Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
61002, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/
його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

ШИФР A5652770

Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

Білет №4

1. b
2. b
3. a
4. c
5. e
6. a
7. b
8. b
9. c
10. a
11. b
12. a
13. c
14. b
15. c
16. b
17. d
18. h
19. e
20. g

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/
його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

ШИФР М9609251

Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

1 Визначення максимального зусилля дроблення при роботі щокових дробарок.

Щакова дробарка призначена для крупного та середнього дроблення матеріалу. Руйнування відбувається переважно стискання матеріалу між нерухомою та рухомою щоками. Під час наближення рухомої щоки до нерухомої шматки матеріалу стискаються. Коли напруження в матеріалі перевищує його міцність, відбувається руйнування. Після відходу рухомої щоки подрібнений матеріал переміщується вниз і виходить через розвантажувальну щілину.

Максимальне зусилля дроблення виникає в момент, коли щока передає матеріалу найбільше стискаюче навантаження. Руйнування відбувається, коли напруження в матеріалі досягає його границі міцності. У спрощеному вигляді максимальне зусилля може визначити як $P_{max} = \sigma_{ст} \times F$

P_{max} - максимальне зусилля дроблення, Н

$\sigma_{ст}$) - границя міцності матеріалу при стисканні, Па

F - розрахункова площа контакту або руйнування, м²

Максимальне зусилля залежить від міцності й розмірів матеріалу, геометрії та заповнення камери дроблення, ширини щоки і куба захоплення.

За отриманим максимальним зусиллям виконуємо розрахунок на міцність вух, розпірних ланок, ексцентрикового вала, підшипників і станини дробарки.

Діагнобування гідрообладнання БДМ

Діагнобування гідрообладнання будівельних і дорожніх машин - це комплекс операцій для визначення технічного стану гідроприводу без повного розбирання його агрегатів, виявлення несправностей та оцінювання можливості подальшої експлуатації. До основних елементів гідросистеми БДМ належать гідронасоси, гідродвигуни, гідроциліндри, розподільники, клапани, фільтри, трубопроводи гідробаки та робоча рідина.

Основні параметри діагнобування.

Технічний стан гідросистеми оцінюємо насамперед за: тиском робочої рідини, подачею насоса та витратою рідини, внутрішніми та зовнішніми витоками, температурою робочої рідини, швидкістю переміщення гідроциліндрів або частотою обертання гідромоторів, станом і забрудненістю гідравлічної оливи, шумом, вібрацією та стабільністю роботи системи.

Спочатку проводиться зовнішній огляд та перевіряється герметичність системи, після чого вимірюємо робочі параметри без навантаження і під навантаженням. Тиск контролюють манометрами, подачу насоса - витратомірами. Зниження тиску та подачі може свідчити про зношування насосу, внутрішні витоки або несправність клапанної апаратури. За результатами діагнобування визначають технічний стан гідросистеми та необхідність регулювання, технічного обслуговування або ремонту.

Порядок розрахунку механізму підйому баштового крана.

Механізм підйому баштового крана призначений для вертикального переміщення вантажу. До нього входить електродвигун, муфта, гальмо, редуктор, барабан, канат і вантажний поліспаст. Розрахунок механізмів підйому баштового крану починаємо з визначення ваги вантажу $G = m * g$, також обов'язково залежно від розрахункової схеми, враховуємо вагу вантажозахоплювального пристрою та динамічні навантаження, що виникають під час пуску і гальмування. Далі вибираємо схему і кратність вантажного поліспаста та визначаємо максимальний натяг каната. Поліспаст дозволяє зменшити натяг окремої гілки каната. Скорочено: $S = \frac{G}{a\eta}$ де S натяг каната, a-кратність поліспаста, η-його ККД. За отриманим натягом з урахуванням коефіцієнта запасу міцності вибираємо сталевий канат. За діаметром каната визначаємо основні розміри барабана і блоків, а за висотою підйому - необхідну канатоємність барабана. Касетний кран, за заданою вантажністю підйому вантажу, кратністю поліспаста та діаметром барабана визначаємо необхідну частоту обертання барабана. Але необхідно підібрати двигун потрібної потужності та ККД механізму. $N = \frac{Gv}{\eta}$.

Після вибору двигуна треба визначити передаточне число та підібрати редуктор. $i = \frac{n_{дв}}{n_б}$ де $n(дв.)$ - частота обертання двигуна, $n(б)$ - частота обертання барабану

Завершуємо розрахунок підбором необхідного гальма (гальмо повинно надійно утримувати

вагах у нерухомому стані та зупинивши механізм) і перевіряють елементи механізму на міцність та надійність.

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
61002, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/
його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

ШИФР М6971462

Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

Білет №3

1. Методи розрахунку приводу кермування та визначення силової картини навантаження робочого обладнання скрепера

Для розрахунку приводу кермування скрепера визначають необхідні зусилля та потужність приводу з урахуванням опору грунту, маси робочого обладнання і геометрії механізму.

Силову картину навантаження визначають методом статичного або квазістатичного розрахунку: складають розрахункову схему, визначають зовнішні сили, моменти та реакції в шарнірах. Для гідропривода за знайденим зусиллям розраховують тиск і параметри гідроциліндрів: $F = pA$,

де F - зусилля приводу, p - тиск робочої рідини,
A - площа поршня.

Розрахунок виконують для найбільш навантаженого режиму роботи скрепера, зазвичай під час різання та набору грунту.

2. Розрахунок плужного снігоочисника.

Розрахунок плужного снігоочисника полягає у визначенні сил опору снігу, тягового зусилля машини, навантаження на відвал і потужності приводу.

Основний опір руху відвала визначають за залежністю: $F = k \cdot b \cdot h$,

де k – питомий опір снігу, b – ширина захвату відвала, h – товщина шару снігу.

Додатково враховують масу снігу, який встановлення відвала, тертя снігу по поверхні плуга та опір переміщенню базової машини. За отриманими силами визначають міцність відвала, параметри механізму підйому та необхідну потужність двигуна.

3. Динамічні навантаження при роботі мостового крана.

Динамічні навантаження мостового крана виникають під час пуску, гальмування, підйому та опускання вантажу, а також руху крана і візка.

Їх визначають з урахуванням маси вантажу, маси рухомих частин, швидкості та прискорення: $F_д = ma$,

де m – приведена маса рухомих частин,

a – прискорення.

Під час підйому вантажу повне навантаження часто визначають як

$$F = k_д G,$$

де G – статична вага вантажу, $K_д$ – коефіцієнт динамічності. Динамічні навантаження враховують при розрахунку мостів, канатів, барабанів, коліс, приводів та гальмівних механізмів крана.

Під час підйому вантажу на механізми

де його статична вага:

$$G = m \cdot g$$

Якщо вантаж піднімається з прискоренням a, натяг каната збільшується:

$$T = m \cdot (g + a)$$

При рівномірному підйомі, коли $a = 0$, маємо:

$$T = m \cdot g$$

Під час прискореного опускання вантажу натяг каната зменшується:

$$T = m \cdot (g - a)$$

Найбільш навантаженим для механізму підйому є початок підйому великого вантажу з великим прискоренням. На практиці динамічну дію часто враховують за допомогою коефіцієнта динамічності: $F_{розр} = K_д \cdot G$

де $F_{розр}$ — розрахункове навантаження;

G - статична вага вантажу;

$K_д$ - коефіцієнт динамічності.

Його значення залежить від швидкості підйому, режиму роботи крана, пружності каната та металоконструкції, характеру зупуску двигуна та інших факторів.

Основні фактори, що впливають на динамічні навантаження.

Величина динамічних навантажень залежить від маси вантажу, швидкості руху, прискорення та гальмування, довжини канатів, жорсткості металоконструкції, режиму роботи електродвигунів, стану рейкових шляхів та способу керування краном. Зменшення динамічних навантажень

забезпечується плавним розгоном і гальмуванням, застосуванням часіотних перетворювачів, систем плавного пуску, правильною роботою гальм, використанням систем пригнічення коливань вантажу та підтримуванням рейкових шляхів у справному стані.

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
61002, м. Харків вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/
його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

ШИФР МК 4799680

Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

Білет №15

2. Задля виявлення знання, необхідне питання, яке спостерігається. Створюється гіпотеза. Виходячи з неї, теорія. Теорія, яка була підтверджена задокументованими фактами, та була Прийнята абсолютною більшістю як підтверджена, є знанням.
Для автоматизованого аналізу даних необхідна вибірка інформації. Ця інформація має бути зібрана регламентованим шляхом, алгоритм має бути чітким, зрозумілим, мати виключення слабких місць (які б впливали на точність даних).
Зазвичай з цієї бази даних вже можна робити висновки. Знаходити середні, медіанні, максимальні, мінімальні значення. Ці вибірки можуть бути зрівняними з іншими вибірками. Виходячи з зібраних даних, можна спостерігати тренди, тенденції, створювати прогнози. Це може відбуватись також автоматизованим шляхом.

3. Теорія ігор розповідає про взаємопов'язаність різноманітних подій, їх суб'єктів, як реагують одні інші. Виходячи з глибоких аналізів, виводяться стратегії поведінки у різноманітних сферах та знаходяться кореляції; що не є очевидним на перший погляд.

Повна та достовірна інформованість учасників має великий вплив на те, хто у грі буде переможцем, хто здобуде більший результатів. Гравець, який має повну інформованість, може мати чуття розуміння наочних значення компонентів. Може також вивести оптимальну стратегію.

Гравець з частковою інформованістю не може мати повну картину, може бути незначним зрозуміти причинність дій. Вагома роль гри, повідома гравцю, може повністю зробити стратегію гравця не результатною. Немає прямої кореляції між кількістю відомих фактів та шансами на оптимальну стратегію. Незнання одного фрагменту може повністю зруйнувати шанси гравця.

Чиста стратегія створюється з фактів, які стосуються цієї гри. Змішана з неповних, що приводить до додаткових неправдивих фактів, також фактів з інших ігор, що неможливо приймають у рамках цієї гри.

4. Лінійне програмування бере за свою ціль вирішувати математичні проблеми, або можна алгоритмічно вирішувати тільки такими чинами. За основу беруться лінії, які використовуються для складання алгоритмів та вирішування проблем, які має змогу вирішувати лінійне програмування.

1. Відокремлено виділяють компоненти програми у ГІС та компоненти самої предметної області.
Програми можуть мати звичайні компоненти ПО, залежачи від використовуваних технологій.
У самій предметній області компонентами є карта, вертикалі, горизонталі, часові пояси, більш менші компоненти ~~карти~~ карти: дороги, будівлі і так далі. Такими самі більш великі, такі як країни, міста, та інші. Такими компонентами є океани, моря, інші водойми, гори, рівнини, та багато інших компонентів.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
61002, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/ його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

ШИФР Д4790821

Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

1. Технологія влаштування поверхневих обробок

Поверхнева обробка - це влаштування на поверхні дорожнього покриття тонкого захисного шару з в'яжучого та кам'яного матеріалу. Вона наноситься для підвищення зчеплення, водонепроникності та довговічності дорід. Перш за все поверхню дороги очищають від пилу, брудну та сторонніх матеріалів. За необхідності перекладають вибоїни. Після цього рівномірно наносять бітум. Після розливу в'яжучого матеріалу розподіляють щебінь. Він має рівномірно покривати оброблювану поверхню. Далі покриття ущільнюють котками: щебінь вдавлюють у бітум, де він закріплюється. Зайвий щебінь прибирають. Через 2 години після обробки рекомендовано обмежити швидкість руху транспорту на обробленій ділянці, щоб покриття остаточно сформувалося.

За кількістю шарів поверхнева обробка буває одношаровою та двошаровою. Двошарову обробку застосовують, коли необхідно отримати більш міцне і довговічне покриття. Або коли на певну ділянку очікується більше навантаження.

2. Технологія та організація робіт з очищення доріг від снігу.

Забезпечення безпечного руху в умовах снігопаду є основним завданням утримання доріг взимку. Тому проблема очищення доріг від снігу є критичною проблемою. Очищення доріг виконують спеціальною технікою: плужними снігоочисниками, автомобілями з відвалами або щітками та іншими машинами. Роботи бажано починати ще під час снігопаду, якщо умови дозволяють, щоб запобігти ущільненню та примерзанню снігу до покриття.

У першу чергу очищають дороги з інтенсивним рухом та небезпечні ділянки (мости, перехрестя, підйоми, спуски, повороти, міста). Сніг перемішують від середини проїзної частини до узбіччя. Якщо сформовані кучугури заважають руху або порушують видимість, сніг вивозять вантажівками.

Після очищення на покритті можуть бути залишки снігу або лід. Для боротьби з ожеледицею застосовують сіль, пісок та інші суміші. Особливу увагу приділяють місцям біля світлофорів та пішохідних переходів, перехрестям, мостам та ділянкам з ухилами.

Організація робіт з очищення передбачає постійний контроль проїзду техніки, дорожнього руху і стану доріг; підготовку техніки та матеріалів; підготовку персоналу та чергування бригад. Роботи треба виконувати швидко, щоб якнайменше часу відновити нормальні умови руху.

8. Основні експлуатаційні властивості автомобільних доріг.

Експлуатаційні властивості дороги характеризують ті, наскільки вона задовольняє потреби, будучи на економічну роботу транспорту.

До основних властивостей відносяться:

- безпека руху - залежить від стану покриття, видимості, планів і розмітки дороги;
- довговічність - здатність дороги зберігати необхідні властивості протягом тривалого часу;
- рівність покриття - вплив на комфорт, швидкість і безпечність руху та на зношування транспорту;
- зчіпність покриття - забезпечує надійне зчеплення коліс з дорогою та безпечне маневрування;
- пропускна здатність - кількість транспортних засобів, яку дорога може пропустити за певний час.

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
61002, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/
його підрозділу)

ВКЛАДКА

Форма № Н-1.08, частина 2

ШИФР Д 2532842

Примітка.

Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

Білет № 34

1. Металеві прогонові будови із суцільностінними головними балками застосовуються переважно для малих і середніх прольотів. Основними несучими елементами є двотаврові зварні або прокатні головні балки, об'єднані поперечними та повздовжніми в'язями і конструкцією проїзної частини.

Для головної балки визначають найбільш несприятливі згинальні моменти M і поперечні сили Q. Для розрізної балки при рівномірно розподіленому навантаженні

$$M_{max} = \frac{ql^2}{8} \qquad Q_{max} = \frac{ql}{2}$$

де l – розрахунковий проліт.

Рухоме навантаження вважають таке положення, за якого відповідне зусилля у заданому перерізі є максимальним; для цього застосовують лінії впливу моментів, поперечних сил та опорних реакцій.

Нормальні напруження від згину:

$$\sigma = \frac{M}{W}$$

де $W = I / y_{max}$ – момент опору перерізу

Умова міцності:

$$\sigma \le R_y,$$

де R_y – розрахунковий опір сталі з урахуванням коефіцієнтів умов роботи.

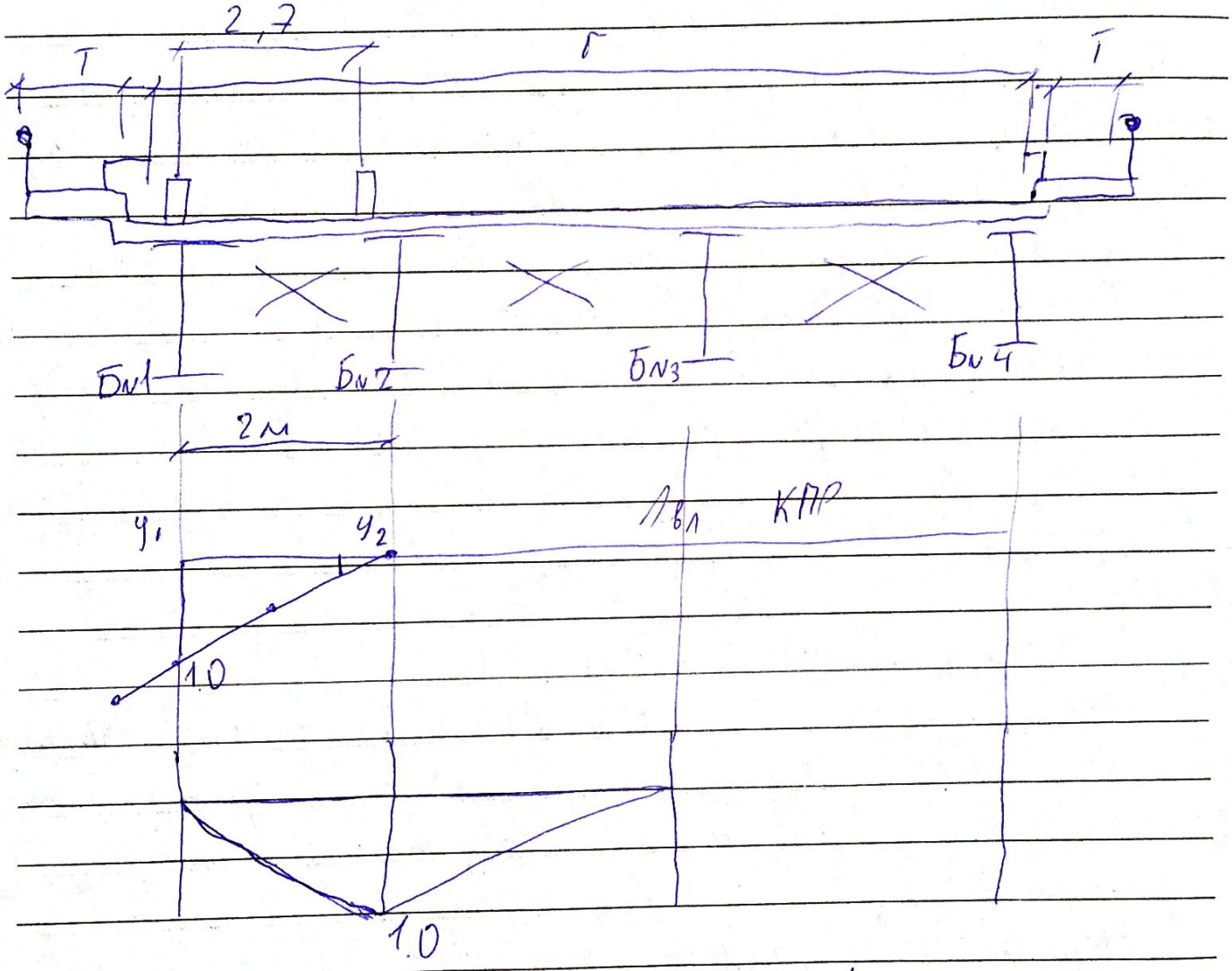
Дотичні напруження у стінці балки визначають:

$$\tau = \frac{QS}{It}$$

де S – статичний момент частини перерізу, I – момент інерції перерізу, t – товщина стінки.

За другою граничною станом перевіряють прогин:

$$f_{max} \leq f_{lim}$$



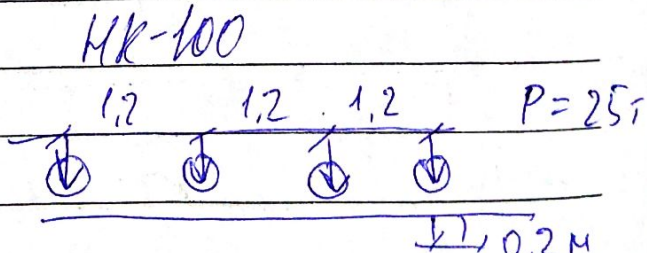
Невоентажевые

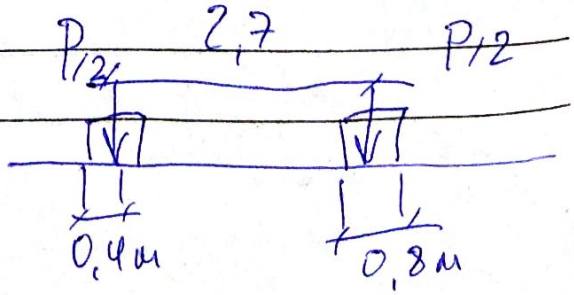
АК

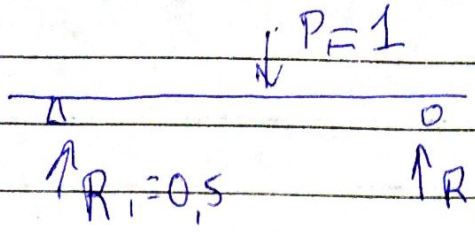
I – III кл.

А15

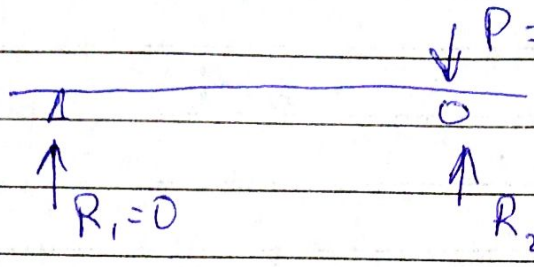
НК-100

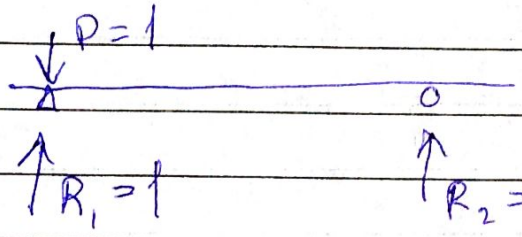


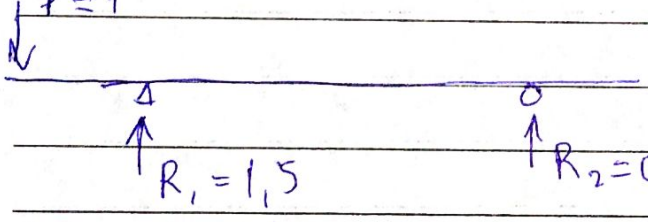


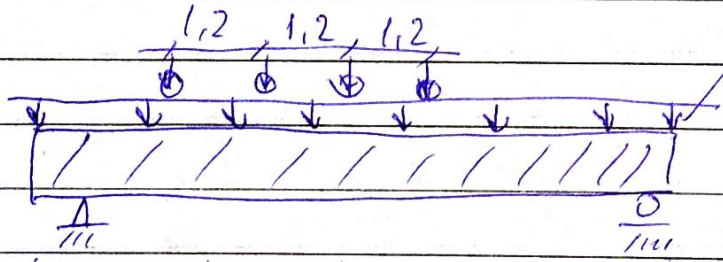


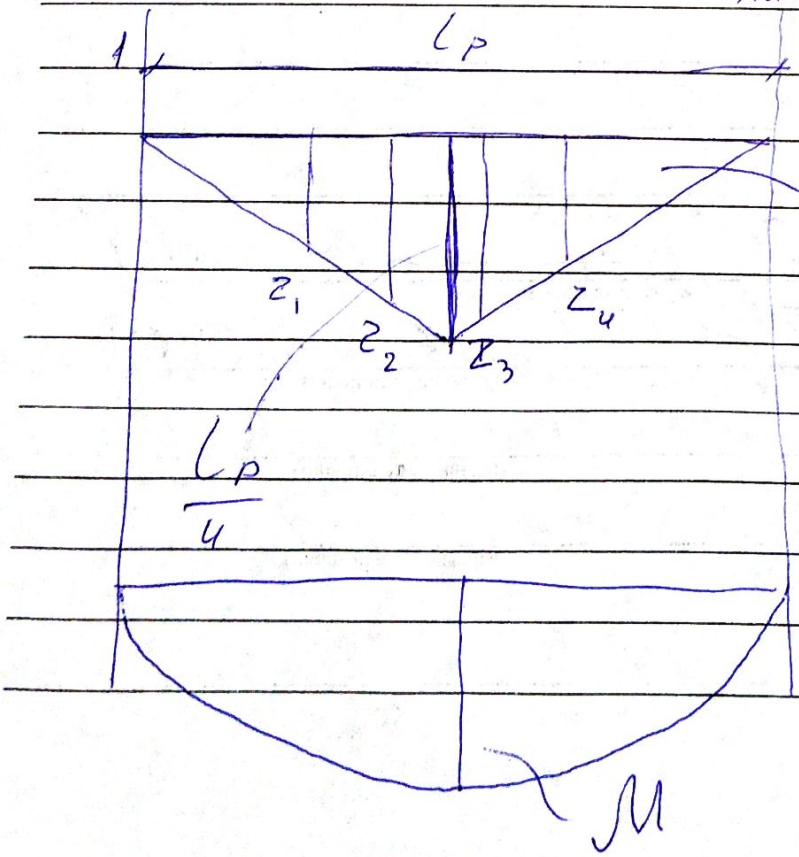
$КПУ^{нк} = \frac{1}{2}(y_1 + y_2)$











$$M = M^{пост} + M^{темп}$$

$$M^{пост} = q^{р}_{пост} \cdot \omega$$

$$M^{темп} = P \cdot (z_1 + z_2 + z_3 + z_4) \cdot КПУ^{ше} \cdot \gamma_f^{не} \cdot (1+\mu)^{не}$$

$$\gamma^{не} = 1 \quad , \quad (\ell + \beta a)^{не}$$

$$\sigma = \frac{M}{W} \leq R_y \qquad W = \frac{M}{R_y} \quad см^3$$

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
61002, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/
його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

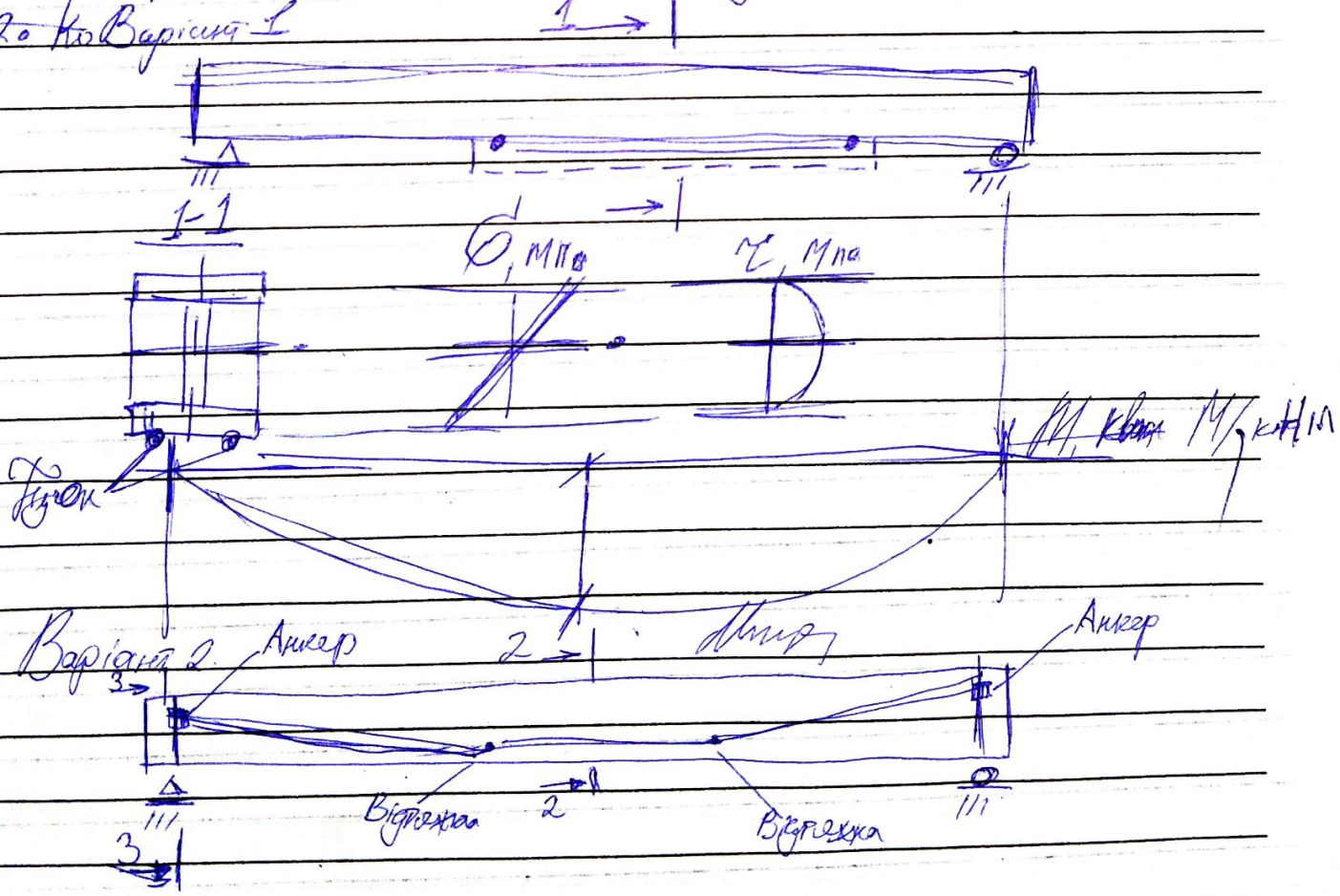
ШИФР Д6301114

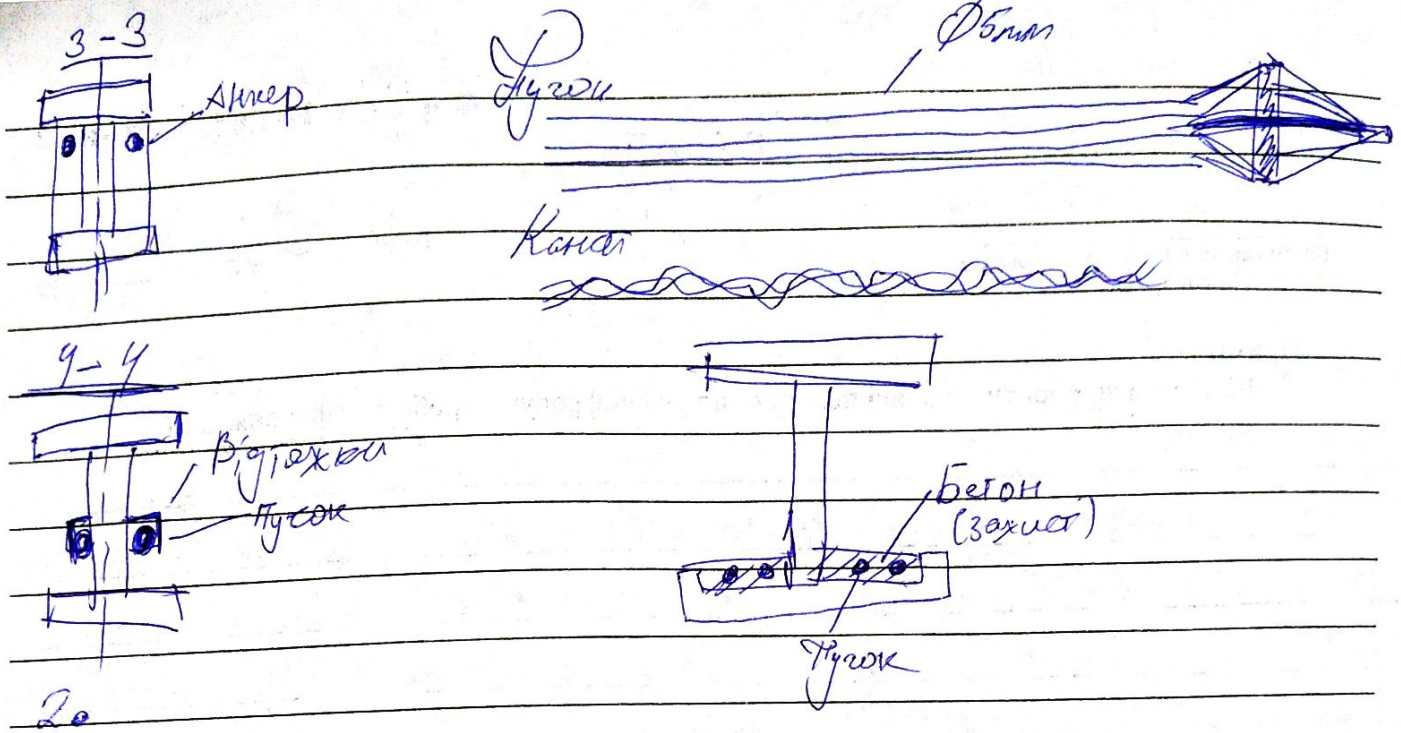
Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

Білет №33

1. Попередньо напружені прогонові будови металевих мостів – це прогонові, в яких ще до дії основного навантаження, на які вони розраховані, штучно накладають початковий рівень напруження переважно за допомогою сталевих канатів. Основна мета – зменшити розтягування та тріщини від експлуатаційних навантажень, підвищити несучу здатність, та міцність. Перевага: Зменшення прогинів, підвищення тріщиностійкості та міцності споруди, ефективне використання сталі, можливість збільшення довжини прогонів, зменшення маси конструкції та підвищення довговічності

2. Варіант 1




3-3
Анкер
Пучки
Фланец
Канал

4-4
Отверстие
Пусок
Бетон
(захват)
Пусок

2.

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
61002, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/
його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

ШИФР Д1770346

Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

Білет №11

1. Інструментально- і візуально- оцінка міцності і деформативності дорожнього одягу.

2. Теоретична і практично- прикладна здатність.

3. Принципи удосконалення елементів плану і поздовжнього профілю.

1. Оцінка стану дорожнього одягу є основним етапом системи управління станом автомобільних доріг. Вона дозволяє визначити фактичну міцність дорожньої конструкції, виявити дефекти на ранній стадії та обґрунтувати стратегію ремонтних робіт або реконструкції. Оцінка поділяється на два взаємодоповнюючих типи методів: візуальні та інструментальні.

1) Візуальна оцінка стану дорожнього одягу є першим етапом моніторингу. Її мета – фіксація зовнішніх ознак деформації дорожнього покриття. Основні дефекти, що підлягають фіксації: деформації покриття, руйнування.

Методологія проведення: Пішохідне або ~~2. Теоретична і практична пропускна здатність~~ автомашинозбирне обліки. Індикатор сцепу.

2) Інструментальна оцінка шкідливості поверхні покриття: для більшості оцінки конструктивно-формового стану дорожнього одягу під дією розрахункових навантажень. Головний критерій — фактичний модуль пружності. За характеристикою пружності методи поділяються на три основні групи:

А) Методи динамічного (імпульсного) навантаження: FWD, LWD

Б) Методи статичного та короткочасного навантаження: довгобазове рейка, Статичний штамп.

В) Безперервні динамічні методи: для оцінки пружних деяких по. шкідливості поточних використовуються лазерні, фотографічні деформатори. Вони використовують інтерференцію деформації покриття під послідовною дією імпульсного навантаження, що забезпечує високу продуктивність збору даних. Отримані дані порівнюють із розрахунковими. 1) Розраховується фактичний еквівалентний модуль пружності покриття 2) Визначається необхідний модуль пружності. 3) Обчислюється коефіцієнт шкідливості дорожнього одягу.

$$K_м = \frac{E_{дод}}{E_{потр}}$$

Якщо $K_м > 1$ - шкідливість забезпечено.

2. Пропускна здатність автомобільної дороги – це максимальна кількість автомобілів, яка може пройти через поперечний переріз дороги за одиницю часу за певних дорожніх та інших типових умов. У теорії транспортних потоків виділяють різні рівні пропускної здатності, основні – теоретична та практична.

1. Теоретична – це максимально можлива кількість умовних легкових автомобілів, які можуть пройти через переріз однієї смуги руху за 1 годину за ідеальних транспортних умов.

Ідеальні умови:

- Горизонтальне здоптання.
- ширина смуги руху не менше 3,75 м.
- ширина узбіччя не менш 3,0 м.
- Сухе, чисте покриття
- Однорідний транспортний потік
- Відсутність будь-яких обмежень швидкості

Залежно від прийнятої розрахункової швидкості, пропускна здатність однієї смуги руху за ідеальних умов може становити від 2000 до 2200-2400 умовних легкових автомобілів на годину.

2. Практична пропускна здатність – це максимальна кількість автомобілів, яка може пройти за перерізом дороги за годину в реальних дорожніх умовах на конкретній ділянці.

Вона завжди тягне менша за масо-пишу. Однак врахувати кількість транспортного потоку, але не при-чі обмеження та психофізіологію водіїв. Теоретично пропускна здатність ма-кета підходів менша транспорт-ного, оскільки тут є дорожньо-умовах. Рекомендації прийняті і експлуатації.

3. Принципи удосконалення елементів мережі і покращення профілю. в одиниці із найбільш небезпечних елементів організації автомобілів всіх рівнів.

1. Рідкісні випадки пригодних дорожньо-транспортних пригод. Основна мета удосконалення - забезпечення високої якості дорожніх умов.

• Правило: перед тим як здійснити проїзд повинен бути впевнений в безпеці з урахуванням в цілому.

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
(штамп вищого навчального закладу/
його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

ШИФР Д 6326308

Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

Білет № 14

1. Геотекстиль – це рулонний геосинтетичний матеріал, виготовлений переважно з полімерних волокон, таких як поліпропілен, поліестер тощо, який застосовується для покращення роботи дорожніх конструкцій, ґрунтів і дренажних систем. Використовується для розділення шарів, його укладають між ґрунтами земляного полотна та шарами дорожнього одягу, він запобігає перемішуванню ґрунту з щебенем або піском, не дозволяє частинкам слабкого ґрунту проникати в основу, збільшує ковзність та властивості конструктивних шарів, підвищує довговічність дорожнього одягу. Також він пропускає воду, але затримує частинки ґрунту, це дозволяє відводити воду з дорожньої конструкції, запобігає вимиванню ґрунтових частинок та забезпечує стабільну роботу дренажу. Деякі геотекстильні матеріали використовують для підвищення несучої здатності слабких ґрунтів розділяючи навантаження від транспортних засобів, зменшує деформації земляного полотна, підвищує стійкість конструкції, зменшує утворення колій. Це його використовують для захисту гідроізоля-

дальших та інших видів дорожньої конструкції від механічних пошкоджень, тим збільшує термін служби дороги, зменшує деформацій та руйнування, підвищує несучу здатність основи, покращує водовідведення, зменшує витрати щебеню та інших матеріалів, здешевлює стабілізацію дорожньої конструкції на слабких грунтах.

2. Комплексна оцінка стану дороги – це визначення фактичного стану дорожнього покриття, основи та інших елементів дороги за сукупністю показників. Її мета встановити, наскільки дорога відповідає вимогам безпеки та експлуатації, а також визначити необхідні ремонтні заходи. Оцінювання проводять за кількома основними групами показників. 1) Рівність: поздовжня, поперечна, наявність нерівностей, колійність, для виявлення нерівності яка погіршує комфорт руху та збільшує динамічні навантаження на дорожню конструкцію та транспортний засоби. 2) Міцність дорожнього одягу: пружний прогин, несуча здатність, міцність окремих шарів, здатність конструкції працювати під транспортними навантаженнями. 3) Зчіпні властивості: коефіцієнт зчеплення, шорсткість поверхні, стан поверхні в сухому та мокрому стані, цей показник повідомляє із безпечного руху на слизьких ділянках. 4) Дефекти покриття: тріщинки, вибоїни, колії, просідання, хвилі, здуття, викришування, руйнування країв та інші дефекти, для кожного свій вид, площа або довжина, глибина та поширення. 5) Водостій-

кість і стан водовідведення: стан водовідвідних споруд, наявність застою води, стан узбіч, рівень дренажу, водопроникність окремих шарів, найважливіший фактор руйнування дорожнього одягу, б) експлуатаційні показники: інтенсивність руху, аварійність, склад транспортного потоку, стан дорожньої розмітки, дорожні знаки, освітлення, стан узбіч та інших елементів дороги. За цими показниками ми можемо дізнатися який саме ремонт ми будемо проводити, нормальна експлуатація, поточний ремонт, середній, капітальний або реконструкція. 3. Зчіпні властивості характеризують здатність дорожнього покриття забезпечувати контакт автомобільної шини з поверхнею дороги. Від них залежать: гальмівний шлях, керованість автомобіля, стійкість автомобіля, безпека руху, особливо на мокрій дорозі, основний показник є коефіцієнт зчеплення. Основні методи вимірювання: 1) Метод із використанням приладів зі спеціальними колесами: використовуються вимірювальні колеса, які контактують з дорожнім покриттям. Прилад створює умови кочення або гальмового ковзання колеса та вимірює силу взаємодії між шиною і покриттям. Визначають за допомогою формули $\varphi = \frac{F}{N}$, де φ - коефіцієнт зчеплення, F - сила зчеплення, N - нормальна сила, що діє на колесо. 2) Метод гальмування: автомобіль або спеціальна вимірювальна установка рухається з певною швидкістю, після чого здійснюється гальмування.

За параметрами гальмування визначають зчіпні властивості покриття, за допомогою методу ми зможемо оцінити реальні умови взаємодії шини з дорогою. 3) Метод гальмового хвостика. Вимірювальне колесо обертається з деяко більшою швидкістю, ніж відповідала б його вільнокотящому. За силою тертя визначають коефіцієнт зчеплення. 4) Маятниковий метод: застосовують маятниковий пристрій. Гумовий елемент маятника ковзає по поверхні дорожнього покриття. Чим більша сила тертя, тим більша маятник втрачає енергію під час руху. За величиною втрати енергії визначають показник зчіпних властивостей поверхні. На коефіцієнт зчеплення впливають: шорсткість покриття, стан поверхні, наявність води, температура, деформування дороги, властивості та стан шин, швидкість руху, склад і властивості дорожньої одежі. Необхідною є збалансована шорсткість яка забезпечує контакт шини з поверхнею.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
ПРИЙМАЛЬНА КОМІСІЯ
61002, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

(штамп вищого навчального закладу/ його підрозділу)

Форма № Н-1.08, частина 2

ВКЛАДКА

ШИФР DE8994919

Примітка.
Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

Білет №2

Частина 1

1. Комплекс заходів для вилучення параметрів навколишнього середовища та їх вплив на екологію та поведінка тварин

2. Руйнування верхнього шару ґрунту (гумусу) через вплив атмосфери, вітрів, що призводить до втрати родючості ґрунту

3. Екологічного аспекту

4. Збереження екосистеми та охорона від шкідливих впливів, таких як:
- забруднення шкідливими речовинами
- перекриття природних зон будівництва споруд та шляхів (передусім ЕЕГ ОВ, доріг (трубопроводи, залізниця, ЛЕП...)
- фрагментність та збір природних ресурсів
- рекреаційне використання та інші впливи, що мають в тривалих строках

5. Зіткнення ~~простежує~~ простежується зміна одної величини відносно іншої

Частина 3.

1. в
2. б
3. а
4. 2
5. а

Частина 4.

1. Так
2. Так
3. Ні
4. Ні
5. Так
6. Так
7. Так
8. ~~Так~~ Ні

Частина 5. 1-Г, 2-Д, 3-Б, 4-А, 5-В

Частина 2

2 А-здійснення, Б-контроль, В-~~дослідження~~

3. А-внутрішнє, Б-~~виробництво~~ процесів

4.

$$T_{ц} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{c_i}{t_{ум}}$$

Б-6, 5-завдяки

них ~~доходи~~