІЯ ПІД ВПЛИВОМ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ДВЗ

*Доповідач – Нерубленко Д.С., маг., Горенко Ю.В., ст.,
Науковий керівник – Лежнева О.І., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна*

В останні роки різко збільшилася кількість дорожньо-транспортних пригод. В результаті досліджень були розроблені методологія та методика вивчення медико-біологічних проблем на автотранспорті, визначені головні напрямки досліджень, отримані основні дані, що дозволяють намітити ефективні шляхи підвищення безпеки руху та охорони здоров'я водіїв і пасажирів.

Досягнення цих цілей забезпечується системним вивченням впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища на організм водіїв автомобілів і ймовірність дорожньо-транспортних пригод (рис. 1).



Рисунок 1 – Вплив несприятливих факторів зовнішнього середовища на організм водіїв

Значним несприятливим фактором зовнішнього середовища може бути забруднення повітряного середовища салону транспортного засобу шкідливими сполуками, особливо оксидом вуглецю. Одночасно з оксидом вуглецю в повітряне середовище салону транспортного засобу можуть потрапляти оксиди азоту до 3,2 мг/м³, бензин – до 400 мг/м³, акролеїн (до 5,6 мг/м³). Оксид вуглецю

(вуглекислий газ) – безбарвний газ, без смаку і запаху, впливає на нервову систему, викликає непритомність, так як вступає в реакцію з гемоглобіном крові, заміщаючи кисень. Вплив оксиду вуглецю на центральну нервову систему проявляється в зміні колірної чутливості очей – зростає ймовірність аварій.

Проблема зниження забруднення зони дихання водія залишається досить актуальною. Навіть порівняно невеликі концентрації токсичних речовин, особливо в поєднанні з іншими факторами виробничого середовища, можуть негативно вплинути на організм водіїв і знизити безпеку дорожнього руху.

Істотність впливу токсичних речовин на організм водія обумовлює необхідність проведення заходів, спрямованих на зниження їх концентрацій в повітрі салону. Відповідні заходи можна розділити на три основні групи:

- зниження забруднення токсичними речовинами придорожньої зони;
- попередження попадання токсичних речовин в салон автомобіля з усіх можливих джерел;
- ефективне видалення токсичних речовин з кабіни автомобіля.

Однією зі складних проблем автодорожньої медицини є нормування кабін автомобілів. Відомо, що нормування мікроклімату на робочих місцях має свої особливості, зокрема, необхідність врахування сукупного впливу на організм декількох факторів (температура, вологість повітря), різних реакцій організму в різні пори року, термічного опору одягу, важкості та напруженості праці. Ще більш специфічна проблема нормування мікроклімату для водіїв в приміщеннях малого об'єму. У зв'язку з тим, що водій постійно сидить в кріслі, поблизу огорож кабіни, зменшується раціональний обмін тепла. Водій піддається впливу перепадів температур при виході з кабіни.

Мікроклімат в кабіні залежить від особливостей систем опалення, вентиляції, а також ряду конструктивних параметрів самого автомобіля. Істотну роль у формуванні мікроклімату в автомобілі може грати кількість перевезених пасажирів, кількість зупинок з відкриттям дверей, режим роботи двигуна і т.і.

Мікроклімат кабіни повинен відповідати оптимальним характеристикам, тобто надавати такий вплив на організм водія, який не тільки не викликає порушень в стані здоров'я, самопочутті водія та пасажирів, а й сприяє підтриманню його високої працездатності. Щоб чітко показати зв'язок між втомою і продуктивністю праці, необхідно розглянути ланцюжок зв'язків між цими й іншими фізіологічними поняттями з їхніми визначеннями (рис. 2).

Продуктивність характеризує ефективність виробничої діяльності людей, що виражається кількістю продукції, яка виготовляється за одиницю часу.

Працездатність – функціональні можливості організму, що характеризуються кількістю і якістю роботи при нарузі максимальної інтенсивності або діяльності [1].

Стомлення – це «фізіологічний стан» організму, що супроводжує тривалу й інтенсивну роботу, який виражається в тимчасовому розладі функцій нервових клітин кори головного мозку, що поширюється на інші системи організму і визначає працездатність людини [2].

Функціональний стан – комплекс наявних характеристик тих функцій і якостей людини, що прямо або побічно обумовлюють виконання трудової діяльності [3].

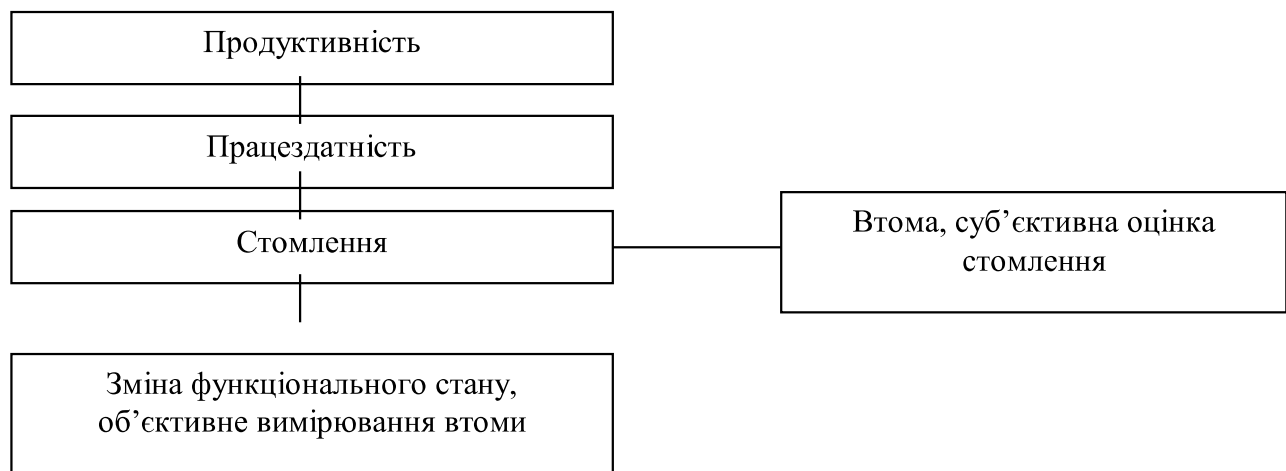


Рисунок 2 – Схема взаємозв'язку продуктивності і стомлення

З приведеної вище схеми і визначень випливає, що задача зводиться до розробки методики оцінки функціонального стану організму водія. Маючи дані про зміну функціонального стану організму протягом визначеного періоду часу, можна судити про зміну стомлення. Стомлення (стомлюваність) у свою чергу дозволяє оцінити працездатність і продуктивність. Проведені дослідження з оцінки транспортної стомлюваності показали, що вона негативно впливає на продуктивність праці на робочому місці.

Однак дотепер немає єдиної методики для оцінки транспортної стомлюваності. В основному всі автори визначають транспортну стомлюваність і її вплив на продуктивність праці в залежності від тривалості поїздки до місця роботи.

Існує думка, що через транспортну стомлюваність продуктивність праці працівників на виробництві знижується приблизно на 4 %.

Викладені вище результати досліджень свідчать, що має місце таке явище, як транспортна стомлюваність під впливом забруднюючих речовин, і вона негативно впливає на безпеку дорожнього руху та продуктивність праці. Однак відсутність методики експериментальної оцінки транспортної стомлюваності приводить до широкого розкиду результатів досліджень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Голованенко С.Л. Организация перевозок пассажиров автомобильным транспортом. – К.: Техніка, 1981. – 167 с.
2. Игнатенко А.С. Управление качеством таксомоторных пассажирских перевозок. – М.: Транспорт, 1988. – 127 с.
3. Глухов А.А. Планирование и анализ производительности труда по факторам. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1973. – 53 с.