

**Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до теоретичного, практичного та для
самостійного вивчення дисципліни
« Гірничий транспорт »**

**для студентів за напрямом підготовки 0503
«Гірництво»**

Затверджено на засіданні
кафедри геотехнологій
ім. проф. Бакка М.Т.
Протокол № 1
від 31 серпня 2010 р.



2010

**Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до теоретичного, практичного та для
самостійного вивчення дисципліни
« Гірничий транспорт »**

**для студентів за напрямом підготовки 0503
«Гірництво»**

Житомир

2010

Методичні вказівки до теоретичного, практичного та для самостійного вивчення дисципліни « Гірничий транспорт » за напрямом підготовки 0503/ Склад П.А. Чемоданов. – Житомир, ЖДТУ, 2010 .

Укладач:
ст. викладач Чемоданов Петро Арисович

Рецензент:
декан ГЕФ ЖДТУ, к.т.н., доц. Котенко Володимир Володимирович

Відповідальний за випуск:
завідувач кафедри геотехнологій ім. проф. Бакка М.Т.,
к.т.н., доц. Кальчук Сергій Володимирович

ВСТУП

Подальший розвиток гірничодобувної промисловості України буде значною мірою визначатися темпами розвитку відкритого і підземного способів видобутку корисних копалин, що дозволяє різко підвищувати продуктивність праці на базі комплексної механізації й автоматизації гірського виробництва.

Рішення цієї задачі зв'язано зі значним ростом парку гірського і транспортного устаткування, з його поповненням новими сучасними машинами, а також з умінням правильно підбирати й експлуатувати гірське і транспортне устаткування.

Метою вивчення дисципліни є здобуття студентами знань у розрахунку і експлуатації гірничого транспорту, який застосовують на сучасному виробництві. У результаті вивчення курсу «Гірничий транспорт» студенти повинні знати:

- сучасний стан та перспективи розвитку гірничого транспорту;
- технологічні параметри та технічні характеристики машин гірничого транспорту;
- техніко-економічні показники машин гірничого транспорту;
- технологічні схеми застосування машин та обладнання гірничого транспорту.

Завершуючи вивчення дисципліни «Гірничий транспорт» студенти мають вміти:

- обґрунтовувати і розраховувати раціональну технологічну схему застосування транспортного обладнання і машин на гірничих підприємствах;
- виконувати розрахунки техніко-економічних показників варіантів експлуатації певного типу гірничого транспорту з обиранням надалі оптимального типу гірничого транспорту з декількох варіантів.

Курс лекцій складається з наступних тем:

- Тема 1. Загальні відомості про вантажопотоки. Загальні відомості про транспортні засоби.
- Тема 2. Стрічкові конвеєри. Підземні скребкові конвеєри.
- Тема 3. Скребкові конвеєри загального призначення. Пластинчасті конвеєри. Елеватори.
- Тема 4. Вібраційні конвеєри. Конвеєри спеціальних типів. Гідротранспорти установок.
- Тема 5. Шахтні вагонетки. Вагони загальносітьові і для кар'єрного транспорту.
- Тема 6. Шахтний електровозний транспорт. Кар'єрний транспорт електровозами і тяговими агрегатами.
- Тема 7. Кар'єрний автомобільний транспорт. Шахтний автомобільний транспорт.

- Тема 8. Кінцеві канатні відкочування. Нескінченні відкочування. Підвісні канатні дороги. Підземні монорейкові дороги.
- Тема 9. Вантажно-транспортуючі машини.
- Тема 10. Спеціальне устаткування транспорту.

На практичні заняття винесені наступні теми:

- Тема 1. Загальні питання теорії і розрахунку стаціонарних транспортуючих установок.
- Тема 2. Стрічкові та підземні скребкові конвеєри.
- Тема 3. Пластинчасті конвеєри та елеватори.
- Тема 4. Пневмотранспортуючі установки та рейкові шляхи.
- Тема 5. Види рудничних локомотивів. Кар'єрний тепловозний транспорт.
- Тема 6. Автомобільні дороги кар'єрів.
- Тема 7. Скреперні установки та навантажуючі машини.
- Тема 8. Приствольні двори. Приймаючі майданчики.

Навантажуючі пункти.

У даному курсі освітлені пристрої, теорія, розрахунок і експлуатація транспортних засобів вугільних і рудних шахт, збагачуючих фабрик і кар'єрів. Розглянуто вузли сполучення транспортних засобів, схеми транспорту, організація роботи, техніко – економічні показники і проектування транспорту на гірничих підприємствах.

Майбутні гірничі інженери повинні мати глибокі знання в області транспорту на гірничих підприємствах . З метою реалізації цієї проблеми навчальним планом передбачено вивчення дисципліни «Гірничий транспорт».

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні вказівки розроблені на основі навчального плану напряму підготовки 0503 «Гірництво».

Вивчення курсу «Гірничий транспорт» заплановано на третьому курсі в 6-му семестрі (3, 4 чверті) на денній формі навчання та на третьому курсі в 6 - му семестрі на заочній формі навчання і передбачає:

1. Розподіл аудиторних годин для студентів денної та заочної форм навчання здійснюється згідно навчального плану та зазначені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1.

Розподіл аудиторних годин згідно робочого навчального плану

Форма	Курс	Семестр	Аудиторні заняття				Самостійна робота.	КР (год.)	Кредити нап.	Іспит	Всього год. за навчальним планом
			Всього	Лекції	Практичні	Лабораторні					
Денна	3	6 (3,4 чв.)	128	32	32	64	37	25	2	6	190
Заочна	3	6	22	8	6	8	32	25	–	6	81

2. Для студентів денної форми навчання розподіл навчального часу здійснюється за трьома кредитними модулями (табл. 1.2).

Таблиця 1.2.

Розподіл навчального часу денної форми за видами навчальних занять

Кредитний модуль	Загальний обсяг, год.	Аудиторних занять, год.	Самостійна робота, год.	Контрольний захід
Модуль 1	32	24	8	КМР, ПМР
Модуль 2	84	64	20	КМР, ПМР
Модуль 3	49	40	9	КМР, ПМР
Разом	190	128	37	

3. У зв'язку із запровадженням рейтингової системи оцінювання знань, кожен студент набирає певну кількість балів за

виконання тих чи інших завдань. Рейтинговим балам відповідають певні оцінки (табл. 1.3).

Таблиця 1.3.

Контроль успішності студентів за рейтинговою бальною системою

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою університету (в балах)
A	Відмінно	76-100
B	Добре	64-75
C		51-63
D	Задовільно	39-50
E		26-38
FX	Незадовільно, з обов'язковим перескладанням окремих модулів	13-25
F	Незадовільно, з обов'язковим перескладанням повного курсу	0-12

4. Структурування дисципліни за модулями та максимальна кількість балів, яку може набрати кожен студент наведено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4.

Структурування дисципліни

Модулі та їх елементи	Форма контролю	Максимальна кількість балів
Модуль 1		
Теми 1-2 лекційного курсу	Письмова контрольна робота	8
Теми 1-2 практичних занять	Практична письмова модульна контрольна	8
РАЗОМ:		16
Модуль 2		
Теми 3-14 лекційного курсу	Письмова контрольна робота	42
Теми 3-6 практичних занять	Практична письмова модульна робота	18

РАЗОМ:		60
Модуль 3		
Теми 15-16 лекційного курсу	Письмова контрольна робота	12
Теми 7-8 практичних занять	Практична письмова модульна робота	12
РАЗОМ:		24
ВСЬОГО ЗА СЕМЕСТР		100

2. ЗАГАЛЬНИЙ ЗМІСТ ТА НАВЧАЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ, ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ВИВЧЕННЮ СТУДЕНТАМИ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Модуль №1: Загальні питання про вантажопотоки.

Зміст курсу. Історія розвитку транспорту. Вантажі. Вантажопотоки та складові ланки транспорту. Умови роботи транспортних засобів. Стрічкові конвеєри. Підземні скребкові конвеєри.

2.1.1. Нормативні навчальні елементи з модуля № 1.

1. Вантажі.
2. Вантажопотоки і складові ланки транспорту.
3. Класифікація транспортних засобів.
4. Розмірні ряди устаткування.
5. Стрічки.
6. Привідні станції стрічкових конвеєрів.
7. Натяжні станції стрічкових конвеєрів.
8. Скребкові конвеєри.
9. Склад скребкових конвеєрів.
10. Автоматизація скребкових конвеєрів.
11. Роликоопори.
12. Розвантажуючі пристрої стрічкових конвеєрів.

Модуль № 2: Транспортні засоби.

Загальні відомості про транспортні засоби. Загальні питання теорії і розрахунку стаціонарного транспортного устаткування. Загальні питання теорії і розрахунку самохідних транспортних засобів. Стрічкові конвеєри. Скребкові конвеєри. Скребкові конвеєри загального призначення. Елеватори. Вібраційні конвеєри. Конвеєри спеціальних типів. Гідротранспортне устаткування.

Пневмотранспортне устаткування. Рейкові дороги. Шахтні вагонетки. Загальномережові вагони. Кар'єрні вагони. Шахтний електровозний транспорт. Типи рудних локомотивів. Кар'єрний транспорт електровозами і тяговими агрегатами. Кар'єрний тепловозний транспорт. Кар'єрні автомобільні дороги. Шахтний автомобільний транспорт. Кінцеве канатне відкочення. Нескінченне відкочення. Підвісні канатні дороги. Підземні монорейкові дороги. Скреперне устаткування. Навантажувачі. Навантажно – транспортні машини. Спеціальне обладнання транспорту.

2.2.1. Нормативні навчальні елементи з модуля № 2.

1. Класифікація транспортного устаткування.
2. Теоретична продуктивність устаткування періодичної дії.
3. Теоретична продуктивність устаткування безперервної дії.
4. Розрахунковий вантажопотік.
5. Експлуатаційна продуктивність та її резерви.
6. Сила тяги для переміщення зосереджених вантажів.
7. Сила тяги для переміщення розподілених вантажів.
8. Тягове зусилля привідного органу.
9. Натяг тягового органу.
10. Потужність двигуна.
11. Перевірка міцності тягових органів.
12. Технічна продуктивність самохідних машин.
13. Рівняння розрахунку потяга та його рішення.
14. Типи і параметри: пластинчастих конвеєрів; елеваторів; вібраційних конвеєрів.
15. Конвеєрні потяги.
16. Типи і параметри гідро транспортного устаткування.
17. Типи і параметр шахтних вагонеток.
18. Типи і параметри вагонів.
19. Типи і параметри електровозів, дизелевозів, повітровозів, гіровозів.
20. Типи і параметри тягових агрегатів.
21. Типи і параметри тепловозів.
22. Параметри автомобільних доріг.
23. Типи і параметри кар'єрних автомобілів.
24. Типи і параметри шахтних автомобілів.
25. Типи і параметри скреперного устаткування.
26. Типи і параметри навантажувачів.

27. Типи і параметри вантажно-транспортних машин.

Модуль № 3: Вузли сполучення транспортних засобів.

Приствольні двори. Приймальні майданчики. Вантажні пункти. Надшахтні будівлі. Приймальні і навантажуючі пристрої залізничного транспорту. Склади та відвали. Станції та обмін рейкового транспорту кар'єрів. Загальні питання організації транспорту. Організація транспорту на окремих підприємствах. Загальні питання вибору схем і засобів транспорту. Схеми шахтного транспорту. Схеми транспорту на поверхні шахт. Схеми транспорту на збагачувальних фабриках. Схеми транспорту кар'єрів.

2.3.1. Нормативні навчальні елементи з модуля № 3.

1. Схеми приствольних дворів.
2. Схеми приймальних майданчиків.
3. Типи надшахтних будівель скіпового підйому.
4. Типи надшахтних будівель клітьового підйому.
5. Типи приймальних пристроїв.
6. Типи навантажуючих пристроїв.
7. Типи вантажо-розвантажуючих станцій.
8. Типи складів.
9. Типи відвалів.
10. Оцінка рівня організації транспорту.
11. Нормативи організації транспорту на вугільних, рудних шахтах, на кар'єрах, на збагачувальних фабриках.

Змістовий склад модулів, розподіл часу на їх засвоєння та терміни контролю наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Склад модулів, розподіл часу на їхнє засвоєння, терміни контролю

Кредитні модулі	Зміст модулів	Розподіл часу		
		Аудиторні	Самостійна робота	Загальні
1	2	3	4	5
№ 1	Загальні питання про вантажопотоки.			
	Лекції – 6 семестр, 3 чверть (1 - 4 тиждень), аудит. – 2 год./1 тижд.			
	Тема 1. Загальні відомості про вантажопотоки. Загальні відомості про транспортні засоби.	8	1	9
	Тема 2. Стрічкові конвеєри. Підземні скребкові конвеєри.	8	1	9
	Разом:	16	2	18
	Практичні заняття - 6 семестр, 3 чверть (1 – 4 тижд.), аудит. – 2 год./1тижд.			
	Тема 1. Загальні питання теорії і розрахунку стаціонарних транспортуючих установок.	4	1	5
	Тема 2. Стрічкові та підземні скребкові конвеєри.	4	1	5
	Разом:	8	2	10
	<i>Для самостійного вивчення</i>			
	Тема 1. Планування роботи стаціонарних установок.	-	1	1
	Тема 2. Диспетчерський контроль роботи транспорту.	-	1	1
	Разом:	-	2	2
	Разом кредитний модуль №1	24	6	30
<i>Практично модульна робота за розкладом занять (4 тиж.) – 2 год.</i>				
№2	Транспортні засоби.			
	Лекції - 2 семестр, 3, 4 чверті (5 – 12 тиждень), аудит. – 2 год./1 тижд.			

Тема 1. Скребокві конвеєри загального призначення. Пластинчасті конвеєри. Елеватори.	2	-	2
Тема 2. Вібраційні конвеєри. Конвеєри спеціальних типів. Гідротранспортні установки.	2	-	2
Тема 3. Шахтні вагонетки. Вагони загальносїтові і для кар'єрного транспорту.	2	-	2
Тема 4. Шахтний електровозний транспорт. Кар'єрний транспорт електровозами і тяговими агрегатами.	2	-	2
Тема 5. Кар'єрний автомобільний транспорт. Шахтний автомобільний транспорт.	4	1	5
Тема 6. Кінцеві канатні відкочування. Нескінченні відкочування. Підвісні канатні дороги. Підземні монорейкові дороги.	4	1	5
Разом:	16	2	18
Практичні заняття - 2 семестр, 3, 4 чверті (5-12 тижд.), аудит. – 2год./1тижд.			
Тема 1. Пластинчасті конвеєри та елеватори.	2	-	2
Тема 2. Пневмотранспортуючі установки та рейкові шляхи.	2	-	2
Тема 3. Види рудничних локомотивів. Кар'єрний тепловозний транспорт.	2	1	3
Тема 4. Автомобільні дороги кар'єрів.	2	1	3
Разом	8	2	10
<i>Для самостійного вивчення</i>			
Тема 1. Надшахтні будівлі.	-	1	1
Тема 2. Приймаючі та навантажуючі пристрої залізничного транспорту.	-	1	1
Разом:	-	2	2
Разом кредитний модуль № 2	24	6	30
<i>Кредитно модульна робота за розкладом занять (9 тиж.) – 2 год.</i>			
<i>Практично модульна робота за розкладом занять (12 тиж.) – 2 год.</i>			

3. САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік тем, які виносяться на самостійне вивчення студентами денної форми навчання наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Посилання щодо самостійного вивчення дисципліни за модулями

№	Змістовний модуль	Джерело літератури
1	2	3
Кредитний модуль №1	Лекції	
	Тема 1. Загальні відомості про вантажопотоки. Загальні відомості про транспортні засоби.	[1] – розділ 1 [2] – розділ 1
	Тема 2. Стрічкові конвеєри. Підземні скребкові конвеєри	[1] – розділ 1 [2] – розділ 1
	Практичні заняття	
	Тема 1. Загальні питання теорії і розрахунку стаціонарних транспортуючих установок.	[1] – розділ 2
	Тема 2. Стрічкові та підземні скребкові конвеєри.	[1] – розділ 1
	Розділи для самостійного вивчення	
	Тема 1.1. Планування роботи стаціонарних установок.	[1] – розділ 1
	Тема 1.2. Диспетчерський контроль роботи транспорту.	[2] – розділ
	Кредитний	Лекції
Тема 3. Скребкові конвеєри загального призначення. Пластинчасті конвеєри. Елеватори.		[1] – розділ 2
Тема 4. Вібраційні конвеєри. Конвеєри спеціальних типів. Гідротранспортні установки.		[1] – розділ 2
Тема 5. Шахтні вагонетки. Вагони		[1] – розділ 2

загальносільові і для кар'єрного транспорту.	
Тема 6. Кар'єрний автомобільний транспорт. Шахтний автомобільний транспорт.	[1] – розділ 2
Тема 7. Кінцеві канатні відкочування. Нескінченні відкочування. Підвісні канатні дороги. Підземні монорейкові дороги.	[1] – розділ 2
<i>Практичні заняття</i>	
Тема 3. Пластинчасті конвеєри та елеватори.	[1] – розділ 2
Тема 4. Пневмотранспортуючі установки та рейкові шляхи.	[1] – розділ 2
Тема 5. Види рудничних локомотивів. Кар'єрний тепловозний транспорт.	[1] – розділ 2
Тема 6. Автомобільні дороги кар'єрів.	[1] – розділ 2
<i>Розділи для самостійного вивчення</i>	
Тема 2.1. Надшахтні будівлі.	[1] – розділ 3
Тема 2.2. Приймаючі та навантажуючі пристрої залізничного транспорту.	[1] – розділ 3

4. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Практична робота №1

Загальні питання розрахунку показника продуктивності

Важливою технологічною характеристикою роботи гірничого транспорту є продуктивність. Розрізняють масову (Q , т/год; т/зміну) та об'ємну (V , м³/хв., м³/зміну) продуктивність. Також застосовують

миттеву продуктивність: $Q = \frac{dm}{dt}$, т/год та середню продуктивність:

$$Q = \Delta m / \Delta t .$$

Розрізняють теоретичну, технічну і експлуатаційну продуктивність гірничих транспортних машин.

Теоретична продуктивність – це максимальна миттєва продуктивність при транспортуванні конкретної породи. Вона визначається характеристиками транспортної машини (потужність двигуна, швидкість стрічки і т.д.) і породи (міцність, густина і т.д.).

Технічна продуктивність – це найбільша середня продуктивність за повний цикл відробки конкретного вибою при ідеальній організації робіт. Для конвеєра вона дорівнює теоретичній продуктивності, бо транспортування вантажу в цьому випадку не потребує додаткових операцій.

Експлуатаційна продуктивність – це середня продуктивність за загальний час (зміна, доба і т.д.). Вона враховує усі втрати часу та нерівномірність постачання вантажу. Для конвеєра експлуатаційну продуктивність визначають за годину, або за зміну.

Вибір транспортних машин за заданою продуктивністю виконують за співвідношенням:

$$Q_t \geq Q_p ,$$

де Q_t - теоретична продуктивність транспортної машини;

Q_p - розрахунковий вантажопотік, а саме – максимальна продуктивність вантажопотоку, що настає.

Резерв змінної продуктивності: $r = Q_{зм}^H / Q_{зм}$,

де $Q_{зм}^H$ - нормована змінна продуктивність, $Q_{зм}$ - реальна змінна продуктивність.

Завдання:

Визначити резерв змінної продуктивності r при нормативній змінній продуктивності конвеєра $Q_{зм}^H = 3800$ т/змін та реальній змінній продуктивності $Q_{зм} = 3200$ т/змін при роботі з одним екскаватором.

$$r = \frac{Q_{зм}^H}{Q_{зм}} = 3800 / 3200 = 1,19 \setminus$$

Зробити відповідні висновки.

Для виконання практичної роботи в завдання додати умову, що 2,3,4 конвеєра (які з'єднані послідовно) працюють на 1,2,3 екскаватора відповідно, при цьому $\sum Q_{зм}^H$ - 4000, 5000, 6000, 8000, 10000, 20000 т/зм., а $\sum Q_{зм}$ - 3600, 4800, 5500, 7800, 9200, 18700 т/зм. відповідно.

Практична робота №2

Типи і параметри стрічкових конвеєрів: кар'єрних, підземних, загального призначення.

1. Навести класифікацію кар'єрних конвеєрів за призначенням; за часом праці на одному місці, а для конвеєрів підземних додати – місце установки, а для конвеєрів загального призначення ще додати – класифікацію за параметрами.
2. Роздивитись схеми розташування кар'єрних конвеєрів на кар'єрах.
3. Роздивитись техніко-економічні показники конвеєрів: потужність двигуна, довжину, швидкість руху стрічки, продуктивність, допустимі кути нахилу, радіуси заокруглення.
4. Роздивитись схеми переміщення конвеєрів: поздовжньо та паралельно своїй осі.
5. Роздивитись резерви підвищення продуктивності конвеєрів.

При опрацюванні теми необхідно звернути увагу на такі питання:
конвеєрні секції; пункти навантаження і розвантаження конвеєрів;
шляхи удосконалення конструкцій конвеєрів; автоматизація
стрічкових конвеєрів; схеми секцій конвеєрів; склад постачання
конвеєрів до монтажу.

Зробити відповідні висновки щодо монтажу та застосування
стрічкових конвеєрів у гірництві.

Практична робота №3

Дизелевози, повітровози, гіровози, тепловози, загальні відомості про них. Конструктивні елементи тепловозів.

1. Роздивитись схеми конструкцій дизелевозів, повітровозів, гіровозів, тепловозів.
2. Роздивитись принципи дії дизелевозів, повітровозів, гіровозів, тепловозів.
3. Роздивитись переваги та недоліки дизелевозів, повітровозів, гіровозів, тепловозів.

При опрацюванні теми необхідно звернути увагу на такі питання: призначення та місця експлуатації дизелевозів, повітровозів, гіровозів, тепловозів при виконанні підземних та відкритих гірничих робіт; типи і параметри цих локомотивів; економічні показники транспорту дизелевозами, повітровозами, гіровозами, тепловозами; питання охорони праці при експлуатації цих локомотивів; перспективи подальшого розвитку застосування цих локомотивів у гірництві.

Зробити відповідні висновки щодо застосування дизелевозів, повітровозів, гіровозів, тепловозів у гірництві.

Практична робота №4

Відомості про автомобільні дороги та дорожні роботи.

Необхідно роздивитись наступні питання:

- загальні відомості про автомобільні дороги кар'єрів;
- устрій автомобільних доріг;
- план і профіль автомобільних доріг;
- схеми автомобільних доріг кар'єрів;
- дорожні роботи на автомобільних дорогах кар'єрів.

При опрацюванні теми необхідно звернути увагу на такі питання: поперечний профіль автомобільної дороги; типові профілі земляного полотна; габарити доріг; склад дорожнього покриття; устрій внутрішньокар'єрних доріг; устрій магістральних автомобільних доріг; поздовжній профіль автомобільних доріг; вибір схеми автомобільних доріг кар'єрів; схеми під'їзду автосамоскидів до екскаваторів у вибоях; схеми руху на відвалах; склад дорожніх робіт; спеціальні дорожні машини та їх призначення; спеціальні механізми для виконання дорожніх робіт; очищення від снігу автомобільних доріг; орошення автомобільних доріг влітку; охорона праці при виконанні дорожніх робіт.

Зробити відповідні висновки щодо експлуатації автомобільних доріг, їх виробництві та ремонту.

Практична робота №5

Скреперні установки та навантажувальні машини.

Необхідно роздивитись наступні питання:

- загальні відомості про скреперне устаткування;
- вузли скреперного устаткування;
- електропривод і автоматизація скреперного устаткування;
- загальні відомості про навантажувачі, їх типи та параметри;
- спеціальне транспортне устаткування при проходці виробок.

При опрацюванні теми необхідно звернути увагу на такі питання: схеми скреперного устаткування; принцип дії скрепера; класифікація канатних скреперів; вибір типу скрепера; конструкцію скреперних лебідок; канати та блоки; типи і параметри скреперного устаткування; призначення та класифікацію навантажувачів; ходову частину навантажувачів; механізми повороту та типи приводів навантажувачів; склад та застосування спеціального транспортного обладнання при їх експлуатації в горизонтальних виробках і в похилих виробках; охорону праці при експлуатації навантажувачів та їх економічні показники.

Зробити відповідні висновки щодо застосування навантажувачів та спеціального транспортного обладнання у гірництві.

Практична робота №6

Приствольні двори. Приймальні майданчики. Навантажувальні пункти.

Необхідно роздивитись наступні питання:

- загальні відомості про приствольні двори;
- технологічні схеми приствольних дворів;
- вузол сполучення електровозного відкочування зі скіповим підйомом;
- вузол сполучення електровозного відкочування з клітьовим підйомом;
- вибір схем приствольних дворів;
- провізна спроможність приствольних дворів;
- загальні відомості про приймальні майданчики;
- вузол сполучення локомотивного транспорту з конвеєрним чи скіповим;
- вузол сполучення конвеєрного чи скіпового транспорту, чи схилу рудоспуску з локомотивним транспортом;
- вузол сполучення локомотивного транспорту зі схилом чи рудоспуском;
- схеми приймальних майданчиків і їхній вибір;
- провізна спроможність приймальних майданчиків;
- вантажні пункти (вугільні шахти, рудні шахти).

При опрацюванні теми необхідно звернути увагу на такі питання: визначення приствольного двору; схему приствольного двору залізнорудної шахти з транспортом руди електровозами; головні функції приствольного двору; технологічні схеми скіпово-клітьових приствольних дворів; розвантаження вагонеток; акумулювання вантажів; навантаження скіпів; приймання та доставка людей; приймання та відправка вагонеток; функції приймальних майданчиків; схеми основних приймальних майданчиків; схеми проміжних приймальних майданчиків; схема автоматизованого пункту навантаження для вагонеток з відкидним днищем (вугільна шахта); схему люкового навантаження з застосуванням двоскверного затвору рудної шахти; схему пункту навантаження руди з віброустаткуванням.

Зробити відповідні висновки щодо призначення та застосування приствольних дворів, приймальних майданчиків, пунктів навантаження (вантажних).

Практична робота №7

Надшахтні будівлі

Необхідно роздивитись наступні питання:

- загальні відомості про надшахтні будівлі;
- надшахтні будівлі скіпових будівель;
- надшахтні будівлі клітьових підйомів.

При опрацюванні теми необхідно звернути увагу на такі питання: розташування надшахтної будівлі; класифікацію надшахтних будівель вертикальних та похилих стволів шахт; надшахтні будівлі – гідропідйомів; конвеєрного підйому; операції, які виконуються в надшахтних будівлях скіпового підйому; конструкція надшахтних будівель скіпового підйому та його принцип дії; операції які виконуються в надшахтних будівлях клітьового підйому; схеми дій (клітьовий підйом) з вагонетками клітьового підйому – тупикова схема самокатного відкочення (вона же, але з застосуванням поворотних платформ); кільцева схема самокатного відкочення; схема відкочення з пристиновочними візками.

Зробити відповідні висновки щодо призначення та застосування надшахтних будівель.

Практична робота №8

Приймальні та навантажувальні пристрої залізничного транспорту

Необхідно роздивитись наступні питання:

- загальні відомості про приймальні і навантажувальні пристрої залізничного транспорту;
- приймальні пристрої;
- навантажувальні пристрої;
- вантажно-розвантажувальні станції.

При опрацюванні теми необхідно звернути увагу на такі питання: поняття про приймальні та навантажувальні пристрої залізниці та роботи, які на них використовуються; класифікація приймальних пристроїв; типи виконання приймальних пристроїв.

Автоматизація роботи приймальних пристроїв; схеми конструкцій приймальних пристроїв; операції, які виконують на приймальних пристроях; операції які виконують на вантажних пристроях; класифікація вантажних пристроїв; схеми конструкцій вантажних пристроїв; бункерне конвеєрне навантаження; класифікація вантажно-розвантажувальних станцій; операції які виконуються

на вантажно-розвантажувальних станціях; технологічні схеми операцій; параметри приймальних та навантажувальних пристроїв залізничних станцій та розвиток їх залізничних колій.

Зробити висновки щодо призначення та застосування приймальних та навантажувальних пристроїв залізничного транспорту.

5. ЗМІСТ КУРСУ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

5.1. Основний зміст лекційного курсу

Тема 1. Загальні відомості про вантажопотоки. Загальні відомості про транспортні засоби.

Вантажі. Вантажопотоки і складові ланки транспорту. Умови роботи транспортних засобів. Класифікація транспортних засобів. Критерії оцінки транспортних засобів. Розмірні ряди устаткування. (2 години).

Тема 2. Стрічкові конвеєри/Підземні скребкові конвеєри.

Загальні відомості. Стрічки. Приводні станції стрічкових конвеєрів. Натяжні станції стрічкових конвеєрів. Уловлювачі стрічки. Конвеєрні ваги. Загальні відомості про скребкові конвеєри. Конструктивні елементи скребкових конвеєрів. Автоматизація скребкових конвеєрів. Роликоопори. Підтримуючі конструкції стрічкових конвеєрів. Навантажувальні пристрої стрічкових конвеєрів. Розвантажувальні пристрої стрічкових конвеєрів. (2 години).

Тема 3. Скребкові конвеєри загального призначення. Пластинчасті конвеєри. Елеватори.

Загальні відомості про скребкові конвеєри загального призначення. Конструктивні елементи скребкових конвеєрів. Типи і параметри скребкових конвеєрів. Загальні відомості про конвеєри суцільного волочіння. Загальні відомості про пластинчасті конвеєри. Конструктивні елементи пластинчастих конвеєрів. Типи і параметри пластинчастих конвеєрів. Загальні відомості про елеватори. Конструктивні елементи елеватора. Типи і параметри елеваторів. (2 години).

Тема 4. Кар'єрний автомобільний транспорт. Шахтний автомобільний транспорт.

Загальні відомості про кар'єрний автомобільний транспорт. Конструктивні елементи автомобілів. Типи і параметри автомобілів. Гаражі, заправ очні станції. Загальні відомості про шахтний автомобільний транспорт. Конструктивні елементи

автомобілів. Типи і параметри автомобілів. Шахтні автомобільні дороги. Гаражі, тягові підстанції. (2 години).

5.2. Тематика практичних робіт

Тема 1. Загальні питання теорії і розрахунку стаціонарних транспортних установок.

Загальні питання розрахунку продуктивності. Теоретична продуктивність установок періодичної дії. Теоретична продуктивність установок безупинної дії. Розрахунковий вантажопотік. Експлуатаційна продуктивність і її розміри. Визначення розрахункового вантажопотоку і проміжних ємностей у конвеєрних лініях. Сила тяги для переміщення зосереджених вантажів. Сила тяги для переміщення розподілених вантажів. Стискальне зусилля приводного блоку. Натяг тягового блоку. Потужність двигуна. Коефіцієнт загального опору руху. Пуск установок у хід і гальмування. Перевірка міцності тягових органів. Вибір місця розташування приводної станції.(2 години).

Тема 2. Пневмотранспортні установки та рейкові шляхи.

Загальні відомості про пневмотранспортні установки. Рейковий цілях на прямолінійних ділянках. Рейковий шлях на заокругленнях. З'єднання шляхів. Шляху кар'єрів. Шляхові роботи на кар'єрах. Шахтні шляхи. Шляхові роботи в шахтах. Розрахунок планування рейкових шляхів. (2 години).

Тема 3. Види рудничних локомотивів. Кар'єрний тепловозний транспорт.

Дизелевози. Повітровози. Гіровози. Загальні відомості про кар'єрний тепловозний транспорт. Конструктивні елементи тепловозів. Типи і параметри тепловозів. Депо. (2 години).

Тема 4. Автомобільні дороги кар'єрів.

Загальні відомості про автомобільні дороги кар'єрів. Конструктивні елементи доріг. План і профіль доріг. Схеми автомобільних доріг. Дорожні роботи.(2 години).

Тема 5. Скреперні установки та навантажувальні машини.

Загальні відомості про скреперні установки. Конструктивні елементи. Електропривод і автоматизація скреперних установок. Типи і параметри скреперних установок. Загальні відомості про навантажувальні машини. Конструктивні елементи

навантажувальних машин. Типи і параметри навантажувальних машин. Спеціальне транспортне устаткування для обслуговування навантажувальних машин при проходці вироблень. (2 години).

5.3. Основний зміст тем для самостійного вивчення студентами заочної форми навчання.

Тема 1. Вібраційні конвеєри. Конвеєри спеціальних типів. Гідротранспортні установки.

Загальні відомості про вібраційні конвеєри. Конструктивні елементи вібраційних конвеєрів. Типи і параметри вібраційних конвеєрів.

Стрічкові конвеєри спеціальних типів. Гвинтові конвеєри. Конвеєрні потяги. Загальні відомості про гідротранспортні установки. Конструктивні елементи гідротранспортних установок. Електропривод і автоматизація гідротранспортних установок. Типи і параметри гідротранспортних установок. (4 години).

Тема 2. Шахтні вагонетки. Вагони загальносітьові і для кар'єрного транспорту.

Загальні відомості про шахтні вагонетки. Конструктивні елементи вагонеток. Стійкість вагонеток. Типи і параметри вагонеток. Експлуатація вагонеток. Загальні відомості про вагони. Конструктивні елементи вагонів. Типи і параметри вагонів. Експлуатація вагонів. (4 години).

Тема 3. Шахтний електровозний транспорт. Кар'єрний транспорт електровозами і тяговими агрегатами.

Загальні відомості про шахтний електровозний транспорт. Механічне устаткування електровозів. Електричне устаткування електровозів. Керування електровозами. Типи і параметри електровозів. Тягова мережа, підстанції, гаражі. Загальні відомості про кар'єрний транспорт електровозами і тяговими агрегатами. Механічна частина електровозів. Пневматичне устаткування електровозів. Електричне устаткування електровозів. Тягові агрегати. Типи і параметри електровозів і тягових агрегатів. Депо. Тягові підстанції і мережі. (4 години).

Тема 4. Кінцеві канатні відкочування. Нескінченні відкочування. Підвісні канатні дороги. Підземні монорельсові дороги.

Загальні відомості про кінцеві канатні відкочування. Конструктивні елементи однокінцевих відкочувань.

Конструктивні елементи двокінцевих відкочувань. Загальні відомості про нескінченні відкочування. Підвісні дороги загального призначення. Підземні

6. Порядок виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання

Під час вивчення курсу “Основи теорії транспорту” студенти заочної форми навчання виконують одну контрольну роботу, яка містить три запитання. Номера запитань обирають: перше – за номером в списку групи; друге – за останньою цифрою залікової книжки; третє – за номером суми двох останніх цифр залікової книжки. При написанні відповідей на питання студент повинен висвітлити теоретичні та практичні аспекти завдання, яке виконується за умови використання різноманітних джерел основної та додаткової літератури, матеріалів лекційних та практичних занять. Після відповіді на питання контрольної роботи обов’язково наводиться перелік використаної студентом літератури. Оформлення контрольної роботи має відповідати встановленим правилам та у визначені терміни контрольна робота здається в деканат на реєстрацію.

6.1. Перелік питань на контрольну роботу для студентів заочної форми навчання.

1. Вантажі.
2. Вантажопотоки і складові ланки транспорту.
3. Класифікація транспортних засобів.
4. Розмірні ряди устаткування.
5. Стрічки.
6. Привідні станції стрічкових конвеєрів.
7. Натяжні станції стрічкових конвеєрів.
8. Скребкові конвеєри.
9. Склад скребкових конвеєрів.
10. Автоматизація скребкових конвеєрів.
11. Роликоопори.
12. Розвантажуючі пристрої стрічкових конвеєрів.
13. Класифікація транспортного устаткування.
14. Теоретична продуктивність устаткування періодичної дії.
15. Теоретична продуктивність устаткування безперервної дії.
16. Розрахунковий вантажопотік.
17. Експлуатаційна продуктивність та її резерви.

18. Сила тяги для переміщення зосереджених вантажів.
19. Сила тяги для переміщення розподілених вантажів.
20. Тягове зусилля привідного органу.
21. Натяг тягового органу.
22. Потужність двигуна.
23. Перевірка міцності тягових органів.
24. Технічна продуктивність самохідних машин.
25. Рівняння розрахунку потяга та його рішення.
26. Типи і параметри: пластинчастих конвеєрів; елеваторів; вібраційних конвеєрів.
27. Конвеєрні потяги.
28. Типи і параметри гідро транспортного устаткування.
29. Типи і параметр шахтних вагонеток.
30. Типи і параметри вагонів.
31. Типи і параметри електровозів, дизелевозів, повітровозів, гірвоозів.
32. Типи і параметри тягових агрегатів.
33. Типи і параметри тепловозів.
34. Параметри автомобільних доріг.
35. Типи і параметри кар'єрних автомобілів.
36. Типи і параметри шахтних автомобілів.
37. Типи і параметри скреперного устаткування.
38. Типи і параметри навантажувачів.
39. Типи і параметри вантажно-транспортних машин.
40. Схеми приствольних дворів.
41. Схеми приймальних майданчиків.
42. Типи надшахтних будівель скіпового підйому.
43. Типи надшахтних будівель клітьового підйому.
44. Типи приймальних пристроїв.
45. Типи навантажуючих пристроїв.
46. Типи вантажо-розвантажуючих станцій.
47. Типи складів.
48. Типи відвалів.
49. Оцінка рівня організації транспорту.
50. Нормативи організації транспорту на вугільних, рудних шахтах, на кар'єрах, на збагачувальних фабриках.

7. Перелік питань, які виносяться на залік

1. Вантажі.
2. Вантажопотоки і складові ланки транспорту.
3. Класифікація транспортних засобів.
4. Розмірні ряди устаткування.

5. Стрічки.
6. Привідні станції стрічкових конвеєрів.
7. Натяжні станції стрічкових конвеєрів.
8. Скребкові конвеєри.
9. Склад скребкових конвеєрів.
10. Автоматизація скребкових конвеєрів.
11. Роликоопори.
12. Розвантажуючі пристрої стрічкових конвеєрів.
13. Класифікація транспортного устаткування.
14. Теоретична продуктивність устаткування періодичної дії.
15. Теоретична продуктивність устаткування безперервної дії.
16. Розрахунковий вантажопотік.
17. Експлуатаційна продуктивність та її резерви.
18. Сила тяги для переміщення зосереджених вантажів.
19. Сила тяги для переміщення розподілених вантажів.
20. Тягове зусилля привідного органу.
21. Натяг тягового органу.
22. Потужність двигуна.
23. Перевірка міцності тягових органів.
24. Технічна продуктивність самохідних машин.
25. Рівняння розрахунку потяга та його рішення.
26. Типи і параметри: пластинчастих конвеєрів; елеваторів; вібраційних конвеєрів.
27. Конвеєрні потяги.
28. Типи і параметри гідро транспортного устаткування.
29. Типи і параметр шахтних вагонеток.
30. Типи і параметри вагонів.
31. Типи і параметри електровозів, дизелевозів, повітровозів, гірвоозів.
32. Типи і параметри тягових агрегатів.
33. Типи і параметри тепловозів.
34. Параметри автомобільних доріг.
35. Типи і параметри кар'єрних автомобілів.
36. Типи і параметри шахтних автомобілів.
37. Типи і параметри скреперного устаткування.
38. Типи і параметри навантажувачів.
39. Типи і параметри вантажно-транспортних машин.
40. Схеми приствольних дворів.
41. Схеми приймальних майданчиків.
42. Типи надшахтних будівель скіпового підйому.
43. Типи надшахтних будівель клітьового підйому.
44. Типи приймальних пристроїв.
45. Типи навантажуючих пристроїв.

46. Типи вантажо-розвантажуючи станцій.
47. Типи складів.
48. Типи відвалів.
49. Оцінка рівня організації транспорту.
50. Нормативи організації транспорту на вугільних, рудних шахтах, на кар'єрах, на збагачувальних фабриках.

8. Рекомендована література

Основна:

1. Б.А. Кузнецов и др. Транспорт на горних підприємствях. - М. «Недра», 1976г., 551с.

Додаткова:

1. Шешко Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ. Учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003.-20с.: пл.