

Предмет «Будова й експлуатація вантажного автомобіля».

Тема . Особливості будови підвіски та механізмів керування, основи їх ТО.

. Тема уроку - Встановлення розвалу та сходження коліс.

Правильні кути установки коліс відіграють вирішальну роль в керованості автомобіля.

Кути встановлення коліс розраховуються для кожної моделі автомобілів ще на стадії проектування підвіски і передбачають певне положення задніх і передніх коліс

відносно площини дороги і одне одного.

Тестові завдання №9 по темі
«Будова й експлуатація вантажного автомобіля»
Діаграма «Електричного струму»

Існує всього три регульованих кута: розвал, сходження, кастер. Саме їх виставляє майстер-розвальник.

Розвал

Розвал (camber) — кут нахилу коліс по відношенню до перпендикулярної площині, тобто дороги.

Може бути негативним (колеса стоять будиночком), позитивним (будиночок навпаки) і нульовим (колеса паралельні одне одному).



Розвал

За що відповідає розвал

Розвал відповідає за максимальну зону контакту коліс з дорогою, тобто за стійкість машини на поворотах, маневреність, впливає на бічну реакцію коліс.

Бічна реакція протидіє відцентровій силі, яка діє на авто на повороті, і утримує його на дорозі. Логічно, що чим зона контакту більша, тим краща бічна реакція. Тобто, теоретично, колеса повинні стояти паралельно один одному. Але це тільки в теорії.

На практиці виявляється, що найбільша зона контакту виходить, якщо колеса злегка завалені всередину, тобто розвал негативний. При коченні нахилоного колеса виникає бічна сила — тяга розвалу. Ця сила виникає через пружну поперечну деформацію шини, діє в бік нахилу і не дає зовнішньому краю шини відриватися від землі.

Згадайте, як ви їздили на велосипеді: досить було трохи його нахилити, щоб він поїхав по дузі. Саме трохи, тому що віарто переборщити з нахилом — і ось велосипед уже лежить на боці. Тобто тяга розвалу безпосередньо залежить від нахилу колеса. Це пояснює, чому автівки відводять убік, якщо кути розвалу правого і лівого коліс неоднакові.



Якщо зір не обманює,
це "правильний" віз



При коченні нахилоного колеса у плямі контакту виникає бокова сила, так звана тяга розвалу. Вона збільшує бокову реакцію доти, доки нахил не викликає відчутне зменшення площі плями контакту

Тяга розвалу

Яким повинен бути розвал

Ідеально виставлені за вертикаллю колеса (нульовий розвал) хороший варіант, поки машина їде прямо і якщо у неї жорстка підвіска.

У класичних підручниках з автомобілебудування написано, що колеса потрібно розвалювати. Мовляв, перерозподіляється навантаження між зовнішнім і внутрішнім ступичними підшипниками, зменшується плече обкатки, компенсується зміщення

коліс, коли навантаження на вісь зростає. Останній пункт має право на життя, тому що при збільшенні навантаження на вісь кут розвалу зменшується. І щоб колеса й надалі якісно зчіплювалися з дорогою, їх варто попередньо розвалити.

Але. Вирішальне значення має конструкція дорожнього полотна. Якщо дорога побудована за всіма нормами і має вигляд випуклої дуги в поперечному перерізі, логічно трохи розвалити колеса, щоб при повороті вони залишалися перпендикулярними поверхні.

Проте, перед автоконструкторами стоїть завдання робити автомобілі максимально керованими, а колеса — гранично чіпкими. Тому сучасні автовиробники трохи "звалюють" колеса.

Тестові завдання 1429 по темі
«Електрообладнання. Джерела електричного струму»

Однак, надмірно "звалювати" колеса (як на гоночних болідах) на звичайному автомобілі не варто: зменшується зона контакту, від цього він стає нестійким при прямолінійній русі, стає складніше розганятися і гальмувати, сильно зношуються шини з внутрішньої сторони.

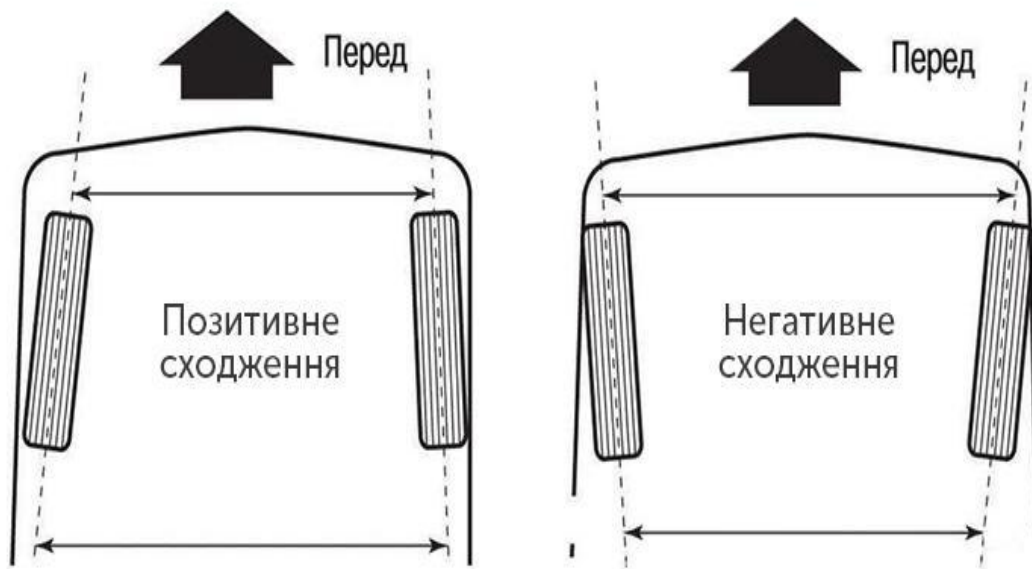
Як це реалізується в реальності

Конструкторам гоночних болідів простіше: тут у підвісок велика кутова жорсткість і короткий хід. В цьому випадку статичні і динамічні показники приблизно однакові. Але на звичайних автомобілях м'які, еластичні, комфортні підвіски з великим ходом. А чим більший хід підвіски, тим сильніше позначаються на ній поштовхи, бічний крен, наскоки на перешкоди і, відповідно, змінюється розвал.

Тому, щоб досягти максимальної керованості в поєднанні з комфортом, конструкторам обивательських авто доводиться чаклувати над кінематикою підвіски.

Сходження

Це положення коліс щодо поздовжньої осі автомобіля при спостереженні зверху. Так само буває позитивним (передні частини коліс "дивляться" одне на одного), негативним (передні частини коліс розходяться) і нульовим (колеса паралельні одне одному).



Сходження коліс

За що відповідає сходження

Існує теорія (в цілком авторитетних джерелах, до речі, теж), що сходження потрібно, щоб компенсувати побічні дії розвалу і утримати колеса в потрібному положенні. Мовляв, розвалені колеса обов'язково прагнуть розкотитися в сторони, а звалені - впасти один на одного. Ця теорія передбачає однозначний зв'язок між розвалом і сходженням: при негативному розвалі колеса повинні розходитися, а при позитивному — сходитися.

Реальність, звичайно ж, відрізняється.

Не звалюватися в купу колесам з негативним розвалом під час руху допомагає тяга розвалу. Компенсувати її сходженням сенсу немає. При позитивному розвалі тяга також прагне збільшити сходження — це обумовлено конструкцією керованої підвіски.

Нвіщо ж потрібне сходження?

Сходження впливає на здатність автомобіля утримувати прямолінійну траєкторію і поведінку в повороті.

Якщо під час руху по прямій одне кероване колесо наїхало на перешкоду, миттєво підвищена сила опору буде прагнути зменшити сходження цього колеса. Ця ж сила опору через рульовий механізм передається і на інше колесо, сходження якого буде, навпаки, збільшуватися.

Якщо спочатку колеса виставлені з позитивним сходженням, вплив сил від перешкоди нівелюється.

Якщо з нульовим — протидії цим силам немає, а якщо сходження негативне, дія сил від перешкоди погіршується і дестабілізує авто.

У медалі негативного сходження дві сторони: машина стає неймовірно чутливою до найменшого руху керма. Але під час прямолінійного руху, якщо постійно не підрулювати, ризикає дорогою. Це відмінно для гоночних болідів, але абсолютно неприпустимо для звичайних машин.

Така ж ситуація й із задньопривідними авто.

Тестові завдання №9 по темі
«Електрообладнання. Джерела електричного струму»

Кастер

Кастер — це кут між віссю повороту колеса і вертикаллю. Якщо стійка "завалена" назад, кастер позитивний, якщо нахилена вперед — негативний. Якщо стоїть строго вертикально, нульовий.



Кастер

Позитивний кастер робить автомобіль більш стабільним під час руху на середніх і високих швидкостях. Автівка менше виляє, не так чутливо реагує на нерівності, самовирівнюється на швидкості.

Крім усього перерахованого, кастер безпосередньо впливає на кути розвалу і сходження. Тому регулювання кутів починають з нього (якщо він регульований), потім регулюють розвал, потім сходження.



Наслідки неправильних кутів установлення коліс

Регулювання кутів установки коліс: набір компромісів

Часто вибір кутів установки — прерогатива розвальників. Але досвідчені розвальники часто діють за напрацьованими схемами, не вникаючи в індивідуальні особливості того чи іншого автомобіля і вимоги водія.

Тому, приїжджаючи регулювати розвал, опишіть майстру свої відчуття від їзди в даний момент і побажання. Адже керувати автомобілем вам, а не розвальнику.

У більшості випадків для щоденного переміщення з точки А в точку Б водії без спортивних амбіцій хвалять:

- кастер — позитивний в межах допустимих значень;
- розвал — з легким натяком на мінус для найбільшого плями контакту;
- сходження — на передньопривідних авто максимально наближене до нуля. Якщо їздите по поганих дорогах, можна виставити позитивне сходження, якщо таки маєте спортивні амбіції - негативне.

Розвал-сходження регулюють кожні 15-30 тисяч кілометрів, після ремонту ходової або рульового управління, зміни гуми або якщо авто наскочило на перешкоду / влетіло в яму одним колесом. Всі ці дії порушують параметри кутів.

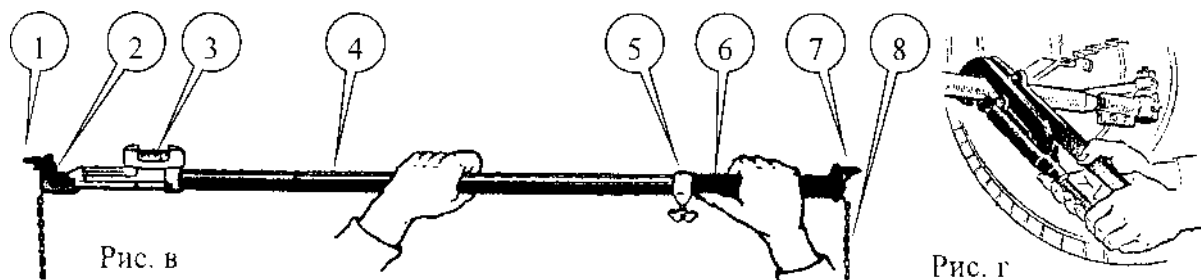
Що буде, якщо не регулювати розвал-сходження?

- Автомобіль веде себе дивно. Автівку веде в бік, нею складно керувати на поворотах, на нерівній дорозі.
- Нерівномірно і дуже швидко зношуються шини.
- Радіус повороту праворуч і ліворуч відрізняється.

Тестові завдання №9 по темі
«Електрообладнання. Джерела електричного струму»

Що важливо знати, коли їдете регулювати кути установки: їх можна правильно виставити, тільки якщо ходова (зокрема, підвіска) справна, кузов і шини не деформовані. Досвідчений розвальник завжди починає регулювання з огляду ходової, місць з'єднань рухомих вузлів і вимірювання люфтів. І якщо є порушення, для початку він відправить вас на ремонт.

Виконання роботи:



1.Перевірити сходження передніх коліс (рис. в). Телескопічна лінійка має трубку 4, рухомі кінці 2 і 6 з упорами 1 і 7, затискач 5, барабанний показчик 3, ланцюги 8. Автомобіль з повним навантаженням встановлюють в положення прямолінійного руху, вимірюють відстань спереду між шинами на висоті, що відповідає довжині ланцюгів. Помітивши місця торкання лінійки, згодом перекочують автомобіль вперед так, щоб позначки опинилися позаду, і знову вимірюють відстань (різниця -1-3 мм).

2.Відрегулювати сходження передніх коліс. Розшпінтувати і відвернути гайки стяжних хомутів наконечників тяги і трубним ключем (рис. г) крутити тягу в той чи інший бік. Затягнути і зашпінтувати гайки стяжних хомутів.

Домашнє завдання – опрацювати матеріал. Дайте відповіді на тестові запитання (ПИСЬМОВО):

1. В якій відповіді правильно названі частини рульового керування (рис. а)?

1. *Рульовий привод 1, рульова сошка 2, поперечна тяга 3.*
2. *Рульовий механізм 1, рульова сошка 2, поперечна тяга 3.*
3. *Рульовий механізм 1, поздовжня тяга 2, поворотний важіль 3.*
- 3.

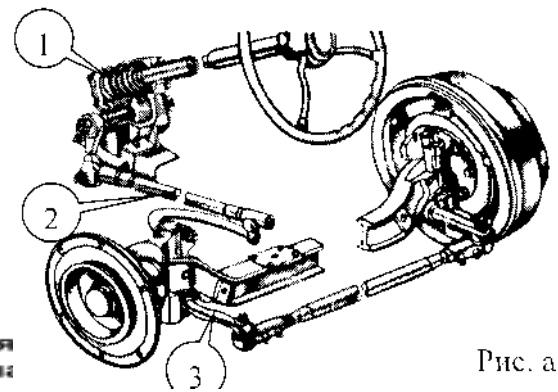


Рис. а

Тестові завдання
«Електрообладнання
струму»

2. Які з вказаних деталей (1. Балка передньої осі. 2. Поздовжня рульова тяга. 3. Поперечна рульова тяга. 4. Нижні лівий і правий поворотні важелі. 5. Верхній поворотний важіль) утворюють рульову трапецію?

1. *Деталі 1, 2, 4.*
2. *Деталі 1, 2, 4, 5.*
3. *Деталі 1, 3, 4.*

3. Якою цифрою позначений на рис. б регулювальний гвинт?

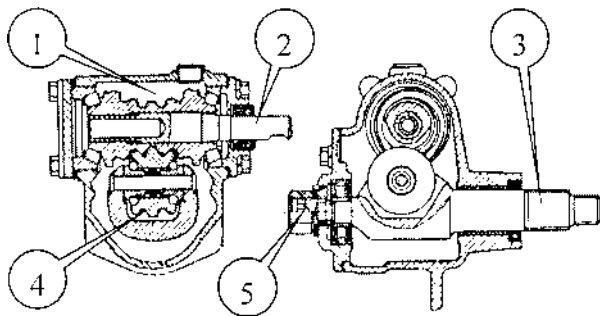


Рис. б

4. Якою цифрою позначений на рис. б ролик?

5. Яке призначення деталі, позначеної на рис. б цифрою 5?

1. *Регулювання зазору між черв'яком і роликом.*
2. *Регулювання зазорів в кінцевих підшипниках черв'яка.*
3. *Регулювання осевого переміщення черв'яка.*

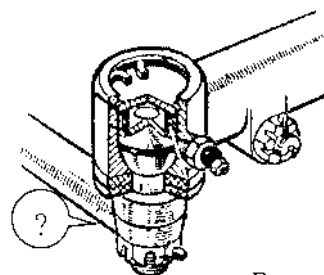


Рис. в

6. Яка деталь шарніру рульової тяги позначена на рис. в?

1. *Палець.*
2. *Шпонка.*
3. *Важіль.*
4. *Заглушка.*

7. Який з вказаних елементів не має палець шарніра?
1. Сферична поверхня, яка охоплюється сухарями.
2. Циліндрична поверхня, яка входить в циліндричний отвір важеля.
3. Конічна поверхня, яка входить в конічний отвір важеля.
4. Різьбова частина, на яку накручується гайка.

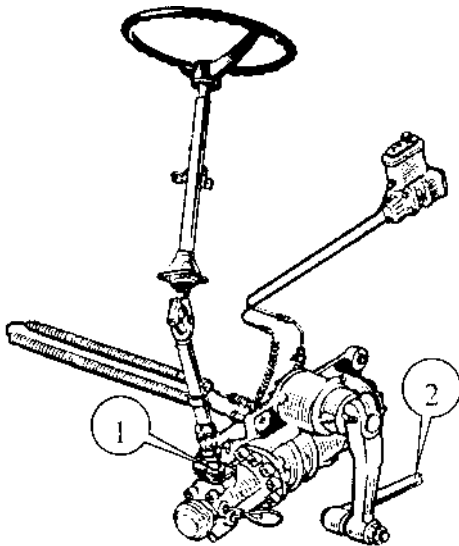


Рис. г

8. Яка частина рульового керування автомобіля КамАЗ позначена на рис. г цифрою 1?
 1. Рульова колонка.
 2. Карданний вал.
 3. Редуктор з двома конічними шестернями.
 4. Бачок гідронасоса.
9. Яка частина рульового керування автомобіля КамАЗ позначена на рис. г цифрою 2?
 1. Гідронасос.
 2. Гідропідсилювач з рульовим механізмом.
 3. Радіатор.
 4. Рульова сошка.
 5. Поздовжня тяга.

10. Який тип гідронасоса використовується в гідропідсилювачах рульового керування ЗІЛ-4333?

1. Шестерінчастий. 2. Діафрагмовий. 3. Поршневий. 4. Лопатевий.

11. Які з вказаних несправностей призводять до збільшеного вільного ходу рульового колеса?
 1. Не затягнуті гайки кріплення рульового колеса, сошки, поворотних важелів, пальців шарнірів.
 2. Послаблення кріплення рульового механізму до рами.
 3. Збільшення зазорів в підшипниках маточин передніх коліс та шкворнів.
 4. Несправності 1 і 2.
 5. Несправності 1, 2 і 3.
12. Ознаками яких несправностей є заїдання в рульовому керуванні, скрип або стуки?
 1. Руйнування робочих поверхонь.
 2. Несправності гідропідсилювача (слабкий натяг паса насоса, недостатній рівень масла в бачку, наявність повітря в системі, забруднення масла, забивання фільтрів).
 3. Погнутість рулевих тяг.
- Несправності 1, 2 і 3.

Тестові завдання №9 по темі
«Електробезпека та навчально-виробничих приміщень»

Предмет «Охорона праці та навколишнього середовища»

Тема уроку – Обов’язковий комплект запчастин, пристосувань, інструментів, речовин і матеріалів для експлуатації автомобілів. Вимоги ОП у навчально-виробничих приміщеннях.

Обов’язковий комплект необхідних запчастин, пристосувань, інструментів, речовин і матеріалів, необхідних для безпечної експлуатації автомобілів.

1. Шанцевий штатний набір інструменту автомобіля.
2. Необхідні пристосування для ТО та ПР автомобіля в дорозі.
3. Запас речовин та матеріалів для безпечної експлуатації автомобіля.

**2. Вимоги безпеки до навчальних приміщень,
відкритих майданчиків навчальної їзди та їх обладнання**

2.1. Загальні положення

2.1.1. Приміщення кабінетів і лабораторій мають відповідати

вимогам:

ДБН В.2.2-3-97 "Будинки та споруди навчальних закладів",
затверджених наказом Держкоммістобудування України від 27.06.96
N 117;

ДСанПІН 5.5.2.008-01 "Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу", затверджених постановою МОЗ України від 14.08.01 N 63;

ДНАОП 0.00-1.21-98 "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів",
затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 09.01.98 N 4 ([z0093-98](#)),
зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 10.02.98 за N 93/2533;

НАПБ В.01050-98/920 "Правила пожежної безпеки для закладів, установ і організацій системи освіти України", затвердженого спільним наказом Міністерства освіти і науки України та ГУДПО МВС України від 30.09.98 N 348/70 ([z0800-98](#)), зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 17.12.98 за N 800/3240 (із змінами).

2.1.2. Приміщення кабінетів і лабораторій (далі - навчальні приміщення) необхідно використовувати тільки за своїм призначенням.

2.1.3. Не дозволяється організовувати навчальні приміщення в підвалах і напівпідвалах будівель.

2.1.4. Для стоянки навчальних транспортних засобів у навчальному закладі слід передбачати місця на окремих майданчиках поза межами навчальної зони.

2.1.5. Приміщення та відкриті майданчики для зберігання навчальних транспортних засобів повинні відповідати вимогам ДНАОП 0.00-1.28-97 (v0005304-97).

2.1.6. Небезпечні зони та ділянки на майданчиках та в приміщеннях повинні позначатися кольорами сигнальними і знаками безпеки, дорожніми знаками згідно з ГОСТ 12.4.026-76 "Цвета сигнальные и знаки безопасности", Правилами дорожнього руху ([1306-2001-п](#)).

2.1.7. Підлога має бути рівна з твердим покриттям без виступів, вибоїн і витримувати навантаження встановлених у приміщеннях розрізних агрегатів і складальних одиниць автомобіля.

2.1.8. Відповідно до ДСанПіН 5.5.2.008-01 "Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу" температура повітря в кабінетах і лабораторіях повинна бути 17-21 град. С, відносна вологість повітря - 30-60%.

2.1.9. Навчальні приміщення мають бути обладнані вентиляцією та опаленням.

У приміщеннях улаштовують змішану вентиляцію (природну й механічну), яка забезпечує повітрообмін, температуру й стан повітряного середовища, передбачені нормами ДСанПіН 5.5.2.008-01 "Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу".

2.1.10. Незалежно від наявності вентиляційних пристроїв у віконних отворах мають бути фрамуги, що відчиняються, або інші пристрої для провітрювання: для відчинення і регулювання фрамуг вікон слід мати зручні пристрої, якими керують з підлоги.

2.2. Вимоги до обладнання навчальних приміщень

2.2.1. Загальні вимоги

2.2.1.1. Розміщення лабораторних меблів і обладнання у навчальних приміщеннях має забезпечувати зручність і безпеку роботи і відповідати вимогам ДСанПіН 5.5.2.008-01 "Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу".

2.2.1.2. Розміри лабораторних двомісних столів мають відповідати вимогам ГОСТ 18314-93 "Столи учнівські лабораторні" (висота 0,72-0,78 м; розміри робочої площини 1,2x0,6 м), відстань між столами - не менш як 70 см. Лабораторні столи прикріплюють до підлоги. Поверхню столів покривають негорючими матеріалами типу пластик, на яких не утворюються подряпини від деталей і складальних одиниць автомобіля. Щоб запобігти падінню деталей, усі боки столу (крім зверненого до учнів) повинні мати бортики заввишки 3 - 5 см.

2.2.1.3. На вікнах кабінетів установлюють затемнення для демонстрування кінофільмів, діафільмів тощо.

2.2.2. Освітлення і електробезпека

2.2.2.1. Освітлення навчальних приміщень має відповідати вимогам СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение". Визначаючи коефіцієнт природного освітлення навчально-виробничих приміщень навчальних закладів, їх треба прирівнювати до приміщень виробничих будівель з точними роботами (III розряд робіт).

2.2.2.2. Вікна та інші світлові отвори не дозволяється захарашувати інструментом, пристроями, навчально-наочними посібниками та іншими предметами.

2.2.2.3. Віконні шибки потрібно очищати від пилу й бруду не рідше ніж два рази на рік. До миття вікон будь-якого поверху не дозволяється залучати учнів.

2.2.2.4. Електрообладнання у навчальних приміщеннях повинно відповідати вимогам ДНАОП 0.00-1.21-98 "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів" ([з0093-98](#)).

2.2.2.5. Електрична частина освітлювальних установок (напруга, виконання і захист освітлювальних мереж, заземлення тощо) повинна відповідати вимогам Правил улаштування електроустановок.

2.2.2.6. Електропостачання робочих місць учнів здійснюється від розподільного щита, встановленого біля робочого місця вчителя.

2.2.2.7. На лабораторних столах слід установлювати розетки з підводкою електроенергії напругою 12 В для виконання лабораторних робіт.

2.2.2.8. До початку навчання з автосправи особа, яка проводить це навчання, повинна навчити учнів правилам електробезпеки і тільки після засвоєння їх учнями може допускати їх до роботи.

2.2.2.9. У разі виявлення несправності електрообладнання слід негайно припинити роботу і повідомити особу, яка проводить навчання з автосправи.

2.2.2.10. Усі роботи з електрообладнанням, вмикання і вимикання електроустановок, заміна електроламп, вставка запобіжників тощо має виконувати особа, яка проводить навчання з

автосправи, з відповідним допуском з електробезпеки.

2.2.3. Вимоги до обладнання лабораторії будови автотранспортних засобів

2.2.3.1. Усе обладнання лабораторії, що експлуатується, має бути надійно закріплене і в повній справності.

2.2.3.2. Обладнання і механізми повинні мати всі необхідні й надійно закріплені обмежувачі.

2.2.3.3. Розміщення обладнання (стендів, верстаків, механізмів тощо) має відповідати навчально-виробничому процесу, умовам його роботи і нормам розташування обладнання, а також забезпечувати безпечні умови праці учнів.

2.2.3.4. Агрегати і складальні одиниці автомобілів, що даються в розрізі, установлюють на спеціальних міцних підставках і стендах, прикріплених до підлоги кабінету і лабораторії.

2.2.3.5. Стенди в лабораторії треба встановлювати відповідно до інструкції заводу-виготовлювача. Паспорти та інструкції стендів зберігаються у керівника навчального закладу або його заступників.

2.2.3.6. Вузли, механізми й агрегати на стендах повинні бути надійно закріплені. Стенди прикріплюють до підлоги.

2.2.3.7. Двигун внутрішнього згоряння (далі - ДВЗ) та агрегати для розбирання і складання встановлюють на спеціальних підставках. Кріплення агрегатів має унеможливити їх зміщення або падіння.

2.2.3.8. Пристрої, що дають змогу повертати агрегати в стенді в потрібне положення, обладнують фіксаторами, які унеможливають самовільне повертання агрегатів.

2.2.3.9. Стенди розміщують так, щоб агрегати можна було встановлювати за допомогою підйомно-транспортних механізмів.

2.2.3.10. Агрегати й механізми, що встановлюються на стендах, мають бути ретельно очищеними.

2.2.3.11. Розбирати й складати агрегати автомобіля дозволяється тільки на спеціальних стендах.

2.2.3.12. Розміщувати деталі, складальні одиниці й механізми автомобілів, а також пристрої для практичних і виробничих робіт треба в шафах, на стелажах. Шафи, стелажі тощо слід установлювати так, щоб вони не захащували проходів і не заважали вільно користуватись обладнанням майстерень. Висота складування повинна бути не вище 1 м. Для забезпечення стійкості складених предметів застосовують спеціальні підставки, прокладки, підпори тощо.

2.2.3.13. Навчально-наочні посібники, розміщені на стелажах, не повинні виступати за їх межі. Для установки навчально-наочних посібників на верхніх полицях стелажів слід користуватися драбиною-стрем'янкою з гумовими кінцівками.

2.2.3.14. Рухомі частини навчально-наочних посібників треба захищати сітчастими кожухами заввишки до 2 м від рівня підлоги.

2.2.3.15. Для зберігання колінчастого й розподільного валів двигунів, рульових керувань і карданних валів використовують спеціальний стелаж типу "гірка".

2.2.3.16. Установлений у лабораторії автомобіль має бути надійно закріплений. Один бік автомобіля може бути піднятим і встановленим на спеціальні підставки (козли). Під колесами з іншого боку встановлюють підпори (башмаки). Дозволяється встановлювати весь автомобіль на спеціальних підставках.

2.2.3.17. Козли для підставок необхідно виготовляти з металевих труб, кутників, швелерів. Конструкція козлів повинна бути жорсткою, міцною, стійкою.

2.2.3.18. Розбирати й складати агрегати необхідно тільки на тих стендах, що призначені для даної марки автомобіля.

2.2.3.19. Справність обладнання та його засобів захисту перевіряє до початку роботи особа, яка проводить навчання з автосправи. Працювати на несправному обладнанні не дозволяється. Поблизу робочого місця особи, яка проводить навчання з автосправи, повинен бути перемикач (кнопка "Стоп") для знеструмлення всього обладнання лабораторії.

Дати відповіді на питання (письмово):

- * **Охарактеризуйте вимоги безпеки на території транспортного господарства.**
- * **Назвіть вимоги безпеки до приміщень та площадок для зберігання автотранспортних засобів.**

**Тестові завдання №9 по темі
«Електрообладнання. Джерела електричного
струму»**

Предмет «Професійна етика та культура водіння»

Тема уроку - Шляхи підвищення працездатності водія.

Працездатність водія та її вплив на безпеку руху

Працездатність водія — це його спроможність з найменшими затратами енергії безпечно керувати автомобілем без зниження темпу та якості протягом тривалого часу.

Внаслідок погіршення працездатності водія трапляється велика кількість ДТП. Основною причиною цього є стомлення: процес, що настає внаслідок тривалої напруженої діяльності. Фізіологічний ступінь стомлення полягає в сигналізації організму про те, що роботу треба припинити або знизити її інтенсивність. Однак не завжди це відчуття відповідає ступеню стомленості. Важка й напружена праця, але виконувана із задоволенням виснажує більше, ніж легка, але неприємна робота. Отже, для того щоб менше втомлюватись і не втрачати працездатності, водій повинен любити цю роботу, знати її тонкощі й виконувати із задоволенням.

Внаслідок втоми у водія розладнуються сформовані навички: він змінює позу, сідає глибше, сильніше нахиляє тулуб уперед або завалюється назад. Така поза ускладнює користування всіма органами керування. Стомлений водій невинувато часто повертає рульове колесо, менш точно виконує прийоми керування, пропускає необхідні коригувальні дії. Все це разом зі зростанням часу реакції під час втоми призводить до створення водієм аварійних ситуацій або до неможливості уникнення аварійних ситуацій, які створюють інші водії.

Позитивні емоції під час водіння ТЗ підвищують відповідальність водія й безпеку руху, а негативні навики призводять до невпевненості, сумнівів і страху.

Справа в тому, що під час емоційного збудження мозок людини виявляється не готовим нормально працювати в складних умовах руху. У психічному апараті водія відбуваються збої: нейрони головного мозку надсилають м'язам рук і ніг помилкові сигнали. У такому стані водій у критичній ситуації замість педалі гальма може натиснути на педаль акселератора — наслідки такого збою очевидні. Тому сідати за кермо під впливом негативних емоцій небезпечно як для самого водія, так і для інших учасників дорожнього руху. Перед поїздкою необхідно позбавлятися негативних емоцій, щоб не виплескувати їх на дорозі. Велика кількість ДТП з вини водіїв відбувається саме з причини їх негативного збудженого стану. Такі ДТП важко піддаються обліку, але досвід самих водіїв, що скоювали ДТП в емоційно збудженому стані, свідчить саме про це.

**Тестові завдання №9 по темі
«Електрообладнання. Джерела електричного
струму»**

Одразу після потрапляння в ДТП водій забуває про емоційний стан, в якому він перебував до ДТП. Цей факт є зрозумілим, бо після ДТП людина перебуває в шоківому стані й не пам'ятає, як вона почувалася до ДТП. Під час важкої ДТП людина, що в неї потрапила, зазнає важкої психологічної травми, що залишається з нею на роки.

Деякі люди після цього навіть бояться виходити на вулицю, переходити проїзну частину, сідати в автомобіль. Такий стан у людини, що потрапила у важке ДТП, може тривати досить довго, й зазвичай потребує втручання лі-каря-психолога.

Отже, перед поїздкою негативних емоцій треба позбутися. Водії в різних країнах роблять це по-різному. У Китаї, наприклад, водії для зняття негативних емоцій б'ють опудало свого боса або полісмена дорожньо-патрульної служби, що встановлюється в спеціальній емоційно-розвантажувальній кімнаті.

Японські водії не можуть використовувати досвід своїх китайських колег, бо з дитинства вчаться поважати старших і своїх керівників, і тому вони у своїх емоційно-розвантажувальних кімнатах для зняття емоційного напруження б'ють посуд. Але японські водії мають багато переваг над іншими водіями світу завдяки особливій моделі соціального управління, що культивується в Японії, яка будується на міцному ідеологічному підґрунті та сягає коріннями в давнину. З дитинства японців привчають підкорятися інтересам групи. Старшому підкоряються як удома, так і в інших групах. Тому групова єдність в Японії дуже міцна. Лідер створює в групі атмосферу сімейних стосунків.

Управління японськими автотранспортними підприємствами суттєво відрізняється від управління європейськими чи американськими перш за все системою довічного найму. Керівництво автомобільних компаній сприяє "сімейному" найму робітників, коли на роботу приймають дітей та близьких родичів кадрових працівників. Здійснюється також наймання за рекомендацією, в цьому випадку за нового водія ручається хтось із водіїв фірми, які довго працюють. Поручник відповідає за рекомендованого.

Підвищення безпеки руху та ефективності виробництва в Японії обумовлене перш за все політикою "підприємство — рідний дім", яку вдало синтезують японські підприємці у всіх галузях виробництва, зокрема у сфері дорожнього руху. У всіх підрозділах автопідприємств японці створюють психологічно сумісні колективи, зважаючи на те, що в колі симпатичних

людей та дружніх стосунків важко запізнюватись на роботу, порушувати техніку безпеки, дисципліну та погано працювати.

Персонал автопідприємства починає кожний день з фізичних вправ та співу гімну фірми (кожна фірма має свій гімн). Після цього всі працівники незалежно від займаної посади разом декламують заповіді (у кожної фірми різні), розвішені на стінах усіх підрозділів. Вони присвячені безпечній, добросовісній і наполегливій праці, підпорядкуванню, вдячності та ін. Після цього начальники підрозділів закликають водіїв до наполегливої праці протягом зміни, налаштовують їх на високопродуктивну працю (своєрідний гіпноз у позитивному розумінні цього терміна). Наслідками цього дійства є зменшення ДТП, підвищення продуктивності праці та зміцнення дисципліни. І це, на нашу думку, є яскравим прикладом дуже вдалого використання всієї потужності неформальних інструментів управління, яка ще й досі остаточно не вивчена психологами та юристами. Така практика, безперечно, має бути ретельно проаналізована в контексті контр-аварійної підготовки вітчизняних водіїв.

Дуже цікавою й корисною для наших умов є практика просування працівників по службових сходах, яку застосовують японці. Просування залежить не від якості знань, вмінь, рівня освіти, а тільки від віку претендента та стажу його роботи на автопідприємстві. Тим самим на більшості фірм зовсім немає таких негативних явищ, як підсиджування та кар'єризм, які завдають суттєвої шкоди іміджу будь-якої організації та ефективності її роботи. Крім того, це само собою витісняє корупцію, тобто навіть виключає саму можливість її виникнення. А хіба не цього прагне досягти світове співтовариство й спонукає нас до цього?

На автопідприємствах Японії добре зарекомендувала себе така система залучення працівників до управління виробництвом, як "гуртки контролю якості". Їх головою може бути бригадир або майстер. Чисельність учасників таких гуртків — від 7 до 10 осіб. Гуртки займаються пошуком браку в роботі водіїв, порушень ними правил дорожнього руху та їх усуненням, удосконаленням технологічного процесу, розробкою раціоналізаторських пропозицій, зниженням виробничих витрат, підвищенням кваліфікації, технікою безпеки, трудовою дисципліною, організацією праці та іншими питаннями. Вони функціонують у позаробочий час. Кожен працівник доповідає про зроблену ним роботу. Звіти обговорюються, вносяться відповідні зауваження та корективи. Це дуже ефективно впливає на появу нових ідей, раціоналізаторських пропозицій та вирішення складних проблем щодо безпеки дорожнього руху. Періодично проводяться засідання гуртків якості на рівні підрозділів, організацій та галузей, регіональні та загальнонаціональні з'їзди "гуртків контролю якості". Таким чином, усі працівники японських фірм беруть участь в управлінні своїми компаніями, регіонами та країною в цілому. Це тільки одна з форм участі японців в управлінні, але вона найбільш показова в контексті цього розділу.

Отже, японці у своїх соціальних моделях ефективного управління сферою дорожнього руху орієнтуються на ідеологію та людську психологію. В Японії дуже розвинуті неформальні інституціональні системи, що стоять над формальними і діють набагато ефективніше за інші. В умовах Японії це дає позитивні результати. Непогано було б запровадити такі системи й у сфері дорожнього руху в нашій країні.

Ми не пропонуємо копіювати досвід китайців та японців у справі підвищення безпеки руху, зокрема у способах зняття негативних емоцій перед поїздкою. Для зняття цих емоцій іноді достатньо просто зробити декілька улюблених фізичних вправ, прийняти заспокійливу ванну і т. ін. Дуже допомагає в знятті негативних емоцій дихальна гімнастика індійських йогів. Вона не потребує багато часу та спеціальних умов, але є надзвичайно ефективною та зручною для водія. Для швидкого зняття негативних емоцій і втоми, достатньо зупинитися в не дуже загазованому місці біля дороги та зробити декілька дихальних вправ. Робіть все те, що допомагає вам зняти негативні емоції та втоми, але ніколи не сідайте за кермо в емоційно напруженому, хворобливому та втомленому стані.

Повертаючись до такого негативного явища як стомленість водія, необхідно зауважити, що на неї впливають не тільки характер інформації та її вплив на водія, а й її кількісні характеристики, що називаються інформаційним навантаженням. Велику частину такого навантаження на водія становить інтенсивність руху. За великої інтенсивності руху (понад 300 автомобілів/год) стомлення настає досить швидко. Однак в умовах монотонного руху, коли на дорозі тривалий час немає інших учасників дорожнього руху, за одноманітного ландшафту місцевості, через вимушену бездіяльність водій може швидше втомитися, ніж під час керування ТЗ в умовах інтенсивного руху в місті.

Протягом поїздки водієві доводиться працювати в різноманітних умовах, у тому числі в потоках неоднакової інтенсивності, тому йому потрібно бути готовим до зміни емоційної напруженості. Небезпечним може стати несподіване зростання складності дорожніх умов (наприклад, під час виїзду з тихого провулку на напружений за інтенсивністю руху проспект міста). Якщо водій внутрішньо заздалегідь підготувався до таких змін, то емоційна напруженість зміниться не так істотно, як у випадку його непередбачуваності, і ймовірність скоєння ним ДТП буде зведена до мінімуму.

Втомлений водій може уникнути помилок навіть у разі несподіваного ускладнення дорожньої обстановки, якщо примусить себе бути уважним. Для цього необхідне вольове зусилля, завдяки якому протягом певного часу працездатність зберігається на належному рівні. Однак зловживати цим не слід, бо будь-яке вольове зусилля вимагає додаткових витрат енергії, що призводить до ще більшої стомленості й частіших помилок під час керування ТЗ. Тому, відчуваючи стомлення, необхідно не боротися з ним зусиллям волі, а змінити рід діяльності або просто перепочити. Не зайвим буде під час втоми зупинити ТЗ і випити чашку кави в придорожньому кафе чи вийти з машини й зробити декілька фізичних вправ.

Після відпочинку або тимчасової зміни роду діяльності втома зазвичай минає. У протилежному випадку можна констатувати перевтомлення, причиною якого може бути недостатній сон уночі протягом декількох днів. Перевтомлення супроводжується підвищеною дратівливістю, сонливістю вдень і поганим сном уночі, загальною слабкістю, головним болем, погіршенням пам'яті та апетиту. За появи ознак перевтомлення сідати за кермо не можна, натомість слід звернутися до лікаря.

Розрізняють розумове та психічне перевтомлювання. У молодих водіїв тривале водіння в умовах інтенсивного руху може викликати неврози, що виникають зазвичай під час поєднання розумового перевтомлювання з великим психічним навантаженням, великим почуттям

відповідальності та ін. Психічна перевтома притаманна водіям, які мають багато додаткових справ і душевних хвилювань.

Після повноцінного відпочинку працездатність поновлюється або навіть підвищується.

Стомленість швидше настає у водіїв, що зазнали тяжких захворювань, операцій тощо. Порівняно незначне та неістотне навантаження може викликати у них головний біль, задишку, серцебиття, пітливість, відчуття слабкості, швидку втрату працездатності та повільне її поновлення. Таким водіям необхідно відпочивати частіше, час відпочинку має бути тривалішим.

Тестові завдання №9 по темі

«Електрообладнання. Джерела електричного струму»

Навіть у фізично здорового водія під час довготривалої поїздки можуть виникати ознаки втомленості: важкість тіла, розсіяна увага, зміна частоти пульсу та артеріального тиску.

Бажання змінити позу чи положення рук на рульовому колесі є першими ознаками стомленості. Вони не є небезпечними і легко усуваються короточасним відпочинком.

Характерними ознаками стомлення є сонливість і засинання водія за кермом, що призводить до ДТП з тяжкими наслідками. Стомлений водій може протягом певного часу долати сонливість і надійно керувати автомобілем, але засинання може спіткати зненацька й призвести до виїзду на смугу зустрічного руху або в кювет. Тому за перших ознак засинання за кермом необхідно зупинитись і на короткий час заснути (достатньо 10—15 хв розслабитись і полежати стуливши очі) або виконати енергійні фізичні вправи. Згідно з чинними міжнародними нормативами, водій не повинен безперервно керувати автомобілем більше чотирьох годин. Після безперервного чотиригодинного керування автомобілем водій повинен відпочити протягом 15 хвилин, а після наступних чотирьох годин відпочинок має бути не меншим за 40 хв. Звичайно, ніхто не може примусити водія дотримуватись цих правил. Кожен водій повинен їх знати та виконувати самостійно, усвідомлюючи, що від цього залежить його особиста безпека та безпека інших учасників дорожнього руху.

Попередженню стомленості сприяють усунення зайвих рухів, раціональна організація робочого місця, правильна робоча поза, тренування. Раціонально організоване робоче місце дає змогу водієві не тільки зменшити кількість зайвих рухів, а й працювати в найефективнішій позі, що зменшує статичне напруження м'язів, а от-же, зменшує й стомленість.

Працездатність суттєво знижується у хворобливому стані, після вживання алкоголю або наркотичних речовин (у тому числі ліків), а також унаслідок сильного нервового збудження або пригніченого стану. Для зменшення впливу негативних емоцій перед виїздом у поїздку, особливо на велику відстань, водієві необхідно займатися відповідним аутотренінгом. Можна сісти або лягти в зручну позу і дати собі тверду установку не порушувати в дорозі правила дорожнього руху, не перевищувати швидкість, бути уважним і дисциплінованим, не піддавати зайвому ризику своє життя, життя пасажирів та інших учасників дорожнього руху.

Впевненість у цьому допомагає зняти зайве напруження й втілюється в безаварійне водіння протягом всієї поїздки.

Домашнє завдання – опрацювати матеріал.

Підготовка до іспитів. Рішення екзаменаційних питань.

<https://vodiya.ua/pdr/test> (надіслати скрін результатів)

Відповіді на питання та тестові завдання надіслати в Classroom
(як виключення – на мій Viber).

**Тестові завдання №9 по темі
«Електрообладнання. Джерела електричного
струму»**