

МОН УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
в.о. ректора Національного
транспортного університету



Микола ДМИТРИЧЕНКО

« 04 » _____ 2024 р.

ПРОГРАМА

**вступного іспиту зі спеціальності для вступу
на навчання для здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(освітньо-наукова програма «Будівництво та цивільна інженерія»)**

Київ 2024

Програму вступного іспиту розроблено предметною комісією для проведення вступного іспиту зі спеціальності для вступу на навчання для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (освітньо-наукова програма «Будівництво та цивільна інженерія»).

Голова предметної комісії
д-р техн. наук, професор



Андрій БУБЕЛА

« 17 » квітня 2024 р.

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради факультету транспортного будівництва 17 квітня 2024 року, протокол № 9.

Голова Вченої ради
факультету транспортного будівництва,
д-р техн. наук, професор



Андрій БУБЕЛА

« 17 » квітня 2024 р.

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
1. Будівельне матеріалознавство. фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів	5
2. Інженерна геологія. ґрунтознавство та механіка ґрунтів	5
3. Гідравліка, гідрологія, гідрометрія.....	6
4. Будівельні конструкції. Основи та фундаменти	8
5. Вишукування та проектування автомобільних доріг	10
6. Технологія будівництва доріг технологія будівельного виробництва	15
7. Кошторисна справа будівельних робіт.....	18
8. Експлуатаційне утримання автомобільних доріг	19
9. Механіка земляного полотна	21
10. Вишукування та проектування аеропортів, аеродромів та аеропортових доріг	22
11. Технологія будівництва аеродромів та аеропортових доріг.....	24
12. Експлуатація аеродромів та аеропортових доріг	25
13. Заповнювачі для бетонів. Бетони і будівельні розчини	27
14. Проектування мостів і труб.....	28
Критерії оцінювання підготовленості вступників	30

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступний іспит зі спеціальності для вступу на навчання для здобуття ступеня доктора філософії на основі освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) (7 рівень Національної рамки кваліфікацій, далі – НРК7) передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Програма вступного іспиту зі спеціальності для вступу на навчання для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (освітньо-наукова програма «Будівництво та цивільна інженерія») на основі НРК7 розроблена предметною комісією на основі освітніх програм за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» у Національному транспортному університеті.

Вступний іспит зі спеціальності проводиться у письмовій формі.

Білет вступного іспиту зі спеціальності містить чотири завдання двох рівнів складності за програмою вступного іспиту.

Перше та друге завдання білета вступного іспиту передбачають надання вступником розгорнутої відповіді на теоретичні запитання аналітичного характеру першого та другого рівнів складності.

Третє та четверте завдання білета вступного іспиту передбачають розв'язування вступником задач першого та другого рівнів складності.

Відповіді на запитання вступник наводить на бланках письмової відповіді.

1 БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО. ФІЗИКО-ХІМІЧНА МЕХАНІКА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Особливий стан поверхневих молекул різних тіл. Елементи реологічної моделі. Застосування реологічних моделей. Поверхневий натяг рідини, що з ним відбувається при зростанні температури. Релаксація напружень. Закономірності, що спостерігаються при релаксації напружень. Вплив поверхнево-активної речовини на поверхневий натяг бітумів та води. Час релаксації. Причина змочування або незмочування рідиною твердих тіл. Поняття «аномалія в'язкості», застосування відповідних матеріалів.

Молекулярна будова дисперсних (колоїдних) частинок. Відміна традиційних механічних властивостей від реологічних. Особливості поведінки рідин, обумовлені поверхневим натягом. Модель Максвелла, до якого будівельного матеріалу її можна застосувати. Відмінні особливості будови молекул поверхнево-активних речовин. Повзучість, де враховується це явище. Міцела поверхнево-активної речовини. Залежність в'язкості структурованих систем (бітум, цементне тісто) від швидкості деформування. Поняття «адгезія» та «когезія». Залежність модуля пружності та міцності в'язко-пружних дисперсних систем від швидкості деформування.

Література

1. Белятинський А.О. Фізико-хімічна механіка дорожньо-будівельних матеріалів [Електронний ресурс] : навч. посібник / А.О. Белятинський, К.В. Краюшкіна. – К. : НАУ, 2016. – 244 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/25596/1/%D0%92%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%B0_12.12%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D0%A4%D0%A5%D0%9C.pdf.

– Дата перегляду : 12.04.2024.

2. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство. [Електронний ресурс] : підручник / Л.Й. Дворкін, С.Д. Лаповська. – Рівне : НУВГП, 2016. – 448 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/393941/mod_resource/content/1/%D0%94%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%BD%20%D0%91%D0%9C.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.

2 ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ. ҐРУНТОЗНАВСТВО ТА МЕХАНІКА ҐРУНТІВ

Тип ґрунту за зерновим складом. Визначення вертикального нормального напруження під точкою прикладання навантаження на певній глибині. Максимальний вертикальний тиск на ґрунт земляного полотна. Визначення рівнодіючої сили активного тиску від засипання матеріалу. Визначення товщини шару ґрунту земляного полотна, еквівалентної шару основи дорожнього одягу за розподільчою здатністю. Вологість ґрунту. Визначення рівнодіючої сили

горизонтального тиску ґрунту на підпірну стінку. Щільність ґрунту, частинок ґрунту, сухого ґрунту.

Визначення вертикального нормального напруження в однорідному ґрунтовому масиві під дією на його горизонтальну поверхню зосередженого вертикального навантаження. Визначення осідання насипу внаслідок деформації водонасиченого ґрунту земляного полотна. Визначення вертикального переміщення точки «денної» поверхні на певній відстані від точки прикладання навантаження. Оцінка якості ущільнення шарів ґрунту земляного полотна.

Література

1. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти [Електронний ресурс] : підручник / [Шутенко Л.М., Рудь О.Г., Кічаєва О.В. та ін.] ; за ред. Л.М. Шутенка. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 563 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://eprints.kname.edu.ua/45175/1/2016_%D0%9F%D0%95%D0%A7_11%D0%9F%20%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%20%D0%A8%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%9B.%20%D0%9D.%20_%D1%83%D0%BA%D1%80.%D1%8F%D0%B72-%20-05.pdf. –

Дата перегляду : 12.04.2024.

2. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти [Електронний ресурс] : підручник / [Зоценко М.Л., Коваленко В.І., Яковлев А.В. та ін.]. – Полтава : ПНТУ, 2003. – 446 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/3101/1/M.%20L.%20.%20Zocenko%20-%20Inzhenerna%20geologija.%20Mehanika%20g%27runtiv%2C.pdf>. –

Дата перегляду : 12.04.2024.

3 ГІДРАВЛІКА, ГІДРОЛОГІЯ, ГІДРОМЕТРІЯ

Сили, що діють на рідину. Гідростатичний тиск. Режими руху рідини. Місцеві втрати напору. Безнапірні труби: «короткі» незатоплені; «довгі» затоплені. Швидкотоки. Гідравлічно найвигідніший поперечний профіль каналу. Метод розрахунку одноступінчатого перепаду. Метод розрахунок глибини водобійного колодязя, утвореного стінкою. Витікання з донних отворів. Обмеження швидкостей руху води під час розрахунку каналів. Опускні колодязі. Технологія виготовлення та опускання колодязя. Класифікація водозливів.

Визначення сили надлишкового гідростатичного тиску і розташування центру тиску на плоску трапецеїдальну стінку. Розрахунок значення коефіцієнта гідравлічного тертя (формула Кольбрука). Визначення коефіцієнта місцевих опорів: при раптовому звуженні (за методом А.Д. Альтшуля); при повороті труби без заокруглення; при плавному повороті труби (за методом А.Д. Альтшуля, А.Я. Міловича, Б.Б. Некрасова); для крана.

Визначення кінематичного коефіцієнта в'язкості води в залежності від температури. Визначення діаметра труби, витрати води в трубопроводі (простому короткому; простому довгому; довгому, складеному з послідовно укладених труб;

довгому, складеного з паралельно укладених труб). Визначення параметрів прямокутного або трапеціодального каналу (витрата, ширина, глибина, ухил дна).

Визначення умов підтоплення прямого прямокутного водозливу з тонкою стінкою. Визначення коефіцієнта підтоплення безвакуумних водозливних стінок. Розрахунок косою гідравлічного стрибка. Визначення критичної та стиснутої глибин на ділянці прямокутного русла річки з водозливною греблею.

Література

1. Гідравліка: практичний курс із застосуванням Mathcad : підручник / [Онищенко А.М., Башкевич І.В., Гаркуша М.В. та ін.]. – К. : «Видавництво Людмила», 2022. – 264 с.

2. Технічна механіка рідини : підручник / [Ткачук С.Г., Онищенко А.М., Євсейчик Ю.Б., Башкевич І.В.]. – К. : НТУ, 2020. – 110 с.

3. Багаторічне прогнозування загальних руслових деформацій в зоні впливу мостових переходів на автомобільних дорогах : монографія / Онищенко А.М., Башкевич І.В., Корецький А.С. – Київ : НТУ, 2020. – 187 с.

4. Забезпечення надійності та довговічності гідротехнічних споруд транспортного будівництва з дорожніх водопропускних труб в умовах експлуатації [Електронний ресурс] : монографія / [Онищенко А.М., Ковальчук В.В., Гаркуша М.В., та ін.]. – Київ: «Видавництво Людмила», 2023. – 179 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://doi.org/10.32751/Mono_Zabez2023. – Дата перегляду : 12.04.2024.

5. Константінов Ю.М. Інженерна гідравліка [Електронний ресурс] : підручник з грифом Міністерства освіти і науки України / Ю.М. Константінов, О.О. Гіжа. – К. : Видавничий дім «Слово», 2006. – 432 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<https://drive.google.com/open?id=1e-HFcV5gKLisj3apiQ02URF717d-hhwn>. –

Дата перегляду : 12.04.2024.

6. Ткачук С.Г. Гідравліка, гідрологія, гідрометрія : підручник. / С.Г. Ткачук. – К. : Кафедра, 2013 – 392 с.

7. Ткачук С.Г. Гідрологія : навчальний посібник / С.Г. Ткачук. – К. : НТУ, 2006. – 146 с.

8. Настанова з проектування та влаштування споруд поверхневого водовідведення на автомобільних дорогах загального користування : ДСТУ 9057:2020. – [Чинний від 2021-05-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ, 2020. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=90728.

9. Настанова з проектування та влаштування споруд поверхневого водовідведення на автомобільних дорогах загального користування : посібник до ДСТУ 9057:2020. – [Чинний від 2021-04-01]. – К. : Державне агентство автомобільних доріг України, 2020. – (Посібник). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=93851.

10. Саратов І.Ю. Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди [Електронний ресурс] / І.Ю. Саратов, А.В. Іщенко. – Харків : ХНАМГ, 2017. – 47 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://eprints.kname.edu.ua/21235/1/%D0%A1%D0%AE_%D0%BF%D0%B5%D1%87_%D0%B2%D0%B0%D1%80_%D0%BF%D0%BB2009_%D0%BF%D0%BE%D0%B7_31%D0%9B_%D0%9A%D0%9B_%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%B8_%D0%B3%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD_%D1%81%D0%BE%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B6_%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%98%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%D1%83%D0%BA%D1%80.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.

4 БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ. ОСНОВИ ТА ФУНДАМЕНТИ.

Перевірка залізобетонної плити проїзної частини мосту на тріщиностійкість у середині прогону при відомому нормативному згинальному моменті.

Визначення найбільшого згинального моменту у розрізній прогоновій будові певної довжини від дії навантаження (АК + натовп + постійне навантаження).

Визначення найбільшої розрахункової поперечної сили в балці розрізної прогонової будови певної довжини від дії навантаження (НК + постійне навантаження).

Основні принципи армування мостових залізобетонних конструкцій, призначення різних видів арматури. Армування сітками і каркасами. Епюра матеріалів.

Характеристика напруженого стану ґрунтового масиву, в який занурено куш паль. Метод розрахунку ґрунтової основи масивного фундаменту на природній основі за першим граничним станом. Технологія спорудження монолітних опор.

Література

1. Лучко Й.Й. Конструкції будівель і споруд : підручник / Й.Й. Лучко, Б.Л. Назаревич, В.В. Ковальчук : за ред. д.т.н., проф. Й.Й. Лучка. – Львів : Каменяр, 2018. – 745 с.

2. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. Зі Змінами № 1 та № 2 : ДБН В.1.2-2:2006. – [Чинний від 2020-06-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2020. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=6617.

3. Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість : ДБН В.1.2-6:2021. – [Чинний від 2022-09-01]. – К. : Мінрегіон України, 2022. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=98029.

4. Прогини і переміщення. Вимоги проектування : ДСТУ Б В.1.2-3:2006. – [Чинний від 2007-01-01]. – К. : Мінбуд України, 2007. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=6616.

5. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. Зміна № 1 : ДБН В.2.6-98:2009. – [Чинний від 2020-06-01]. – К. : Мінрегіон України, 2020. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=89810.

6. Конструкції будинків і споруд. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови : ДСТУ Б В.2.6-2:2009. – [Чинний від 2010-10-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25938.

7. Барашиков А.Я. Будівельні конструкції : підручник [для студентів вищих навчальних закладів] / А.Я. Барашиков, В.М. Колякова. – К. : Видавничий дім «Слово», 2011. – 256 с.

8. Будівельні конструкції : [навчальний посібник] / Ю.Л. Винников, С.Ф. Пічугін, О.О. Довженко, А.О. Дмитренко. – Полтава : ТОВ «АСМІ», 2015. – 400 с.

9. Будівельні конструкції. [Електронний ресурс] : навч. посіб. / за ред. Клименка Є.В. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 426 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

http://library.kpi.kharkov.ua/files/new_postupleniya/klimenkobud.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.

10. Стасюк М.І. Залізобетонні конструкції. Ч. І. Основи розрахунку залізобетонних конструкцій за граничними станами : навч. посібник / М.І. Стасюк. – К. : ІЗМН, 1997. – 272 с.

11. Лучко Й.Й. Фундаменти та опори мостів : [навчальний посібник] / Й.Й. Лучко, М.Р. Хархаліс. – Львів : Каменяр, 2004. – 235 с. ISBN 5-7745-1047-6.

12. Лучко Й.Й. Ґрунтознавство, механіка ґрунтів та основи і фундаменти : [навчальний посібник] / Й.Й. Лучко. – Львів : Каменяр, 2013. – 320 с. ISBN 978-966-607-185-2.

13. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення : ДБН В.2.1-10:2018. – [Чинний від 2019-01-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=78687.

14. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. Зі Змінами № 1 та № 2 : ДБН В.1.2-2:2006. – [Чинний від 2020-06-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2020. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=6617.

15. Настанова з проектування підпірних стін : ДСТУ-Н Б В.2.1-31:2014. – [Чинний від 2015-10-01]. – К. : Мінрегіон України, 2015. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=60038.

16. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Метод польових випробувань палями (ГОСТ 5686-94) : ДСТУ Б В.2.1-1-95. – [Чинний від 1996-04-01]. – К. : Державний комітет України у справах містобудування і архітектури, 1996. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=40040.

17. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація (ГОСТ 25100-95) : ДСТУ Б В.2.1-2-96. – [Чинний від 1997-04-01]. – К. : Державний комітет України у справах містобудування і архітектури, 1997. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=4069.

18. Основи та фундаменти споруд. Палі. Визначення несучої здатності за результатами польових випробувань : ДСТУ Б В.2.1-27:2010. – [Чинний від 2011-07-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=26658.

19. Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, MOD) : ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. – [Чинний від 2014-01-01]. – К. : Мінрегіон України, 2014. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=54094.

5 ВИШУКУВАННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Обґрунтування вибору варіанта конструкції дорожнього одягу. Властивості дорожнього одягу жорсткого та нежорсткого типів. Обґрунтування вибору плану траси. Обґрунтування необхідності водовідведення від земляного полотна. Можливі причини зменшення нормативних мінімально допустимих радіусів кривих в плані. Необхідність влаштування віражів на горизонтальних кривих. Умови вибору укріплення укосів земляного полотна. Залежність між отвором водопропускальної труби та режимом її роботи.

Умови необхідності зниження (обмеження) швидкості руху на автомобільних дорогах.

Влаштування дорожніх розв'язок в різних рівнях. Аналіз пропускної здатності дорожніх розв'язок в одному та у різних рівнях. Влаштування перехідно-швидкісних смуг. Влаштування світлофорного регулювання в населених пунктах. Безпечна відстань видимості зустрічного автомобіля.

Визначення положення поперечного перерізу земляного полотна для автомобільної дороги певної технічної категорії на ділянці відгону віражу. Визначення відмітки осі проїзної частини. Визначення масштабу, в якому побудований план дороги. Визначення приросту руху транспортного потоку. Визначення мінімального радіусу кривої у плані. Розрахунок довжини відгону віражу для автомобільної дороги. Визначення поширення однієї смуги руху проїзної частини. Вертикальне планування вулиці населеного пункту.

Визначення елементів кривої траси дороги. Визначення коефіцієнта поперечної сили в поперечному перерізі земляного полотна на перехідній кривій. Визначення висотних відміток осі дороги, кромek проїзної частини, брівok земляного полотна в перерізі. Визначення елементів поздовжнього профілю автомобільної дороги.

Розрахунок конструкції дорожнього одягу нежорсткого типу на міцність.

Література

1. Безлюбченко О.С. Планування міст і транспорт [Електронний ресурс]: [навч. посібник] / О.С. Безлюбченко, С.М. Гордієнко, О.В. Завальний. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 271 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <http://surl.li/cyepn>. – Дата перегляду : 12.04.2024.
2. Білокриницький С.М. Геодезія [Електронний ресурс] : [навч. посібник] / С.М. Білокриницький. – Чернівці : ЧНУ, 2011. – 576 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2018/04/%D0%91%D1%96%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%A1.-%D0%9C.-%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.
3. Білятинський О.А. Проектування автомобільних доріг. Частина I. : [підручник] / О.А. Білятинський, В.Й. Заворицький В.П. Старовойда, Я.В. Хом'як. – Київ : Вища школа, 1997. – 518 с.
4. Білятинський О.А. Проектування автомобільних доріг : [підручник] Ч. 2 / О.А. Білятинський, В.П. Старовойда, Я.В. Хом'як. – К. : Вища школа, 1998. – 416 с.
5. Білятинський О.А. Проектування капітального ремонту і реконструкції доріг : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.А. Білятинський, В.П. Старовойда. – К. : Вища освіта, 2003. – 343 с.
6. Білятинський О.А. Інженерно-геодезичні роботи при будівництві автомобільних доріг : [навч. посіб.] / О.А. Білятинський, В.І. Кузьмін. – Київ : НТУ, 2001. – 196 с.
7. Бойчук В.С. Довідник дорожника [Електронний ресурс] / В.С. Бойчук – Київ : Урожай, 2002. – 557 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <http://base.dnsgb.com.ua/files/book/%D0%94%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.
8. Дідик В.В. Планування міст [Електронний ресурс] : [підручник] / В.В. Дідик, А.П. Павлів. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2006. – 412 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Didik_2003_412.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.
9. Додух К.М. Практична пропускна здатність автомобільних доріг [Електронний ресурс] / К.М. Додух, А.М. Пальчик, Н.В. Неізнестна. // Автомобільні

дороги і дорожнє будівництво. – Київ : НТУ, 2014. Вип. 91. С. 12–17. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

http://publications.ntu.edu.ua/avtodorogi_i_stroitelstvo/91/012-017.pdf.

10. Замахасєв М.С. Разбивка клотоїдних кривих : навч.-метод. посіб. / М.С. Замахасєв, И.Б. Афанасєв. – К. : Вищ. шк., 1996.

11. Кашканов А.А. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг та міських вулиць [Електронний ресурс] : [навчальний посібник] / А.А. Кашканов, В.А. Кашканов, В.П. Кужель. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 113 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/IRVC/Kashkanov_2017_113.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.

12. Кузмін В.І. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві [Електронний ресурс] : [підручник] / В.І. Кузмін, О.А. Білятинський. – Київ : Вища школа, 2006. – 280 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2015/Kyzmin_2006_278.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.

13. Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій [Електронний ресурс] : [навч. посіб.] / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб. – Рівне, 2015. – 293 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<http://ep3.nuwm.edu.ua/9771/>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

14. Мовчан М.І. Проектування автомобільних доріг : [навч. посібник] / М.І. Мовчан, Ю.М. Собко. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 116 с.

15. Дідур В.А. Гідравліка [Електронний ресурс] : [підручник] / В.А. Дідур, Д.П. Журавель, М.А. Палішкін, А.В. Міщенко, Ю.О. Борхаленко. – Мелітополь : Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2015. – 546 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<https://core.ac.uk/download/553646489.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

16. Пальчик А.М. Транспортні потоки : [навч. посіб.] / А.М. Пальчик. – Київ : НТУ, 2010.

17. Парасюк В.М. Безпека дорожнього руху [Електронний ресурс] : [навчальний посібник] / В.М. Парасюк, Р.Я. Демків, В.М. Когут. – Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. – 340 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/4773/1/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D1%80%D1%83%D1%85%D1%83--%D0%92%D0%95%D0%A0%D0%A1%D0%A2%D0%9A%D0%90.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

18. Піндус Б.І. Проектування автомобільних доріг [Електронний ресурс] : [навч. посібник] / Б.І. Піндус, В.В. Гончаренко. – Горлівка : АДІ ДВНЗ ДонНТУ, 2013. – 244 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2017/09/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA->

[%D0%B7-](#)

[%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-](#)

[%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B3.pdf](#). – Дата перегляду : 12.04.2024.

19. Поліщук В.П. Організація та регулювання дорожнього руху : підручник / [В.П. Поліщук, О.О. Бакуліч, О.П. Дзюба та ін.]; за заг. ред. В.П. Поліщука. – Київ : Знання України, 2014. – 467 с.

20. Потійчук О.Б. Транспортні розв'язки [Електронний ресурс] : [навч. посібник] / О.Б. Потійчук, Л.М. Піліпака. – Рівне : НУВГП, 2020. – 263 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<https://www.slideshare.net/slideshow/pdf-253192857/253192857>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

21. Проектування міських територій [Електронний ресурс] : [підручник] / [за ред. І. Е. Линник, О. В. Завального]. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. Ч.2. – 544 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<https://eprints.kname.edu.ua/51991/1/2017%201%D0%9F%20%D1%87.1%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

22. Собко Ю.М. Проектування автомобільних доріг : [навчальний посібник] / Ю.М. Собко, Ю.В. Сідун, Л.О. Карасьова. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 228 с.

23. Солодкий С.Й. Проектування розв'язок на автомобільних дорогах : [навч. посібник] / С.Й. Солодкий, Л.О. Карасьова, Д.О. Куліков. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 200 с.

24. Степура В.С. Основи експлуатації автомобільних доріг і аеродромів [Електронний ресурс] : [навч. посіб] / В.С. Степура, А.О. Беятинський, Н.В. Кужель. – Київ : НАУ, 2013. – 204 с. Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/12087/1/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B3%20%D1%96%20%D0%B0%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%B2.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

25. Хом'як А.Я. Інженерні вишукування у транспортному будівництві / А.Я. Хом'як. – К : Знання, 2007 – 348 с. ISBN:966-346-247-7

26. Хом'як Я.В. Принципи проектування продольного профілю автомобільних доріг / Я.В. Хом'як, В.С. Чвак, П.П. Дзюба. – Київ : КАДІ, 1984. – 69 с.

27. Постанова про Правила дорожнього руху : 1306. – [Чинний від 2024-05-04]. – К. : Кабінет Міністрів України, 2001. – (Постанова). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=52890.

28. Настанова з проектування земляного полотна автомобільних доріг : ДСТУ 9186:2022. – [Чинний від 2023-02-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2023. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=98591.

29. Безпека дорожнього руху. Засоби заспокоєння руху. Загальні технічні вимоги : ДСТУ 4123:2020. – [Чинний від 2020-11-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2020. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=90493.

30. Система проектної документації для будівництва. Автомобільні дороги. Земляне полотно і дорожній одяг. Робочі креслення : ДСТУ Б А.2.4-29:2008. – [Чинний від 2010-01-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25069.

31. Безпека дорожнього руху. Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги, правила застосування та вимоги безпеки : ДСТУ 4092-2002. – [Чинний від 2003-01-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2003. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=24575.

32. Автомобільні дороги. Транспортні розв'язки в одному рівні. Проектування. Зі зміною № 1 : ГБН В.2.3-37641918-555:2016. – [Чинний від 2016-07-01]. – К. : Міністерство інфраструктури України, 2023. – 64 с. – (Галузеві Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64127.

33. Автомобільні дороги. Дорожній одяг жорсткий. Проектування : ГБН В.2.3-37641918-557:2016. – [Чинний від 2017-04-01]. – К. : Міністерство інфраструктури України, 2016. – (Галузеві Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=74311.

34. Автомобільні дороги. Дорожній одяг нежорсткий. Проектування : ГБН В.2.3-37641918-559:2019. – [Чинний від 2019-06-01]. – К. : Міністерство інфраструктури України, 2019. – 57 с. – (Галузеві Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82839.

35. Мости та труби. Основні вимоги проектування : ДБН В.2.3-22:2009. – [Чинний від 2010-03-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=25357.

36. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. Зміна № 2 : ДБН В.2.3-4:2015. – [Чинний від 2022-03-01]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2021. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=96760.

37. Вулиці та дороги населених пунктів. Зміна № 1 : ДБН В.2.3-5:2018. – [Чинний від 2022-09-01]. – К. : Мінрегіон України, 2022. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=98059.

38. Методичні рекомендації щодо регулювання водно-теплого режиму у межах робочого шару земляного полотна автомобільних доріг : МР В.2.3-02070915-849:2014. – [Чинний від 2015-01-01]. – К. : Мінрегіон України, 2015. – (Рекомендації). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=59762.

39. Методичні рекомендації з визначення існуючої та прогнозування перспективної інтенсивності руху : МР А.2.1-218-02070915-729. – [Чинний від 2008-10-22]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2008. –15 с. – (Рекомендації). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=46647.

40. Методика визначення рівня завантаженості та пропускну здатності автомобільних доріг : М 218-02070915-674:2010. – [Чинний від 2010-09-21]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2010. –22 с. – (Методика). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25990.

41. Методика проектування дорожнього одягу з конструкціями різного типу : М 218-02070915-633:2007. – [Чинний від 2007-12-27]. – К. : Національний транспортний університет (НТУ), 2007. – 92 с. – (Методика). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id_doc=25215.

42. Альбом типових проектних рішень конструкцій укріплення укосів земляного полотна на автомобільних дорогах загального користування : А В.2.3-37641918-014:2023. – [Чинний від 2023-10-01]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2023. – (Альбом). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=106060.

43. Рекомендації з підвищення стійкості високих насипів автомобільних доріг : Р В.2.3-218-02070915-757:2009. – [Чинний від 2009-11-11]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2009. – (Рекомендації). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=106060.

44. Рекомендації з проектування дорожнього одягу автомобільних доріг загального користування: Р В.2.3-21476215-863:2015. – [Чинний від 2016-01-01]. – К. : ДП «Центр науково-технічного супроводу дорожніх робіт та сертифікації дорожньої продукції» (ДП «Дорцентр»), 2009. – (Рекомендації). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=63330.

6 ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА ДОРІГ. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА.

Технологія будівництва земляного полотна автомобільних доріг. Ущільнення ґрунтів: фізичні основи теорії ущільнення, особливості ущільнення зв'язних та незв'язних ґрунтів; етапи ущільнення. Визначення: максимальна щільність сухого ґрунту; оптимальна вологість; коефіцієнт ущільнення, коефіцієнт відносного ущільнення. Методика проведення випробувань для визначення максимальної щільності ґрунту та оптимальної вологості. Методи ущільнення ґрунтів. Переваги та недоліки кожного з методів. Особливості

формування напружено-деформованого стану при ущільненні котками з гладким вальцем та пневматичних. Технологія виконання робіт – засоби ущільнення, схеми роботи.

Матеріали геосинтетичні в транспортному будівництві. Визначення, класифікація, перелік функцій, які можуть виконувати в дорожній конструкції. Принципи розрахунку армогрунтових конструкцій.

Визначення основних техніко-економічних показників роботи будівельних машин. Визначення технологічних параметрів робочих процесів будівництва земляного полотна: змінний об'єм робіт для кожної ланки певного типу провідних машин; фактична тривалість робіт; об'єм рослинного шару, який треба усунути; об'єм ґрунту, для розробки кюветів; площа планування укосів насипу (виїмок).

Норма часу та продуктивність. Визначення продуктивності основних будівельних машин при відсутності норм часу. Визначення продуктивність через норму часу. Визначення норми часу роботи машини. Правила розрахунку норми часу для землерийних та для землерийно-транспортних машин. Шляхи підвищення продуктивності будівельних машин (аргументація з використанням формул для визначення продуктивності).

Технологія будівництва дорожнього одягу автомобільних доріг. Мета та суть ущільнення дорожніх одягів. Виведення формули ущільнення та її аналіз. Внутрішні сили, які впливають на процес перемішування матеріалів. Сили міжмолекулярної взаємодії при перемішуванні органічного в'язучого з мінеральною частиною. Способи впливу на структуру органічних в'язучих. Роздрібнювання матеріалів з кристалізаційним типом структури. Основні показники роздрібнювання. Основні теорії роздрібнювання матеріалів.

Принцип заклинювання. Три періоди ущільнення щибеневих шарів. Технологія влаштування щибеневих шарів методом заклинювання. Структура та характеристика шарів дорожнього одягу з кам'яних матеріалів укріплених неорганічними в'язучими. Технологія влаштування таких шарів способом перемішування (змішування). Технологія влаштування шарів з кам'яних матеріалів, укріплених неорганічним в'язучим способом просочування. Класифікація асфальтобетонних сумішей та асфальтових бетонів.

Визначення потрібної кількості матеріальних ресурсів на влаштування шарів дорожнього одягу. Визначення продуктивності дорожньо-будівельних машин в ланці, кількості машино-змін їх роботи, коефіцієнту використання в зміну під час влаштування шарів дорожнього одягу.

Технологія будівельного виробництва. Навести класифікацію фундаментів мілкового закладення будівель. Навести характеристику кранів та обладнання для монтажу будівельних конструкцій. Викласти технологію монтажу будівельних конструкцій. Дати характеристику фундаментам глибокого закладення. Технологія влаштування набивних паль. Охарактеризувати навантаження та впливи на будівлі. Навести основи конструювання несних систем в будівництві. Конструктивні рішення будівель. Охарактеризувати вертикальні та горизонтальні несні конструкції кістяка будівлі.

Література

1. Проектування технології будівництва земляного полотна автомобільних доріг : [навчальний посібник] / В.Я. Савенко, О.С. Славінська, О.Ю. Усиченко, Г.М. Феценко. – К., 2012. – 323 с.
2. Технологія будівництва дорожніх одягів автомобільних доріг : [навчальний посібник] / В.Я. Савенко, О.С. Славінська, О.Ю. Усиченко, Г.М. Феценко – К : НТУ, 2021. – 244 с.
3. Технологія будівництва автомобільних доріг (для самостійної роботи з вивчення дисципліни) : навч.-метод. посіб. / [Савенко В.Я., Славінська О.С., Каськів В.І. та ін.] – К. : НТУ, 2004. – 256 с.
4. Савенко В.Я. Основи технології будівництва автомобільних доріг : [навчально-методичний посібник] / В.Я. Савенко, О.С. Славінська. – Київ : НТУ, 2004. – 236 с.
5. Ткачук В.М. Технологія будівництва земляного полотна автомобільних доріг : [тексти лекцій. Ч.1] / В.М. Ткачук, В.Й. Заворицький; за ред. В.Й. Заворицького. – Київ : КАДІ, 1993.
6. Технологія будівництва автомобільних доріг в прикладах / [В.Я. Савенко, О.С. Славінська, Г.М. Феценко, В.І. Каськів]. – К. : НТУ, 2003. – 377 с.
7. Настанова з проектування земляного полотна автомобільних доріг : ДСТУ 9186:2022. – [Чинний від 2023-02-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2023. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=98591.
8. Автомобільні дороги. Земляне полотно і дорожній одяг. Робочі креслення : ДСТУ Б А.2.4-29:2008. – [Чинний від 2010-01-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25069.
9. Автомобільні дороги. Дорожній одяг жорсткий. Проектування : ГБН В.2.3-37641918-557:2016. – [Чинний від 2017-04-01]. – К. : Міністерство інфраструктури України, 2016. – (Галузеві Будівельні Норми). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=74311.
10. Автомобільні дороги. Дорожній одяг нежорсткий. Проектування : ГБН В.2.3-37641918-559:2019. – [Чинний від 2019-06-01]. – К. : Міністерство інфраструктури України, 2019. – 57 с. – (Галузеві Будівельні Норми). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82839.
11. Методичні рекомендації щодо регулювання водно-теплового режиму у межах робочого шару земляного полотна автомобільних доріг : МР В.2.3-02070915-849:2014. – [Чинний від 2015-01-01]. – К. : Мінрегіон України, 2015. – (Рекомендації). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=59762.
12. Альбом типових проектних рішень конструкцій укріплення укосів земляного полотна на автомобільних дорогах загального користування : А В.2.3-37641918-014:2023. – [Чинний від 2023-10-01]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2023. – (Альбом). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=106060.

13. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи. – [Чинний від 2021-11-30]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2021. – (Кошторисні норми України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=95513.

14. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Автомобільні дороги (Збірник 27). – [Чинний від 2023-02-22]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2023. – (Кошторисні норми України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=99343.

15. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Мости і труби (Збірник 30). – [Чинний від 2023-02-22]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2023. – (Кошторисні норми України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=99341.

16. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. Зміна № 2 : ДБН В.2.3-4:2015. – [Чинний від 2022-03-01]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2021. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=96760.

17. Фещенко Г.М. Архітектура будівель та споруд. Технологія будівельного виробництва : навчальний посібник / Г.М. Фещенко, В.Я. Савенко, О.С. Славінська, О.Ю. Усиченко. – К., 2020. – 276 с.

7 КОШТОРИСНА СПРАВА БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ

Будівельні кошториси: складові кошторисної вартості та склад кошторисної документації. Визначення кожного елемента. Особливості будівельної продукції та будівельного виробництва, що визначають особливості ціноутворення в будівництві.

Визначення – одинична вартість. Принцип розрахунку. Вартість експлуатації будівельних машин і механізмів – складові, принципи розрахунку. Кошторисна заробітна плата – принцип розрахунку.

Література

1. Лихоступ М.М. Кошторисна справа у дорожньому виробництві : [навч.посіб.] / М.М. Лихоступ, Ю.М. Осяєв. – К.: НТУ, 2014 – 124 с.

2. Ліпський Г.Є. Основи організації, планування та управління дорожнім виробництвом : [підручник] / Г.Є.Ліпський, М.М. Лихоступ. – Київ : ГРАНМНА, 2010. – 400 с.

3. Кошторисні норми України. Настанова з визначення вартості будівництва. – [Чинний від 2021-11-08]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2021. – (Кошторисні норми України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=97748.

4. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи. – [Чинний від 2021-11-30]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2021. – (Кошторисні норми України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=95513.

5. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Автомобільні дороги (Збірник 27). – [Чинний від 2023-02-22]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2023. – (Кошторисні норми України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=99343.

6. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Мости і труби (Збірник 30). – [Чинний від 2023-02-22]. – К. : Міністерство розвитку громад та територій України, 2023. – (Кошторисні норми України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=99341.

7. Методичні рекомендації з проведення вартісної оцінки автомобільних доріг і споруд на них : МР Д.1.2-37641918-884:2017. – [Чинний від 2018-01-17]. – К. : Державне агентство автомобільних доріг України, 2018. – 96 с. – (Рекомендації). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=96139.

8 ЕКСПЛУАТАЦІЙНЕ УТРИМАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Структура системи “водій – автомобіль – дорога – зовнішнє середовище” (ВАДС). Підсистеми ВАДС. Поняття вантажного режиму дороги. Типові види вантажного режиму та можливі умови їх існування. Методи вивчення вантажного режиму доріг. Закономірності накопичення нерівностей на проїзній частині. Визначення довжини гальмівного шляху автомобіля на спуску до повної зупинки. Визначення максимальної швидкості руху автомобілів. Визначення допустимої швидкості руху автомобілів. Визначення коефіцієнта зчеплення проїзної частини за довжиною гальмівного шляху.

Визначення модуля пружності нежорсткого дорожнього одягу пробними навантаженнями через жорсткий штамп. Графік залежності оборотних прогинів від величини питомого тиску по підшві штампа для випробувань конструкції. Фактичний еквівалентний модуль тривалої пружності дорожнього одягу.

Визначення коефіцієнта запасу міцності нежорсткого одягу за даними польових випробувань. Фактичний еквівалентний модуль тривалої пружності дорожнього одягу. Фактичний модуль пружності дорожнього одягу. Коефіцієнт запасу міцності дорожнього одягу.

Склад і спрямованість основних робіт з утримання доріг у весняний, літній та осінній періоди. Явище аквапланування, його природа та умови виникнення.

Зимове утримання доріг. Склад і спрямованість основних робіт. Очищення доріг від снігу. Снігозахист доріг. Визначення снігоємності придорожніх захисних лісосмуг, щитової огорожі, системи траншей. Визначення дефіциту снігоємності

пасивного снігозахисту. Визначення необхідної кількості систем траншей. Боротьба з обледенінням дорожніх покриттів. Види обледенінь і загальна їх характеристика, природа виникнення. Способи боротьби з обледенінням дорожніх покриттів, їх характеристика і особливості використання. Природа процесу пучиноутворення на автомобільних дорогах. Етапи пучиноутворення. Принципи боротьби з пучиноутворенням. Визначення річної потреби в суміші протислизькісних матеріалів для боротьби з зимовою слизькістю покриттів. Визначення необхідної кількості снігоочисників для патрульної снігоочистки.

Капітальний ремонт автомобільних доріг. Капітальний ремонт земляного полотна і системи водовідведення, дорожніх одягів капітального і полегшеного типів, перехідного типу та цементобетонних.

Основні принципи обґрунтування заходів для покращення організації та безпеки дорожнього руху.

Література

1. Кизима С.С. Експлуатація автомобільних доріг / С.С. Кизима. – К. : НТУ, 2009. – 272 с.
2. Кизима С.С. Основи експлуатації автомобільних доріг / С.С. Кизима. – К. : НТУ, 2002. – 234 с.
3. Кизима С.С. Експлуатація автомобільних доріг. Лабораторний супровід / С.С. Кизима. – К. : НТУ, 2023. – 103 с.
4. Радовський Б.С. Проблема підвищення довговічності дорожніх одягів та методи її вирішення в США [Електронний ресурс] / Б.С. Радовський // Дорожня техніка. – 2006. – Режим доступу : http://dorogi.kiev.ua/site/content/publication/way_jobs/way_jobs_it21/way_jobs_it21_7.
5. Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги. Вимоги до експлуатаційного стану : ДСТУ 3587:2022. – [Чинний від 2022-12-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2022. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=99355.
6. Автомобільні дороги. Настанова з обґрунтування рівнів обслуговування під час експлуатаційного утримання : ДСТУ 8992:2020. – [Чинний від 2021-07-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2021. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=89481.
7. Автомобільні дороги. Рівні обслуговування під час експлуатаційного утримання : ДСТУ 8993:2020. – [Чинний від 2021-07-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2021. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=89483.
8. Настанова з оцінювання та прогнозування технічного стану автодорожніх мостів : ДСТУ 9181:2022. – [Чинний від 2023-01-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2023. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=97896.

9. Ремонт автомобільних доріг загального користування. Види ремонтів та перелік робіт : ГБН Г.1-218-182:2011. – [Чинний від 2011-12-01]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2011. – (Галузеві Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=28520.

10. Інструкція по визначенню рівнів експлуатаційного стану автомобільних доріг державного значення та їх елементів : ІН В.3.1-218-336:2010. – [Чинний від 2010-03-25]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2010. –48 с. – (Інструкція). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25612.

11. Технічні правила ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування України П-Г.1-218-113:2009. – [Чинний від 2009-07-01]. – К.Х. : Державна служба автомобільних доріг України, 2009. – 232 с. – (Правила). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=24838.

9 МЕХАНІКА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Складові компоненти ґрунтів. Характеристика компонентів ґрунтів: тверді частинки, ґрунтова вода, її види та властивості. Основні характеристики фізичних властивостей ґрунтів. Розрахункова модель лінійно деформованого середовища. Розрахунок стійкості укосів графо-аналітичним методом (метод круглоциліндричних поверхонь ковзання).

Навантаження на земляне полотно. Механізм деформування та критерії міцності. Коефіцієнт стійкості. Оцінка за допустимими напруженнями і навантаженнями. Напружений стан системи «насип – основа». Критерій граничної рівноваги. Кут найбільшого відхилення та його використання. Максимальні дотичні напруження. Графік Ямбу. Метод Тейлора. Врахування неоднорідності ґрунтового масиву, підтоплюваності, тимчасового навантаження, утворення тріщин на поверхні, тривалої міцності ґрунтів у розрахунках. Надійність укосів. Аналітичні методи (метод « F_p » Маслова Н.Н., метод Соколовського В.В. та ін.). Стійкість укосів в сейсмічних зонах. Розрахунки стійкості укосів. Заходи щодо підвищення стійкості укосів.

Література

1. Бабич Є.М. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти [Електронний ресурс] : підручник / Є.М. Бабич, Ю.О. Крусь. – Рівне : Вид-во РДТУ, 2001. – 367с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<https://ep3.nuwm.edu.ua/4413/1/V30.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

2. Бойчук В.С. Довідник дорожника [Електронний ресурс] / В.С. Бойчук. – Київ : Урожай, 2002. – 557 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<http://base.dnsgb.com.ua/files/book/%D0%94%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

3. Настанова з проектування земляного полотна автомобільних доріг : ДСТУ 9186:2022. – [Чинний від 2023-02-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2023. – (Державний Стандарт України). Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=98591.

4. Методичні рекомендації щодо регулювання водно-теплового режиму у межах робочого шару земляного полотна автомобільних доріг : МР В.2.3-02070915-849:2014. – [Чинний від 2015-01-01]. – К. : Мінрегіон України, 2015. – (Рекомендації). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=59762.

5. Альбом типових проектних рішень конструкцій укріплення укосів земляного полотна на автомобільних дорогах загального користування : А В.2.3-37641918-014:2023. – [Чинний від 2023-10-01]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2023. – (Альбом). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=106060.

6. Альбом типових проектних рішень конструкцій земляного полотна автомобільних доріг загального користування : АД А.2.4-37641918-006:2018. – [Чинний від 2018-12-05]. – К. : Державна агентство автомобільних доріг України, 2023. – 56 с. – (Альбом). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=80852.

10 ВИШУКУВАННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ АЕРОПОРТІВ, АЕРОДРОМІВ ТА АЕРОПОРТОВИХ ДОРІГ

Міжнародна класифікація аеродромів та аеропортів. Інженерні вишукування під час будування аеродромів. Вимоги до приаеродромної території. Елементи та розміри приаеродромної території. Основні елементи аеродромів та їх призначення. Визначення геометричних розмірів елементів аеродрому. Обґрунтування необхідної кількості злітних смуг та основних елементів аеродрому. Обґрунтування необхідної довжини злітно-посадкової смуги аеродрому. Генеральний план аеродрому. Поперечний профіль аеродрому. Сутність та призначення вертикального планування аеродромів. Стадійність проектування вертикального планування. Характеристики вертикального планування аеродромів. Поздовжній похил злітно-посадкової смуги з твердим покриттям та його обґрунтування. Крок проектування, радіус кривизни поверхні злітно-посадкової смуги та взаємозв'язок між ними. Способи зображення рельєфу та їх сутність. Методи проектування вертикального планування аеродромів, їх переваги та недоліки. Елементи планування злітно-посадкової смуги. Вимоги до висотного положення аеродромних покриттів. Вузли аеродромних покриттів. Послідовність проектування вузлів. Методи спряження проектної і існуючої поверхонь. Мережа та класифікація аеропортових доріг. Проектування земляного полотна аеропортових доріг. Джерела зволоження земляного полотна. Визначення контрольних точок та послідовність проектування поздовжнього профілю. Методи визначення об'ємів земляних робіт. Визначення пропускнуої здатності злітно-посадкових смуг. Інженерне обладнання аеродромів цивільної авіації. Визначення геометричних розмірів елементів аеродрому.

Побудова горизонталей на проєктній поверхні злітно-посадкової смуги з твердим покриттям. Визначення розрахункового навантаження на колесо основної опори літака та радіус кола, рівновеликого площі відбитка пневматика колеса на покритті для ділянок покриттів певної групи. Визначення циліндричної жорсткості та пружної характеристики плити, яка складається із заданих шарів. Вписати вертикальну криву певного радіусу між заданими точками з пікетажним положенням. Визначення масштабу карти з заданим відрізком, кінці якого розміщені на горизонталях. Визначення відмітки точок, їх пікетажного положення за заданими геометричними параметрами, значеннями ухилів, радіусів, довжин.

Література

1. Білятинський О.А. Проектування автомобільних доріг : [підручник. Ч. 1] / О.А. Білятинський, В.П. Старовойда, Я.В. Хом'як. – К. : Вища школа, 1997. – 518 с.
2. Білятинський О.А. Проектування автомобільних доріг : [підручник. Ч. 2] / О.А. Білятинський, В.П. Старовойда, Я.В. Хом'як. – К. : Вища школа, 1998. – 416 с.
3. Білятинський О.А. Проектування капітального ремонту і реконструкції доріг : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.А. Білятинський, В.П. Старовойда. – К. : Вища освіта, 2003. – 343 с.
4. Войтенко С.П. Основи інженерної геодезії [Електронний ресурс] : [навчальний посібник] / С.П. Войтенко, Р.Г. Юрковський, Н.Р. Вільданова, І.А. Маліна. – Одеса : ОДАБА, 2012. – 210 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0051867.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.
5. Інженерна геодезія [Електронний ресурс] : [підручник] / за ред. С. П. Войтенка. – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2022. – 700 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/26218>. – Дата перегляду : 12.04.2024.
6. Кузмін В.І. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві [Електронний ресурс] : [підручник] / В.І. Кузмін В.І., О.А. Білятинський. – Київ : Вища школа, 2006. – 280 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2015/Kyzmin_2006_278.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.
7. Запорожець В.В. Аеропорт : організація, технологія, безпека / В.В. Запорожець, М.П. Шматко. – Київ : Дніпро, 2002. – 168 с.
8. Проектування та будівництво аеродромних комплексів [Електронний ресурс] : [монографія] / за заг. ред. Карпова В.В. – Херсон : Олді+, 2022. – 336 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : https://www.researchgate.net/publication/368606454_Projektuvanna_ta_budivnictvo_aerodromnih_kompleksiv. – Дата перегляду : 12.04.2024.
9. Проектування аеропортів : підручник для вузів / [М.Ф. Дмитриченко, М.М. Дмитрієв, О.М. Папченко і ін.] – Київ : НТУ, 2010. – 248с.

10. ICAO Aerodrome Design Manual. Part 1. Runways, ed. 4. [Електронний ресурс] : [посібник]. – Montreal, 2020. – 260 р. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5918118/course/section/6091447/icao_doc_9157_aerodromedesignmanual-part1.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.

11. ICAO Aerodrome Design Manual. – Part 2. Taxiways, platforms and waiting areas, ed. 4. [Електронний ресурс] : [посібник]. – Montreal, 2005. – 156. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

<https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/3090.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

11 ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА АЕРОДРОМІВ ТА АЕРОПОРТОВИХ ДОРІГ

Підготовка території будівництва (склад робіт з освоєння території будівництва; винесення проєкту аеродрому в натуру). Механічні моделі аеродромного одягу. Нормативні та розрахункові навантаження на аеродромні покриття. Розрахунок нежорстких аеродромних покриттів за критерієм пружного прогину. Технологія влаштування штучних основ аеродромних покриттів. Влаштування основ із ґрунтів, укріплених органічними і неорганічними в'язучими. Технологія будівництва дорожніх та аеродромних покриттів. Влаштування шарів аеродромного одягу за технологією гарячого і холодного ресайклінгу. Влаштування асфальтобетонних покриттів та шарів аеродромного одягу. Влаштування монолітних бетонних основ та монолітних бетонних аеродромних покриттів. Арматурні роботи при будівництві цементобетонних покриттів. Догляд за бетоном. Технологія догляду за свіжоукладеним цементобетоном в зимовий період. Догляд за свіжоукладеною бетонною сумішшю в літній період. Влаштування деформаційних швів. Температурні шви в жорстких аеродромних покриттях. Методика розрахунку аеродромного покриття за методом ACN - PCN. Оцінка технічного стану і призначення заходів щодо реконструкції аеродромного покриття. Конструктивні рішення найбільш часто застосовуваних з'єднань цементобетонних плит аеродромних покриттів. Види та конструкції монолітних цементобетонних аеродромних покриттів. Армобетонні покриття. Збірні покриття із типових попередньо напружених залізобетонних плит. Технологія будівництва збірних аеродромних та дорожніх покриттів. Посилення існуючих аеродромних покриттів. Конструювання та розрахунок посилення штучних покриттів при реконструкції аеродрому. Прийом виконаних робіт по будівництву доріг та аеродромів, організація контролю якості робіт. Особливості виконання будівельних робіт при понижених і мінусових температурах при влаштуванні аеродромних покриттів. Влаштування системи водовідведення та дренажу. Застосування геосинтетичних матеріалів при будівництві аеродромів.

Розрахунок конструкції дорожнього одягу нежорсткого або жорсткого типу на міцність, призначення матеріалів для дорожнього одягу, визначення кількості

шарів та їх орієнтовних товщин згідно заданих модулів пружності. Побудова фенологічного графіку та визначення терміну виконання будівельних робіт. Побудова графіку відведення землі для будівництва земляного полотна дороги. Визначення продуктивності будівельних машин, кількості машино-змін, коефіцієнта завантаження машин у часі. Визначення коефіцієнту запасу міцності дорожнього одягу.

Література

1. Технологія будівництва автомобільних доріг (для самостійної роботи з вивчення дисципліни) : навч.-метод. посіб. / [Савенко В.Я., Славінська О.С., Каськів В.І. та ін.]. – К. : НТУ, 2004. – 256 с.
2. Савенко В.Я. Основи технології будівництва автомобільних доріг : [навчально-методичний посібник] / В.Я. Савенко, О.С. Славінська. – Київ : НТУ, 2004. – 236 с.
3. Ткачук В.М. Технологія будівництва земляного полотна автомобільних доріг : [тексти лекцій. Ч.1] / В.М. Ткачук, В.Й. Заворицький; за ред. В.Й. Заворицького. – Київ : КАДІ, 1993.
4. Технологія будівництва автомобільних доріг в прикладах / [В.Я. Савенко, О.С. Славінська, Г.М. Феценко, В.І. Каськів]. – К. : НТУ, 2003. – 377 с.
5. Проектування аеропортів : підручник для вузів / [М.Ф. Дмитриченко, М.М. Дмитрієв, О.М. Папченко і ін.]. – Київ : НТУ, 2010. – 248с.
6. Інженерні основи аеропортобудування : навч. посібник / [Лапенко О.І., Родченко О.В., Скребнева С.М. та ін.]. – Київ : НТУ, 2017. – 316 с.
7. Проектування та будівництво аеродромних комплексів [Електронний ресурс] : [монографія] / за заг. ред. Карпова В.В. – Херсон : Олді+, 2022. – 336 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : https://www.researchgate.net/publication/368606454_Projektuvanna_ta_budivnictvo_aerodromnih_kompleksiv. – Дата перегляду : 12.04.2024.
8. Aerodrome Design and Operations. Annex 14, Eighth Edition [Електронний ресурс] : [посібник]. – Montreal, 2018. Volume I. – 354 p. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : https://www.iacm.gov.mz/app/uploads/2018/12/an_14_v1_Aerodromes_8ed_2018_rev.14_01.07.18.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.
9. ICAO Aerodrome Design Guide. Part 3. [Електронний ресурс] : [посібник]. – Montreal, 1983. – 348 p. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <https://store.icao.int/en/aerodrome-design-manual-part-3-pavements-doc-9157-part-3>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

12 ЕКСПЛУАТАЦІЯ АЕРОДРОМІВ ТА АЕРОПОРТОВИХ ДОРІГ

Системний підхід в експлуатації аеропортових доріг. Оцінка відповідності доріг вимогам руху. Основні види водно-теплового режиму аеропортових доріг та умови їх виникнення. Структурна схема діючої класифікації робіт з ремонтів і утримання аеродромів, визначення окремих груп робіт. Технологія утримання та

ремонтів доріг. Поточний ремонт дорожніх споруд. Озеленення доріг. Капітальний ремонт дорожніх одягів. Забезпечення зручностей руху на дорогах.

Експлуатаційні вимоги до аеродромів. Вимоги до експлуатаційного утримання і ремонту аеродромів. Експлуатаційна дія літаків на аеродромні покриття. Вплив на роботу аеродрому природних факторів. Методи і засоби діагностики технічного стану і несної спроможності аеродромних покриттів. Види і причини деформування жорстких аеродромних покриттів. Деформації та руйнування нежорстких аеродромних покриттів. Вплив експлуатаційного стану поверхні аеродромних покриттів на безпеку польотів. Методи і засоби діагностики стану аеродромних покриттів. Маркування аеродромів та обладнання смуг. Утримання та ремонт аеродромів. Види і способи ремонтних робіт. Експлуатаційні навантаження на аеродромні покриття. Основні технологічні операції при капітальному ремонті жорстких аеродромних покриттів. Особливості капітального ремонту цементобетонних покриттів з застосуванням шарів посилення з асфальтобетону. Особливості капітального ремонту цементобетонних покриттів з застосуванням шарів посилення з цементобетону. Технологія віброрезонансної деструктуризації цементобетонних покриттів. Літнє утримання аеродромів. Експлуатація аеродромів в осінньо-зимовий період.

Визначення кількості матеріальних і трудових ресурсів для виконання ремонтних робіт. Визначення обмеження маси повітряного судна заданої марки та моделі для аеродрому з PSN.

Література

1. Експлуатація аеродромів : підручник для студентів вищих закладів освіти / [М.Ф. Дмитриченко, М.М. Дмитрієв, І.П. Гамеляк та ін.]. – К. : НТУ, 2018. – 420 с.

2. Системні аспекти будівництва, ремонту та реконструкції автомобільних доріг та аеродромів. Технологічні карти : [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів] / М.М. Дмитрієв, І.П. Гамеляк, А.М. Дмитриченко, Д.Л. Журавський. – К. : НТУ, 2017. – 244 с.

3. Стандартизація і сертифікація продукції та послуг [Електронний ресурс] : [навч. посібник] / Н.А. Медведєва, О.В. Радько, О.Д. Близнюк, М.М. Регульський. – К. : НАУ, 2013. – 400 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/40768/1/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4_%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.

4. Повітряний кодекс України [прийнятий 19.05.2011 р.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=63266. – Дата перегляду : 12.04.2024.

5. Про затвердження Інструкції з експлуатації аеродромів державної авіації України [прийнятий 01.07.2013 р.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://zakononline.com.ua/documents/show/346135__665101. – Дата перегляду : 12.04.2024.

6. Про затвердження Авіаційних правил України «Правила сертифікації цивільних аеродромів України» [прийнятий 01.04.2021 р.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://ips.ligazakon.net/document/view/re31442?an=1&ed=2023_10_20. – Дата перегляду : 12.04.2024.

7. Про затвердження Порядку організації проведення сертифікації аеродромів (вертодромів), визначення придатності до експлуатації злітно-посадкових майданчиків та подальший їх моніторинг [прийнятий 05.09.2014 р.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0591763-14#Text>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

8. Про затвердження Правил визначення придатності до експлуатації аеродромів та злітно-посадкових майданчиків державної авіації України [прийнятий 17.11.2014 р.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1571-14#Text>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

9. Конвенція про міжнародну цивільну авіацію 1944 р. [прийнятий 09.09.1992 р.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_038#Text. – Дата перегляду : 12.04.2024.

10. Веб-сайт документації з авіаційної тематики [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://aviadocs.com>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

11. Офіційний веб-сайт Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.icao.int>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

12. Офіційний веб-сайт Міжнародної асоціації повітряного транспорту (ІАТА) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.iata.org>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

13. Офіційний веб-сайт Європейського Агентства з безпеки авіації (ЕАСА) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.easa.europa.eu>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

14. Офіційний веб-сайт Міжнародної авіакосмічної групи з якості (ІАҚГ) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sae.org/iaqg>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

15. Офіційний веб-сайт Міжнародної ради аеропортів (АСІ) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.aci.aero>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

13 ЗАПОВНЮВАЧІ ДЛЯ БЕТОНІВ. БЕТОНИ І БУДІВЕЛЬНІ РОЗЧИНИ.

Особливості складу бетону, укладання суміші, умов твердіння при зведенні плоских залізобетонних конструкцій, до яких висуваються підвищенні вимоги щодо міцності і стійкості. Залежність в'язкості від температури. Заходи для

локального ущільнення структури стінки залізобетонного резервуару, заповненого водою, з метою припинення розвитку фільтрації. Визначення витрати матеріалів на заміс бетонної суміші. Визначення складових бетону за об'ємом.

Література

1. Дворкін Л.Й. Проектування складів бетонів (Методи, приклади, вправи) [Електронний ресурс]: навчальний посібник/ Л.Й. Дворкін. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 613 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <https://ep3.nuwm.edu.ua/22044/1/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%81%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D1%96%D0%B2%20%D0%B1%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%B2.pdf>. – Дата перегляду : 12.04.2024.

2. Дворкін Л.Й. Бетони спеціального призначення [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Л.Й. Дворкін. – К. : Видавничий дім «Кондор», 2018. – 354 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2019/Dvorkin_2018_354.pdf. – Дата перегляду : 12.04.2024.

14 ПРОЄКТУВАННЯ МОСТІВ І ТРУБ

Основні види транспортних споруд. Види мостових споруд. Класифікація мостів. Поняття металеві гофровані конструкції. Загальні положення з проектування металевих гофрованих конструкцій. Монтаж металевих гофрованих конструкцій. Класифікація металевих гофрованих конструкцій. Режими протікання води через металеві гофровані конструкції. Визначення отвору круглої безнапірної споруди при розрахунковій витраті. Проектування малих мостів. Розрахунок малих мостів і дорожніх труб з урахуванням акумуляції. Режими роботи труб. Напірні труби. Розрахунок пропускної здатності труб при незатопленому з боку нижнього б'єфу виході. Конструкція мостового полотна автодорожніх і залізничних мостів. Конструкції перепадів.

Література

1. Мости та труби. Основні вимоги проектування : ДБН В.2.3-22:2009. – [Чинний від 2010-03-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=25357.

2. Споруди транспорту. Проектування та будівництво споруд із металевих гофрованих конструкцій на автомобільних дорогах загального користування. Зміна №1 : ВБН В.2.3-218-198:2007. – [Чинний від 2010-08-01]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2010. – (Відомчі Будівельні Норми). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=27662.

3. Споруди транспорту. Проектування та будівництво споруд із металевих гофрованих конструкцій на автомобільних дорогах загального користування : посібник до ВБН В.2.3-218-198:2007. – [Чинний від 2006-12-01]. – К. : Державна служба автомобільних доріг України, 2007. – (Посібник). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25373.

4. Споруди транспорту. Мости та труби. Правила проектування (Частина 1) : ДБН В.2.3-14:2006. – [Чинний від 2010-03-01]. – К. : Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства, 2006. – (Державні Будівельні Норми). – Режим доступу : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=6915.

5. Мости автодорожні. Класифікація елементів : ДСТУ 8903:2019. – [Чинний від 2007-02-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2020. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=85316.

6. Настанова з виконання робіт при будівництві мостів та труб : ДСТУ-Н Б В.2.3-34:2016. – [Чинний від 2017-01-01]. – К. : Мінрегіон України, 2016. – (Державний Стандарт України). – Режим доступу :

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=85316

7. Теоретичні та практичні методи оцінювання технічного стану транспортних споруд / [А.М. Онищенко, Л.Л. Янчук, К.В. Медведєв та ін.]. – Київ : НТУ, 2022– 165 с.

8. Надійність та довговічність транспортних і гідротехнічних споруд [Електронний ресурс] : навчальний посібник / [А.М. Онищенко, А.І. Лантух-Лященко, О.О. Давиденко та ін.]. – Київ : Видавництво Людмила, 2024. – 188 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу :

https://doi.org/10.32751/Mono_nadiy2024. – Дата перегляду : 12.04.2024.

9. Лучко Й.Й. Мости, труби і тунелі / Й.Й. Лучко, О.С. Распопов, П.М. Коваль; за ред. Й.Й. Лучка. – Львів : Каменяр, 2014. – 879 с.

10. Лучко Й.Й. Будова та експлуатація штучних споруд : [підручник] / Й.Й. Лучко, О.С. Распопов; за ред. Й.Й. Лучка. – Львів : Каменяр, 2011. – 879 с.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
в. о. ректора Національного
транспортного університету



Микола ДМИТРИЧЕНКО

04 _____ 2024 р.

КРИТЕРІЇ

оцінювання підготовленості вступників на вступному іспиті
зі спеціальності для вступу на навчання для здобуття ступеня доктора
філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(освітньо-наукова програма «Будівництво та цивільна інженерія»)

Структура оцінки вступного іспиту

Оцінка вступного іспиту (за шкалою 100–200) складається із суми балів, виставлених предметною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на вступному іспиті, за виконання вступником кожного з чотирьох завдань білета вступного іспиту.

Порядок оцінювання підготовленості вступників

Оцінку вступного іспиту визначають у такому порядку:

- 1) виставляють бали за виконання кожного завдання білета вступного іспиту виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання виконання завдань;
- 2) обчислюють оцінку вступного іспиту за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^4 B_i ,$$

де B_i – кількість балів за виконання i -го завдання.

Виконання завдань у чернетці не перевіряють та до уваги не беруть.

Критерії оцінювання виконання завдань

Відповідь вступника на теоретичне запитання першого рівня складності (перше завдання білета вступного іспиту) може бути оцінена балами від 0 до 20, на теоретичне запитання другого рівня складності (друге завдання білета вступного іспиту) – балами від 0 до 30.

Відповідь на запитання відповідно до рівня складності оцінюють таким чином:

від 16 (24) до 20 (30) балів ставлять вступнику, який надав повну, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого запитання в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на запитання;

від 11 (16) до 15 (23) балів ставлять вступнику, який надав досить повну, без суттєвих неточностей, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого запитання в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання на 70–90 %;

від 6 (8) до 10 (15) балів ставлять вступнику, який надав не зовсім повну, із неточностями та окремими незначними помилками, в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого запитання в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності, демонструє здатність вступника відтворювати основний матеріал відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання на 50–70 %;

від 1 до 5 (7) балів ставлять вступнику, який надав фрагментарну, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого запитання в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання менше ніж на 50 %;

0 балів ставлять вступнику, який не надав відповідь на поставлене запитання або надана вступником відповідь не відповідає поставленому запитанню.

Розв'язування вступником задачі першого рівня складності (третє завдання білета вступного іспиту) може бути оцінене балами від 0 до 20, розв'язування задачі другого рівня складності (четверте завдання білета вступного іспиту) – балами від 0 до 30.

Розв'язування вступником задач відповідно до рівня складності оцінюють виходячи із наведених у таблиці характеристик розв'язання.

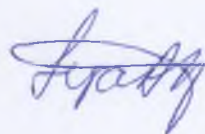
Кількість балів	Характеристика розв'язання
17–20 (25–30)	<p>Наведено повну, логічно правильну послідовність кроків розв'язування.</p> <p>Обґрунтовано всі ключові моменти розв'язування.</p> <p>Наведено всі необхідні формули з поясненнями всіх умовних позначень.</p> <p>Наведено рисунки, якщо це необхідно для обґрунтування або ілюстрації розв'язування, з поясненнями елементів рисунків.</p> <p>Всі обчислення та перетворення виконано без помилок.</p> <p>Отримано та наведено правильну відповідь.</p> <p>Розв'язування свідчить, що вступник вільно володіє теоретичними положеннями в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності та здатний практично їх застосовувати, творчо виконуючи стандартні завдання на рівні вищої освіти магістра / освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста з відповідної спеціальності.</p> <p>Розв'язування оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпного обґрунтування всіх ключових моментів розв'язування, належного оформлення формул та обчислень (пояснення значень символів і числових коефіцієнтів у необхідній послідовності, наведення числових підстановок, наявності розмірності всіх величин тощо), належного оформлення рисунків (зокрема наведення назв та пояснень у необхідній послідовності).</p>
13–16 (19–24)	<p>Наведено логічно правильну послідовність кроків розв'язування.</p> <p>Деякі з ключових моментів розв'язування обґрунтовано недостатньо.</p> <p>Наведено необхідні формули з поясненнями умовних позначень (можлива відсутність пояснення окремих умовних позначень).</p> <p>Наведено рисунки, якщо це необхідно для обґрунтування або ілюстрації розв'язування, з поясненнями елементів рисунків (можливі деякі неточності у виконанні рисунків та/або відсутність пояснень окремих елементів рисунків).</p> <p>Можливі 1–2 негрубі помилки або описки в обчисленнях, перетвореннях, що не впливають на правильність подальшого ходу розв'язування.</p> <p>Отримано та наведено правильну відповідь.</p> <p>Розв'язування свідчить, що вступник достатньо володіє теоретичними положеннями в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності та здатний практично їх застосовувати, впевнено виконуючи стандартні завдання на рівні вищої освіти магістра / освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста з відповідної спеціальності.</p>

<p>9–12 (13–18)</p>	<p>Наведено правильну послідовність кроків розв’язування. Ключові моменти розв’язування обґрунтовано недостатньо. Наведено формули, але пояснено не всі умовні позначення. Наведено рисунки, якщо це необхідно для обґрунтування або ілюстрації розв’язування, але у них наявні неточності та/або пояснено не всі елементи рисунків. Можливі 1–2 помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на правильність подальшого ходу розв’язування. Отримана відповідь може бути неправильною через помилки в обчисленнях. Розв’язування свідчить, що вступник задовільно володіє теоретичними положеннями в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності та в цілому здатний практично їх застосовувати, виконуючи стандартні завдання на рівні вищої освіти магістра / освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста з відповідної спеціальності.</p>
<p>5–8 (7–12)</p>	<p>У правильній послідовності ходу розв’язування немає деяких кроків розв’язування. Ключові моменти розв’язування не обґрунтовано. Наведено формули без пояснення умовних позначень, можливі 1–2 описки у формулах. Наведено рисунки, якщо це необхідно для обґрунтування або ілюстрації розв’язування, але з неточностями та без пояснення елементів рисунків. Допущено помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на правильність подальшого ходу розв’язування. Отримана відповідь може бути неправильною / задача може бути розв’язана не повністю. Розв’язування свідчить, що вступник задовільно володіє теоретичними положеннями в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності, але здатний практично їх застосовувати, виконуючи стандартні завдання на рівні вищої освіти магістра / освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста з відповідної спеціальності, лише за наявності зразка.</p>
<p>1–4 (1–6)</p>	<p>Наведено лише деякі кроки розв’язування. Ключові моменти розв’язування не обґрунтовано. Наведено не всі формули та рисунки, відсутні пояснення умовних позначень у формулах та пояснення елементів рисунків, у наведених формулах наявні описки, у рисунках – неточності. Задача розв’язана не повністю. Розв’язування свідчить про наявність у вступника фрагментарних знань теоретичних положень в обсязі програми вступного іспиту зі спеціальності, демонструє наявність суттєвих утруднень при виконанні стандартних завдань на рівні вищої освіти магістра / освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста з відповідної спеціальності.</p>

0	Вступник не приступив до розв'язування задачі / надано правильну відповідь без наведення розв'язування / наведене розв'язання не відповідає умові задачі.
---	---

Оцінка вступного іспиту від 100 до 129 балів вважається незадовільною.

Голова предметної комісії
д-р техн. наук, професор



Андрій БУБЕЛА

« 17 » квітня 2024 р.