2.1. Основи психофізіології праці водія

1. Психофізіологічні особливості професійної діяльності водія.
2. Психофізіологічні характеристики водія.
3. Професійна надійність водія.

1. Психофізіологічні особливості професійної діяльності водія

Фізичні та психологічні вимоги до водія транспортного засобу визначаються, виходячи з аналізу його діяльності. Під час руху він повинен сприймати великий обсяг інформації про характер і режим руху всіх учасників дорожнього руху, стан проїзної частини, оточуючого середовища, засоби регулювання, стан вузлів і агрегатів транспортного засобу та забезпечити безпечний рух на дорозі. Ці обов'язкові функції водія забезпечуються комплексом психофізіологічних факторів.

Динаміку перебігу психологічних процесів визначає темперамент особи, що проявляється в емоційній збудженості та загальній рухливості особи. Розрізняють чотири види темпераменту: сангвінічний, холеричний, флегматичний і меланхолічний, які відображаються на працездатності водія.
Сангвініки найбільш позитивно проявляють себе як водії. Це життєрадісні, доброзичливі люди з великою працездатністю. Однак для них характерна риса переоцінювати свої можливості і, як наслідок, приймати запізнілі рішення. Для холериків характерний високий рівень емоційного збудження. Виняткова активність при недостатній посидючості та витримці руйнують його якості як водія. За кермом у години пік вони проявляють дратівливість, неоправданий ризик, втрачають самоконтроль. Врівноваженість, спокійність і повільність флегматиків позитивно впливають на роботу, яка не потребує прийняття швидких рішень в умовах дефіциту часу; для них найбільше підходять заміські поїздки, незначна зміна обстановки. Меланхолік найменш придатний для професійної діяльності як водій. Він схильний до проявів емоційної нестійкості та нерішучості, будь-які несприятливі зміни обстановки можуть вивести його з рівноваги, хоча зовнішні прояви відчуттів у них незначні. Чисті темпераменти — явище досить рідкісне, часто зустрічається поєднання окремих рис різних темпераментів, сукупність яких і визначає темперамент.

Професійна діяльність водія певною мірою формує характер людини. Необхідність прийняття рішень у складних дорожніх умовах за дефіциту часу розвиває у водія вольові якості, відповідальність, ініціативу, наполегливість тощо.

Проведені дослідження дозволяють виділити три групи помилок водіїв за умов дефіциту часу:

- помилки в проведенні ситуаційного аналізу (наприклад, при під'їзді до перехрестя водій бачить жовтий сигнал і, прогнозуючи ввімкнення зеленого сигналу, продовжує рух без зменшення швидкості руху, а в цей час вмикається червоний сигнал, і виникає необхідність екстреного гальмування);

- неправильне прийняття рішення (замість екстреного гальмування приймає рішення про об'їзд перешкоди);

- неправильні дії (прийнято правильне рішення про гальмування, але водій помилково натискає замість педалі гальма на педаль подачі пального, збільшуючи тим самим швидкість руху).

Слід зазначити, що ці групи помилок можуть виникати внаслідок психічного стану водія в конкретний момент, тому під час керування автомобілем необхідно зберігати оптимальний психічний стан, за якого найбільш швидко і якісно відбувається процес сприйняття інформації. Відхилення від оптимального психічного стану (збудження або депресія) утруднюють процес сприйняття й опрацювання інформації і тим самим збільшують вірогідність помилкових дій водія.

У процесі виконання людиною будь-якої роботи в її організмі відбуваються процеси, які в певний час призводять до зниження працездатності. Такий стан, який виникає під впливом виконаної роботи, і який впливає на рівень працездатності, називається втомою. Суб'єктивно вона проявляється як відчуття стомленості, фізіологічна сутність якого полягає в сигналізації організму про необхідність припинити роботу або знизити її ефективність. Іншою характерною ознакою втоми є поява дрібних помилкових дій. І якщо для деяких видів трудової діяльності такі помилки не порушують виробничого процесу, то для водія навіть незначна неправильна дія може призвести до досить серйозних наслідків. Унаслідок втоми водій втрачає готовність до екстрених дій, тобто відбувається втрата пильності і різко зростає ймовірність дорожньо-транспортної події. З точки зору психології ***пильність*** — це ступінь готовності центральної нервової системи здійснювати необхідну роботу по відображенню дорожньо-транспортної ситуації, яка постійно змінюється, і по забезпеченню своєчасних і, головне, правильних дій на цю обстановку. ***Особливо небезпечним є довготривале керування автомобілем у темну пору доби***. Зниження рівня освітленості зменшує кількість видимих об'єктів через темряву, це підсилює монотонність руху та знижує можливість правильного прогнозу розвитку наступної дорожньо-транспортної ситуації.

Навіть мала доза алкоголю, яка зовнішньо ніби не впливає на поведінку людини, насправді викликає в організмі значні зміни. Дослідженнями встановлено, що під впливом алкоголю збільшується час реакції, значно погіршується точність сприйняття і динамічний окомір, розподіл і перемикання уваги, знижується критичність мислення. Водій втрачає

обережність, нехтує небезпекою і, як наслідок, створює аварійні ситуації.

2. Психофізіологічні характеристики водія

Реакція водія

Реакція — це відповідна дія організму на який-небудь подразник. Однією з найважливіших навичок водія є швидкість реакції — закономірна відповідь організму на різноманітні подразники, що сприймаються органами чуття.

Процес реакції можна умовно поділити на три етапи: оцінка обстановки, прийняття рішення і виконання відповідних дій. Час реакції водія при керуванні автомобілем вимірюється проміжком від моменту сприйняття небезпеки до початку конкретних дій.

Реакція може бути простою і складною. Проста реакція пов'язана з очікуванням єдиного, відомого водієві сигналу, у відповідь на який водій повинен виконати певні дії. Час простої реакції становить 0,2-0,15 с. Прикладом простої реакції може бути натискання кнопки на панелі автомобіля на світловий або звуковий подразник.

Для того щоб уникнути небезпеки, яка виникла на дорозі, водій повинен правильно оцінити її і прийняти найбільш оптимальне рішення: зупинити автомобіль, об'їхати об'єкт небезпеки, проїхати повз нього на збільшеній швидкості. Оцінка і прийняття рішення по конкретні дії являють собою складну реакцію. Час складної реакції в середньому становить 0,4-1,5 с залежно від професійного досвіду та індивідуальних психофізіологічних особливостей організму водія. Водій може і повинен завжди прагнути перетворити складну реакцію на просту.

Із збільшенням часу реакції утруднюється реалізація дій щодо запобігання аварійним обставинам. Час реакції збільшується при високій швидкості руху, у людей похилого віку наприкінці робочого дня. В однієї й тієї самої людини час реакції може змінюватися у досить широких межах затежно від стану здоров'я і самопочуття. Сильна втома різко збільшує час реакції, а навіть легке нездужання істотно впливає на час реакції.

Час реакції залежить також від рівня фізичної натренованості. Наприклад, у спортсменів, які займаються такими видами спорту, що вимагають швидкої реакції (теніс, бокс, хокей), час реакції, як правило, набагато менший порівняно з рештою водіїв.

Специфічний вплив на час реакції має алкоголь: після вживання навіть невеликих його доз спостерігається значне уповільнення реакції (встановлено, що при прийомі 75 г алкоголю час реакції збільшується у 2-2,5 рази, 100 г — у 2-4 рази, 140 г — у 3-5 раз, більше 165 г — у 6-9 разів).

Значно знижує час реакції і вживання психотропних речовин.

Увага водія

Однією з найважливіших функцій, що забезпечують сприймання і оброблення інформації, є увага.

Увага — це активна спрямованість свідомості людини на ті чи інші предмети і явища дійсності або їх певні властивості та якості.

Під час керування автомобілем водія оточує багато предметів і явищ, але його основна увага має бути зосереджена на тому, від чого безпосередньо залежить безпека руху. Водій повинен володіти властивістю концентрувати увагу на одному явищі і ігнорувати інші до того часу, поки не станеться щось суттєвіше.

Увага характеризується такими властивостями: стійкість, концентрація, обсяг, розподіл і переключення.

Стійкість уваги — це спроможність її довготривалого зосередження на одному предметі або певній роботі. Стійкість уваги визначається часом, протягом якого її інтенсивність залишається незмінною. Інтенсивність уваги зберігається в середньому протягом 40 хв без помітного послаблення.

Із стійкістю уваги тісно пов'язана концентрація уваги. Вона передбачає зосередження уваги виключно на одному об'єкті з ігноруванням інших. Концентрація уваги водія необхідна, наприклад, при проїзді пішохідних переходів, зупинок громадського транспорту, залізничних переїздів, при зустрічному роз'їзді тощо.

Важливе значення має достатній обсяг уваги, що визначається кількістю об'єктів, які водій у змозі помітити, сприйняти і правильно відреагувати на них. Якщо умови сприймання нескладні, одночасно ним може бути охоплено 4-6 об'єктів. У досвідчених водіїв обсяг уваги звичайно більший, ніж у початківців.

Розподіл уваги означає спроможність людини контролювати і одночасно виконувати кілька різних дій. Як правило, людина може розподіляти свою увагу лише між двома різними діями за умови, що одна з них є для нього звичною. Наприклад, керування автомобілем є безпечним, якщо водій основну увагу зосереджує на дорожній обстановці і майже не стежить за автоматичними діями своїх рук і ніг.

В аварійній ситуації вимоги до розподілу уваги водія значно збільшуються — він повинен одночасно дивитися, думати і діяти. Єдність і злагодженість цих складових уваги гарантують безпечний вихід з будь-якої дорожньої ситуації.

Переключення уваги — це здатність особи швидко змінювати об'єкти уваги або переходити від одного виду діяльності до іншого. Переключивши

свою увагу, водій, наприклад, має змогу вибірково сприймати ті об'єкти, які при розподілі уваги він одночасно не охопив.

Переключення і розподіл уваги в поєднанні з правильною послідовністю дій і активним спостереженням є основою обачності водія.

Внаслідок тривалого перебування за кермом водій стомлюється, погіршуються розподіл і переключення уваги, збільшується час реакції, знижується точність сприйняття і оцінки дорожньої обстановки. Психічна перенапруженість, хворобливий стан, вживання алкоголю, ліків також знижують рівень уваги водія.

Пам'ять

Пам'ять — це здатність засвоювати, зберігати і відтворювати інформацію. Професія водія вимагає твердих знань Правил дорожнього руху, міцних рухових навичок безпечного керування автомобілем, запам'ятовування маршрутів руху. Тому пам'яті водія мають бути притаманні такі властивості, як достатній обсяг, тривалість, швидкість і точність запам'ятовування. Важливе значення має також готовність до легкого відтворення відомостей, необхідних у конкретній ситуації.

Джерелами розвитку і нагромадження в пам'яті уявлень — образів про раніше сприйняту інформацію — є ***відчуття***. Розрізняють зорову, слухову і рухову пам'ять. Для надійної роботи водія найбільш значущою є зорова і рухова пам'ять.

Розрізняють довгочасну і короткочасну (оперативну) пам'ять. У довгочасній пам'яті зберігаються всі знання і досвід водія. При короткочасній пам'яті запам'ятовується великий обсяг поточної інформації.

Однією з властивостей пам'яті є забування. Швидше забувається те, чим людина у своїй діяльності постійно не користується. Для поновлення інформації необхідне періодичне повторення як теоретичного матеріалу, так і практичних навичок.

Відчуття і сприйняття

Психофізіологічні якості водія характеризують його спроможність сприймати дорожню інформацію, осмислювати її, приймати рішення і своєчасно виконувати дії з керування транспортним засобом.

Відчуття — це відображення в свідомості людини окремих властивостей предметів і явищ матеріального світу, які безпосередньо діють на органи чуття. Розрізняють відчуття зорові, слухові, нюхові, рухові, вібраційні та ін.

Процес сприйняття полягає у відображенні якостей і властивостей предметів у вигляді єдиного образу. Він пов'язаний з розумінням суті предметів і явищ.

Зміна швидкості та напрямку руху сприймається вестибулярним апаратом водія. Зокрема, відчуття, що виникають на поворотах, дають змогу досвідченим водіям оцінити граничну швидкість, перевищення якої може спричинити занос або перекидання автомобіля.

Внаслідок тривалої періодичної дії прискорень (рух по кривих малого радіуса, на підйомах і спусках) може виникати хворобливий стан — "морська" хвороба, ознаками якої є погане самопочуття, запаморочення, нудота. Тривала вібрація (механічні коливання) також негативно впливає на стан здоров'я людини. Зокрема, погіршується зорове сприйняття, уповільнюється реакція, знижується точність дії, увага. Щоб зменшити вплив на організм прискорень і вібрацій, водіям необхідно тренувати вестибулярний апарат.

Під час маніпулювання важелями керування водій користується інформацією про напрям і швидкість руху важелів, розмах руху і розмір прикладених зусиль. Така інформація надходить за допомогою суглобно-м'язових відчуттів і відчуттів дотику та тиску.

Важливим засобом отримання інформації є ***слухове сприйняття*** — реакція слухової системи на звук. Воно зумовлюється трьома факторами: слуховим аналізатором, джерелом звуку та середовищем передачі звуку від його джерела до вуха. Здатність правильно визначити напрям і місце знаходження джерела звукового сигналу забезпечується нормальною парною роботою правого і лівого вух людини.

За допомогою слуху водій оцінює роботу агрегатів автомобіля, реагує на звукові сигнали на залізничних переїздах, інших водіїв, внутрішньої сигналізації.

Під впливом постійної дії шуму збільшується час реакції, знижується зорове сприйняття, порушується координація і настає передчасна втома водія.

Зір

За допомогою органів зору водій сприймає близько 95% всієї інформації, необхідної для безпечного керування автомобілем. Побачити предмет означає визначити його колір, форму й величину. Лише за такої умови можна розпізнати предмет і оцінити його властивості. Водій, як правило, спочатку розпізнає предмет на дорозі і залежно від того, який він (твердий чи м'який, гострий чи тупий, великий чи малий), приймає рішення про зміну або збереження напряму руху автомобіля. Таким чином, зорове сприйняття форми і величини предмета дає змогу оцінити такі невидимі властивості предмета, як твердість, форма, маса тощо. Така оцінка предмета в цілому називається сприйняттям.

Зоровим полем називають область, видиму фіксованим (нерухомим) оком; його вимірюють у градусах. Нормальне поле зору для очей людини становить 80° вправо і вліво, 60° угору і 90° униз. Поле зору обома очима становить 120-130° і охоплює практично весь простір перед автомобілем. Зорове сприйняття нерівноцінне по всій площі поля зору. Зона найбільш чіткого бачення знаходиться в центрі поля зору, її кут приблизно дорівнює 3°, трохи гірше сприйняття в зоні, обмеженій кутом 6°. За межами зони 10-12° зір стає менш чітким, а за межами кута 90° — нечітким.

Гострота зору означає здатність ока бачити форму предмета і чітко розрізняти і його контури. Цей показник визначається найменшим проміжком (між двома нарізно видимими точками). Нормальною гостротою зору (що дорівнює одиниці) вважається спроможність бачити дві точки, розділені проміжком в одну кутову хвилину.

Для того щоб роздивитися предмет, що знаходиться в периферичному (бічному) полі зору, людина рефлекторно переносить на нього свій погляд так, щоб він потрапив у зону гострого зору. Для цього потрібен певний час. Так, під час проїзду перехрестя, на перенесення погляду з фіксацією від одного боку перехрещення до іншого водій витрачає в середньому 0,5-1,2 с. Залежно від швидкості за цей час він проїжджає від кількох до десятків метрів. Відстань до предмета, що знаходиться в полі зору, визначається націлянням обох очей на одну точку — конвергенцією. Час конвергенції в середньому становить близько 0,17 с. Око здатне сприймати просторове взаємне розташування предметів та їх відстань між собою. Завдяки зміні і кривизни кришталика (акомодації) око спроможне бачити предмети на різній і відстані. Таким чином, сприйняття форми, віддаленості та розмірів предметів забезпечується гостротою зору, конвергенцією й акомодацією кришталика ока. Точність такого сприйняття є гарантією впевненого і безпечного керування і автомобілем.

Адаптація світлова — це процес пристосування очей до умов освітлення. Цей процес відбувається не відразу, а через певний період адаптації до освітлення. Це і важлива фізіологічна особливість зору, яка безпосередньо впливає на безпеку руху. Час адаптації може становити від кількох секунд до 30 с. Перехід від темряви до світла відбувається швидше, ніж навпаки.

Раптова зміна рівнів освітлення викликає тимчасове осліплення, яке може і тривати від кількох секунд до кількох хвилин.

Осліплення буває наслідком дії світла фар зустрічних автомобілів, блиску відбитого світла. В умовах недостатнього освітлення утруднюється розпізнавання численних предметів — складових дорожньої обстановки. Тому в нічний час необхідно їздити повільніше, ніж удень.

Розпізнавання кольорів. Однією з вимог безпеки руху є здатність водія розпізнавати кольори. Розміри поля зору залежать від кольору предмета, який розпізнають. Наприклад, зорове поле предметів зеленого кольору майже вдвічі менше, ніж білого. Природжені відхилення у розпізнаванні кольорів називаються ***дальтонізмом***. Найчастіше спостерігається нерозпізнавання червоного та зеленого кольорів.

Окомір означає здатність людини без застосування будь-яких вимірювальних засобів визначати відстань до предметів. Особливо важко оцінювати відстань до рухомих об'єктів і між ними. На визначення відстані істотно впливає колір об'єктів або предметів. Так, відстань до автомобілів, пофарбованих у темні кольори, здається більшою, ніж до пофарбованих у світлі кольори.

За допомогою видимого відносного переміщення поверхні дороги та різних нерухомих предметів водій може визначити швидкість і напрямок руху керованого транспортного засобу. Оцінка швидкостей руху автомобілів і пішоходів ґрунтується на динамічному окомірі, що є одним з основних елементів майстерності водія. Вміння правильно оцінювати тимчасові інтервали, особливо при здійсненні різноманітних маневрів автомобіля на великих швидкостях, в окремих випадках має вирішальне значення для безпеки руху. Помилки динамічного окоміру призводять до нервового напруження учасників руху, непередбачуваних маневрів, а отже, й до аварій. Більшість помилок водіїв під час обгону пов'язані саме з неправильною оцінкою інтервалу часу, визначення відстані до зустрічного автомобіля та його швидкості.

Причинами ілюзорного сприйняття дорожніх умов, навколишніх предметів можуть бути контрастність сприйняття, особливості перспективи, змінний рельєф дороги тощо. Чим більша швидкість автомобіля, тим більш різким може бути викривлення співвідношень пропорцій навколишніх предметів. Наприклад, під час обгону на великій швидкості ілюзорне звуження дороги може призвести до скорочення інтервалу, що загрожує боковим зіткненням транспортних засобів.

Ілюзорне сприйняття посилюється негативними емоціями, послабленою увагою водія, вживанням алкоголю та ліків. У стані перевтоми можуть виникати зорові чи звукові галюцинації. Керувати автомобілем у такому стані заборонено.

3. Професійна надійність водія

Надійність водія визначається його здатністю безпомилково керувати автомобілем за будь-яких дорожніх умов протягом усього робочого часу. Складовими професійної надійності водія є його придатність, підготовленість і працездатність.

Придатність до професії водія виявляють за станом здоров'я і психофізіологічними якостями. Нерідко такі якості водія, як воля, самовладання, сміливість, рішучість, кмітливість, швидкість реакції, є вирішальними в передаварійній ситуації.

Підготовленість водія характеризується рівнем його професійних знань — умінь і навичок, яких він набув у процесі навчання та професійної діяльності. ***Уміння*** — це дії, які людина здобуває в процесі навчання керуванню транспортними засобами під час навчальної і практичної їзди. Разом з умінням у процесі практичної діяльності у водіїв формуються навички. Достатня підготовленість водія означає наявність широкого діапазону вмінь і навичок, що забезпечують правильні та своєчасні дії в критичних дорожніх ситуаціях.

Знання, вміння і навички є психологічними компонентами майстерності водія. Знання — це сукупність засвоєних відомостей про той або інший предмет, явище, процес. Досконало володіючи належним обсягом знань, водій, однак, ще не в змозі керувати автомобілем. Для цього йому потрібно набути належних умінь і навичок.

Навичка — дія, що виконується автоматично. Разом з навичками у процесі практичної діяльності у водіїв формується вміння, яке характеризує рівень підготовленості до виконання своїх обов'язків.

У підготовці водія центральне місце, з точки зору психології, займає формування професійних навичок:

- сенсорних *(провідна роль органів чуття у поєднанні з осмисленням). Наприклад контроль за роботою двигуна на слух, визначення відстаней і швидкості руху на око;*

- рухових *(виконання окремих і поєднаних рухів). Прикладом може бути виконання водієм робочих рухів важелями і педалями керування;*

- сенсорно-рухових *(сприйняття інформації та відповідні рухові дії). Наприклад дії водія під час гальмування — зусилля при натискуванні на педаль гальма узгоджується з швидкістю руху, станом дороги тощо.*

Достатня підготовка водія дає змогу максимально використовувати технічні можливості автомобіля і безпомилково з мінімальними затратами сил керувати ним; правильно оцінювати і своєчасно передбачати можливі зміни дорожньої обстановки та запобігати виникненню аварійних ситуацій; безпечно керувати автомобілем у темну пору доби, в негоду, за високої інтенсивності руху, в складних умовах тощо.

Істотне значення має рівень психологічної підготовки водія до керування автомобілем у будь-яких дорожніх умовах. Безпека дорожнього руху вимагає також постійного вдосконалення підготовки водіїв і підвищення їхньої професійної майстерності.

Працездатність — це можливість виконувати роботу високопродуктивно і якісно. Висока працездатність водія забезпечує його професійну надійність. Зниження працездатності водія може призвести до небезпечних прийомів керування транспортним засобом і, як наслідок, до ДТП. Працездатність істотно знижується внаслідок вживання алкоголю, негативно впливають на п рівень хворобливий стан і перевтома водія. Надійність водія залежить і від його емоційного стану. Під впливом позитивних емоцій настрій людини стає бадьорим, її дії — впевненими, точними, реакція — швидкою, рухи — координованими. Негативні емоції (депресивний стан, тяжкі переживання) діють протилежно, зумовлюючи розгубленість і неуважність.

Під час керування транспортним засобом водієві доводиться безпосередньо стикатися з факторами емоційного напруження: небезпечна ситуація на дорозі, вимушене екстрене гальмування, під'їзд до перехрестя з інтенсивним рухом тощо. Досвідчені, впевнені, з рішучим характером водії діють у небезпечній ситуації вправно і швидко. На противагу їм недосвідчені водії виявляють розгубленість, не виконують необхідних дій або діють поспішно й нерозумно. Здатність не піддаватися розгубленості і страху, вправно та швидко діяти у складній небезпечній ситуації називається ***емоційною стійкістю***. Ця властивість є однією з найважливіших для водія. Слід пам'ятати, що негативні емоції можуть бути наслідком грубощів або несприятливого психологічного клімату в колективі, сім'ї, неввічливості учасників дорожнього руху. ***Взаємоповага і взаєморозуміння сприяють зниженню аварійності на дорогах***.

Висока працездатність водіїв забезпечується раціональною організацією їх праці й відпочинку. Перед рейсом має обов'язково проводитися контроль стану здоров'я водіїв, щоб не допускати до роботи тих, хто не здатний безпечно керувати транспортним засобом.

На професійну надійність водіїв впливають також умови їх діяльності: стан дороги та її обладнання, організація дорожнього руху, стан середовища руху, час доби. Маючи достатній рівень підготовки, водій може бути більш професійно надійним у простих дорожніх умовах і менш надійним — у складних.

Одним із чинників професійної надійності водія є комфортабельність і технічний стан автомобіля. Конструкція і дизайн кабіни автомобіля, що забезпечують сприятливий психофізіологічний стан водія, легкість і простота керування, надійність автомобіля, безперечно, підвищують можливості реалізації професійної надійності водія.