

*Терещенко О. П., к.т.н., доц.; Поляков А. П., д.т.н., проф.*

## **РОЗМІЩЕННЯ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ ВОДІЯ ОРГАНІВ КЕРУВАННЯ ТА ЗАСОБІВ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ, ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ**

*Розглядаються ергономічні вимоги до окремих органів керування автомобілем та засобів відображення інформації і розміщення їх на робочому місці водія. Мета роботи – розробка загального підходу до проектування робочого місця водія. Результатом проведених досліджень є узагальнення окремих вимог до забезпечення сприятливих умов праці та зменшення можливості виникнення перенапружень водія.*

Робота, яку виконує водій під час керування автомобілем характеризується, як найбільш напружена та утомлива форма трудової діяльності. Вона потребує постійного і величезного нервово-емоційного напруження, яке посилюється розумінням водієм відповідальності за життя людей і збереження матеріальних цінностей. Головними факторами, що забезпечують безпеку руху є швидкість реакції і точність робочих рухів водія транспортного засобу. Ці якості, головним чином, залежать від зручності робочого місця, яке має забезпечувати сприятливі умови праці та зменшувати можливість виникнення перенапружень водія [1].

Організації робочого місця водія, тобто кабіни, повинна надавати можливість регулювання окремих елементів для забезпечення оптимального положення працюючого.

Ергономічні вимоги до організації робочого місця водія включають в себе визначення розмірів кабіни транспортного засобу відповідно до антропометричних характеристик водія; забезпечення максимальної оглядовості; ергономічні вимоги до окремих органів керування та засобів відображення інформації і розміщення їх на робочому місці [2]; ергономічні вимоги до крісла водія; санітарно-гігієнічні умови праці [3].

Окрім викладеного, в деяких випадках, необхідно враховувати можливі впливи на водія інших небезпечних факторів, наприклад можливий акустичний і вібраційний фон, електромагнітне та інші види випромінювань [4].

Окремої уваги потребують до окремих органів керування та засобів відображення інформації і розміщення їх на робочому місці.

Ергономічні вимоги до окремих органів керування та засобів відображення інформації і розміщення їх на робочому місці визначені у [2].

Успішність роботи водія залежить від розміру і форми органів керування, напрямку і швидкості їх переміщення, зусиль, які необхідно прикладати до них. До органів керування відносяться пристрої, за допомогою яких водій здійснює керування транспортним засобом: важелі, педалі, кермові колеса, кнопки, тумблери.

При розміщенні органів керування в кабіні враховують їх призначення; кількість; розташування органів керування для лівої руки, правої руки; послідовність звертання до органів керування; частоту використання і відповідність компоновки органів керування зонам досяжності; значущість.

Для вимикачів і перемикачів враховують: призначення; форму і розміри приводного елемента; зусилля, прикладені до приводних елементів; наявність індикації положень "Включене", "Виключено"; кольорове фарбування приводного елемента; відстань між ближніми точками приводних елементів.

Для важелів керування має значення їх призначення; форма і розміри рукояток важелів керування; напрямок переміщення рукоятки важелів; зусилля, прикладені до рукояток важелів керування; відстань між важелями керування.

Для маховики керування і штурвалів важливе їх призначення, форма, розміри маховиків і штурвалів; напрямок зсуву; зусилля, необхідне для обертання маховиків і штурвалів;

Педалі керування - призначення; форма; розміри; кут нахилу педалей; зусилля, що докладаються до педалей; відстань між педалями.

Тип відлікового пристрою вибирають виходячи з функціонального призначення індикатора, вимог до точності й швидкості зчитування, а також зовнішніх умов діяльності водія. Форма подачі інформації повинна виключати необхідність складних кількісних і логічних перетворень. Лицьова поверхня відлікового пристрою повинна бути пофарбована в чорний (чи білий) колір, що виключає блиск при припустимих кутах зчитування. Підсвічування відлікового пристрою повинні бути вище освітленості фону не менше ніж на 10 % і не більше ніж на 300 % при контрасті не менше 0,6.

Ергономічну оцінку шкальних відлікових пристроїв проводять за такою схемою: призначення; конструкція відлікового пристрою; форма і оцифровка шкали; форма стрілки; відстань між стрілкою і поділками; підсвічування і контраст відлікового пристрою.

Робоче місце водія повинне забезпечувати легкість керування і безпеку руху, тому одним з найважливіших напрямків в організації робочого місця водія є раціональне розміщення засобів відображення інформації й органів керування.

До об'єктів епізодичного використання відносять панель контрольних приладів, що інформують водія про роботу двигуна (тиск мастила, наявність палива, ступінь зарядки акумуляторів). Тому вона може бути встановлена в зоні периферичного зору. У зоні прямого зору доцільно встановлювати спідометр.

При компонуванні засобів відображення інформації й органів керування на робочому місці водія треба враховувати наступні ергономічні принципи:

- функціональності: стосовні до однієї функції засобу відображення інформації і органи керування варто розміщувати поруч;
- черговості використання: слід розташовувати засоби відображення інформації й органи керування в тій послідовності, в якій вони звичайно використовуються;
- важливості: найбільш важливі засоби відображення інформації й органи керування повинні розташовуватися в місцях, зручних для їхнього обслуговування;
- частоти використання: при компонуванні засобів відображення інформації й органів керування треба враховувати частоту їхнього використання;
- відповідності: напрямок руху органів керування повинен відповідати направленню руху транспортного засобу.

### **Список літературних джерел**

1. ДСТУ ISO 16121-1:2014 Колісні транспортні засоби. Ергономічні вимоги до робочого місця водія автобуса загального призначення. Частина 1. Загальний опис, основні вимоги (ISO 16121-1:2012, IDT).

2. ДСТУ ISO 16121-3:2014 Колісні транспортні засоби. Ергономічні вимоги до робочого місця водія автобуса загального призначення. Частина 3. Інформаційні прилади та органи керування (ISO 16121-3:2011, IDT).

3. ДСТУ ISO 16121-4:2014 Колісні транспортні засоби. Ергономічні вимоги до робочого місця водія автобуса загального призначення. Частина 4. Умови середовища у кабіні (ISO 16121-4:2011, IDT).

4. Терещенко О. П. Вплив частоти електромагнітних випромінювань радіочастотного діапазону на граничнодопустиму напруженість електричного поля- SWorld – December 2018 WORLD SCIENTIFIC AND TECHNICAL TRENDS' 2018, 6 с.

*Терещенко Олександр Петрович* – к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет

*Поляков Андрій Павлович* – д.т.н., професор, професор кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет