

Министерство образования и науки Республики Казахстан

КГКП «Геологоразведочный колледж»

Базовый (опорный) конспект

по предмету:

«Основы экономики и организации геологоразведочных работ»

для специальностей:

0701000 – «Геологическая съемка, поиск и разведка месторождений полезных ископаемых»

0702000 – «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»

Подготовлен преподавателем:

Гергерт Г.Э.

Рассмотрен на заседании ПЦК
социально-экономических дисциплин

Протокол № 2
от « 02 » 09 20 18 г.

Председатель ПЦК

Сарсембин А.М.


подпись

г. Семей

Базовый (опорный) конспект составлен в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным в 2013 году и рабочими учебными программами, утвержденными в 2014 году.

Рекомендован учебной частью для использования.

Зам.директора по УР  Минаева Н.Т.



Общее количество часов на предмет
для специальностей:

	0701000	0702000
I		
II		
III		
IV		
V		
VI	24	40
VII	76	56
Итого:	100	96

0701000 – 100 уч. ч., в том числе теоретических занятий – 58 ч., практических занятий – 42 ч., две обязательные контрольные работы, дифференцированный зачет и экзамен.

0702000 – 96 уч. ч., в том числе теоретических занятий – 56 ч., практических занятий – 40 ч., две обязательные контрольные работы, дифференцированный зачет и экзамен.

Количество обязательных
контрольных работ 2, в том числе: в VI семестре – 1, в VII семестре – 1.

Итоговый контроль: экзамен в VII семестре

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Тематический план	5
Т е о р е т и ч е с к и е з а н я т и я	7
Раздел 1. Современная рыночная экономика: основы, принципы функционирования и структура	7
Урок №1. Тема 1.1: Современное состояние экономики страны	
Урок №2. Тема 1.2: Основы рыночной экономики. Законы рынка. Основные направления экономической реформы	9
Раздел 2. Основы экономики промышленности и отрасли	
Урок №3. Тема 2.1: Роль минерального сырья в развитии производительных сил страны	12
Урок №4. Тема 2.2: Экономические и правовые основы недропользования. Характеристика геологоразведочной отрасли	15
Раздел 3. Предприятие и предпринимательство в условиях рыночной экономики	
Урок №5. Тема 3.1: Предпринимательство – основной вид деятельности в рыночной экономике	20
Урок №6. Тема 3.2: Предприятие – основное звено экономики. Формы предприятий	24
Урок №7. Тема 3.3: Основные фонды геологического предприятия: экономическая сущность, классификация, учет и оценка	27
Урок №8. Тема 3.4: Износ и амортизация основных фондов	29
Урок №9. Тема 3.5: Показатели эффективности использования основных фондов. Воспроизводство основных фондов	31
Урок №10. Тема 3.6: Оборотные средства геологического предприятия.	34
Урок №11. Тема 3.7: Себестоимость продукции и геологоразведочных работ	37
Урок №12. Тема 3.8: Ценообразование в условиях рыночной экономики	41
Урок №13. Тема 3.9: Прибыль и рентабельность геологических предприятий	44
Раздел 4. Управление геологическим предприятием в условиях рыночной экономики	
Урок №14. Тема 4.1: Менеджмент - как фактор роста эффективности производства	46
Урок №15. Тема 4.2: Управление трудовыми ресурсами и мотивационные основы управления	49
Урок №16. Тема 4.3: Деятельность предприятия на рынке товаров. Маркетинг	50
Урок №17. Тема 4.4: Трудовые ресурсы на геологоразведочных работах	53
Урок №18. Тема 4.5: Производительность труда – показатель эффективности производства	56
Урок №19. Тема 4.6: Организация оплаты труда – функция управления производством	59
Урок №20. Тема 4.7: Организация основного и вспомогательного производства – функция управления производством	62
Урок №21. Тема 4.8: Нормирование труда – как функция управления производством в рыночной экономике	68
Урок №22. Тема 4.9: Научная организация труда – как элемент менеджмента	71
Раздел 5. Планирование и проектирование – функции управления	
Урок №23. Тема 5.1: Техничко-экономическое планирование	77
Урок №24. Тема 5.2: Проектирование геологоразведочных работ и смета затрат на их производство	81
Раздел 6. Финансы предприятий и кредит	
Урок №25. Тема 6.1: Основы финансов и кредита. Финансы геологоразведочных предприятий, их отношение с государством, банками	86

Раздел 7. Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности геологических предприятий	
Урок №26. Тема 7.1: Учет и статистика хозяйственной деятельности предприятий	90
Урок №27. Тема 7.2: Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий	93
Раздел 8. Экономический рост и эффективность геологоразведочных работ	
Урок №28. Тема 8.1: Научно-технический прогресс – как источник экономического роста	95
Урок №29. Тема 8.2: Эффективность капитальных вложений и геологоразведочных работ	98
Практические занятия	
Урок №1. Тема: Роль минерального сырья в развитии производительных сил страны	104
Урок №2. Тема: Основные фонды ГРП: виды денежных оценок	105
Урок №3. Тема: Основные фонды горного предприятия	107
Урок №4. Тема: Показатели использования основных фондов	109
Урок №5. Тема: Оборотные средства ГРП	112
Урок №6. Тема: Себестоимость продукции и ГРП	114
Урок №7. Тема: Себестоимость продукции и ГРП	114
Урок №8. Тема: Прибыль и рентабельность ГРП	120
Урок №9. Тема: Трудовые ресурсы на ГРП	121
Урок №10. Тема: Производительность труда - показатель эффективности производства	124
Урок №11. Тема: Организация оплаты труда - функция управления производством	127
Урок №12. Тема: НОТ - как элемент менеджмента	131
Урок №13. Тема: Эффективность капитальных вложений и ГРП	133
Урок №14. Тема: Расчет технико-экономических показателей при проведении наземных маршрутов при съемках геологического содержания	135
Урок №15. Тема: Расчет технико-экономических показателей на горнопроходческих работах	141
Урок №16. Тема: Расчет технико-экономических показателей на горнопроходческих работах	141
Урок №17. Тема: Расчет технико-экономических показателей на буровых работах	148
Урок №18. Тема: Расчет технико-экономических показателей на опробовании твердых полезных ископаемых	156
Урок №19. Тема: Расчет технико-экономических показателей на геофизических исследованиях в скважинах	162
Урок №20. Тема: Расчет технико-экономических показателей на топографо-геодезических работах	165
Урок №21. Тема: Расчеты по смете затрат	166
Примерные контрольные вопросы к зачету	168
Список использованной литературы	172

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество учебных часов по специальностям:	
		0701000	0702000
1	2	3	4
	Раздел 1. Современная рыночная экономика: основы, принципы функционирования и структура.		
1.1	Современное состояние экономики страны.	2	2
1.2	Основы рыночной экономики. Законы рынка. Основные направления экономической реформы.	2	2
	Раздел 2. Основы экономики промышленности и отрасли.		
2.1	Роль минерального сырья в развитии производительных сил страны.	2	2
2.2	Экономические и правовые основы недропользования. Характеристика геологоразведочной отрасли.	2	2
	Раздел 3. Предприятие и предпринимательство в условиях рыночной экономики.		
3.1	Предпринимательство – основной вид экономической деятельности в рыночной экономике.	2	2
3.2	Предприятие – основное звено экономики. Формы предприятий.	2	2
3.3	Основные фонды геологических предприятий.	6	6
3.4	Оборотные средства геологических предприятий.	2	2
3.5	Себестоимость продукции и геологоразведочных работ.	2	2
3.6	Ценообразование в условиях рыночной экономики.	2	2
3.7	Прибыль и рентабельность геологических предприятий. Контрольная работа по разделу.	2	2
	Раздел 4. Управление геологическим предприятием в условиях рыночной экономики.		
4.1	Менеджмент – как фактор роста эффективности производства.	4	2
4.2	Деятельность предприятия на рынке товаров. Маркетинг.	2	2
4.3	Трудовые ресурсы на геологоразведочных работах.	2	2
4.4	Производительность труда – показатель эффективности производства.	2	2
4.5	Организация оплаты труда – функция управления производством.	2	2
4.6	Организация основного и вспомогательного производства – функция управления производством.	2	2
4.7	Нормирование труда – как функция управления производством в рыночной экономике.	2	2
4.8	Научная организация труда – как элемент менеджмента.	2	2
	Раздел 5. Планирование и проектирование – функции управления.		
5.1	Технико-экономическое планирование.	2	2
5.2	Проектирование геологоразведочных работ и смета затрат на их производство.	2	2
	Раздел 6. Финансы предприятий и кредит.		
6.1	Основы финансов и кредита. Финансы геологоразведочных предприятий, их отношение с государством, банками.	2	2
	Раздел 7. Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности геологических предприятий.		
7.1	Учет и статистика хозяйственной деятельности предприятий.	2	2
7.2	Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий.	2	2
	Раздел 8. Экономический рост и эффективность геологоразведочных работ.		
8.1	Научно-технический прогресс - как источник экономического роста.	2	2
8.2	Эффективность капитальных вложений и геологоразведочных работ.	2	2
	Итого часов теории	58	56
	Практические занятия		
1	Роль минерального сырья в развитии производительных сил страны	2	2
2	Основные фонды ГРП: виды денежных оценок	2	2
3	Основные фонды горного предприятия	2	2
4	Показатели использования основных фондов	2	2

5	Оборотные средства ГРП	2	2
6	Себестоимость продукции и ГРР	2	4
7	Прибыль и рентабельность ГРП	2	2
8	Трудовые ресурсы на ГРР	2	2
9	Производительность труда - показатель эффективности производства	2	2
10	Организация оплаты труда - функция управления производством	2	2
11	НОТ - как элемент менеджмента	2	2
12	Эффективность капитальных вложений и ГРР	2	2
13	Расчет технико-экономических показателей при проведении наземных маршрутов при съемках геологического содержания	2	2
14	Расчет технико-экономических показателей на горнопроходческих работах	4	2
15	Расчет технико-экономических показателей на буровых работах	2	2
16	Расчет технико-экономических показателей на опробовании твердых полезных ископаемых	2	2
17	Расчет технико-экономических показателей на геофизических исследованиях в скважинах	2	2
18	Расчет технико-экономических показателей на топографо-геодезических работах	2	2
19	Расчеты по смете затрат	2	2
	Итого часов практических занятий	42	40
	Всего учебных часов	100	96

Теоретические занятия.

РАЗДЕЛ 1.

Современная рыночная экономика: основы, принципы функционирования и структура.

Урок 1.

Тема 1.1: Современное состояние экономики страны.

План:

1. Основные направления *Индустриально-инновационной стратегии.*
2. *Послание Президента Республики Казахстан – Лидера Нации Н.А.Назарбаева народу Казахстана.*

Введение.

Настоящий базовый (опорный) конспект разработан в соответствии с типовой программой учебной дисциплины «Основы экономики и организации геологоразведочных работ» для учащихся средних специальных учебных заведений, обучающихся по геологическим специальностям. В нем освещены основные вопросы экономики минерального сырья, экономики, организации, управления и планирования геологоразведочных работ. Раскрыты теоретические основы менеджмента и маркетинга и особенности их проявления в геологоразведочном производстве. Значительное место занимает рассмотрение проблем нормирования, организации и оплаты труда в современных условиях. Раскрыты основы, функции и особенности предпринимательства применительно к геологоразведке. Изложены теоретические основы и методические принципы организации и планирования геологоразведочного производства, в том числе уделено особое внимание бизнес-планированию и проектированию геологоразведочных работ. Уделено внимание вопросам финансирования и кредитования, учета и статистики современного предприятия. Рассмотрены экономические и правовые основы недропользования, в том числе основные положения Закона о недрах, Трудового и Налогового кодексов Республики Казахстан.

§1. Основные направления *Индустриально-инновационной стратегии.*

1. Основные направления *Индустриально-инновационной стратегии* как программы ускоренного экономического и социального прогресса Казахстана, направленной на диверсификацию экономики:

а) развитие кластеров в сегментах рынка, обеспечивающих специализацию экономики страны в несырьевых секторах:

- туризм;
- нефтегазовое машиностроение;
- пищевая и текстильная промышленность;
- транспортно-логистические услуги;
- металлургия;
- промышленность строительных материалов;

б) развитие малого и среднего бизнеса;

в) решение аграрных вопросов;

г) образование и профессиональная подготовка в XXI веке.

2. Основные приоритеты *Стратегии* вхождения Казахстана в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира:

а) **1-ый приоритет:** *успешная интеграция Казахстана в мировую экономику;*

б) **2-ой приоритет:** *дальнейшая модернизация и диверсификация экономики Казахстана;*

в) **3-ий приоритет:** *современная социальная политика, защищающая наиболее «уязвимые» слои населения;*

г) **4-ый приоритет:** *развитие современного образования, непрерывное повышение квалифицированных кадров.*

3. Повышение благосостояния граждан Казахстана – цель государственной политики:

- а) развитие добывающего сектора и опережающее инфраструктурное обеспечение основных секторов экономики;
- б) новый трёхлетний бюджет и его основные положения:
 - увеличение размеров пенсий (на 25% в 2009 г. и в 2,5 раза к 2012 г.);
 - увеличение размеров государственных социальных пособий;
 - увеличение размеров ежемесячного пособия по уходу за ребенком по достижении им одного года в 2010 – 2011 гг.
 - увеличение размеров заработной платы работникам бюджетной сферы;
- в) предоставление качественных услуг образования:
 - создание к 2010 г. эффективной инфраструктуры образования;
 - дальнейшее развитие профессионально-технического образования;
 - реализация культурного проекта «Триединство языков»;
- г) изменение Государственной жилищной программы – увеличение доступности и качества жилья для граждан Казахстана.

§2. Послание Президента Республики Казахстан – Лидера Нации Н.А.Назарбаева народу Казахстана.

В своем выступлении Глава государства отметил, что новый этап Казахстанского пути - это новые задачи укрепления экономики, повышения благосостояния народа. В современном мире это коренной вопрос социально-экономической модернизации. Это главный вектор развития Казахстана в ближайшем десятилетии.

- Казахстанцы - это единый, зрелый и сильный народ. Однако мы живем в непростое время, полное новых вызовов и угроз. Наш долг - подготовить экономику к этому испытанию, продолжить ее диверсификацию, - отметил Нурсултан Назарбаев.

Президент подчеркнул, что Казахстану необходимо реализовать комплекс задач по десяти направлениям.

Первое. Занятость казахстанцев. Это создание эффективной системы обучения и содействия в трудоустройстве, содействие развитию предпринимательства на селе, повышение мобильности трудовых ресурсов, приоритетное трудоустройство в центрах экономической активности Казахстана.

Второе. Доступное жильё. В Казахстане будет ежегодно вводиться по 6 миллионов квадратных метров нового жилья. В первую очередь, важно решить вопрос об обеспечении собственным жильём более полумиллиона молодых семей. Для решения этой задачи надо довести ввод арендных жилых площадей до 1 миллиона квадратных метров.

Третье. Региональное развитие. Сильный Казахстан - это, прежде всего, сильные регионы. В перспективных ареалах экономического роста в первую очередь должны строиться новые заводы, создаваться индустриальные рабочие места, социальная инфраструктура. Отдельный вопрос - развитие малых городов.

- Трагедия Жанаозена показала, что такие моногорода наиболее подвержены социальным рискам. Государство вынуждено было ввести режим чрезвычайного положения в Жанаозене, принять комплексные меры по стабилизации ситуации. Сейчас ситуация вошла в нормальное русло. Проголосовав на выборах в Мажилис подавляющим большинством за партию «Нур Отан» жанаозенцы показали, что они полностью поддерживают политику государства. Я принял решение не продлевать режим чрезвычайного положения в Жанаозене, - сказал Президент.

Четвертое. Повышение качества государственных услуг населению. Необходимо развивать Электронное правительство, упрощать административные процедуры, повышать компьютерную грамотность населения.

Пятое. Улучшение кадрового потенциала. Важнейшая задача - подготовить квалифицированный политический класс управленцев, составляющих основу новой управленческой элиты, которой предстоит достойно вести Казахстан в XXI веке. Правительству, Администрации Президента поручено подготовить предложения по кандидатурам в президентский кадровый корпус

Шестое. Модернизация судебной и правоохранительной систем. Необходимо кардинально пересмотреть порядок формирования судейского корпуса. Надо завершить в текущем году разработку нового Уголовно - процессуального кодекса, законопроекта о частной детективной

деятельности. Важный вопрос - качественное кадровое обновление правоохранительных и специальных органов.

Седьмое. Качественный рост человеческого капитала в Казахстане. Это, прежде всего, образование и здравоохранение. Необходимо внедрять в процесс обучения современные методики и технологии, повышать качество педагогического состава, создать независимую систему подтверждения квалификации, расширять доступность образования для молодежи. Образование должно давать не только знания, но и умение их использовать в процессе социальной адаптации. Другим важным направлением повышения уровня человеческого потенциала являются повышение доступности и качества оказания медицинских услуг, продвижение здорового образа жизни.

Восьмое. Совершенствование пенсионной системы. Правительству совместно с Национальным Банком необходимо выработать предложения по совершенствованию пенсионной системы.

Девятое. Индустриально-инновационные проекты. Социальная значимость проектов в рамках индустриально - инновационного развития абсолютна. Эта программа остаётся главным ориентиром модернизации экономики. Определены ряд новых проектов индустриализации и развития инфраструктуры, среди которых железнодорожные линии Жезказган-Бейнеу и Аркалык-Шубарколь, комплекс глубокой переработки нефти на Атырауском НПЗ, газоперерабатывающий завод на Карачаганакском месторождении, трубопроводная система, которая обеспечит газификацию центрального региона страны, включая столицу, и другие.

Десятое. Развитие сельского хозяйства. Будут внедряться механизмы господдержки розничной торговли без посредников, создан единый зерновой холдинг, создана государственная система гарантирования и страхования займов для снижения рисков частных инвестиций в аграрное производство.

- Социальная модернизация - это центральный вопрос деятельности нового Парламента и Правительства, всех ответственных сил Казахстана - партий, общественных объединений, творческих и профессиональных союзов, средств массовой информации, всех патриотов нашей страны. Мы должны объединить все силы на благо Родины. Нам предстоит проделать большую работу. Призываю всех казахстанцев принять самое активное участие в работе по достижению всех обозначенных задач! - сказал Глава государства.

Урок 2.

Тема 1.2: Основы рыночной экономики. Законы рынка. **Основные направления экономической реформы.**

План:

1. *Основная проблема экономики и подходы к ее решению.*
2. *Неразрешимые противоречия современной экономики и принципы рыночной экономики.*
3. *Основные направления экономической реформы в Казахстане.*

§1. Основная проблема экономики и подходы к ее решению.

Современная экономика – это право на экономическую независимость и возможность коммерческого успеха.

Современная экономика – это сообщество независимых и стремящихся к экономической самостоятельности людей, которые готовы собственными усилиями устроить свое материальное благополучие. Именно с желанием стать такими людьми начинается переход к цивилизованной эффективной рыночной экономике.

Фундаментальная проблема современной экономики – *поиск оптимального механизма регулирования современных рыночных хозяйственных процессов (роль государства, степень его вмешательства, степень свободы производителей и потребителей).*

В экономической теории и практике до последнего времени боролись два принципиально противоположных подхода к решению этой проблемы.

Первый подход получил название «*классического*». Суть его – в возможности предоставления каждому субъекту хозяйственной деятельности неограниченной экономической свободы. Однако практика показала невозможность «классического» подхода, так как такой экономической организации объективно присущи кризисы перепроизводства и социальные антагонизмы.

Второй противоположный «социалистический» подход – его суть в том, что действия субъектов хозяйственной деятельности должны подчиняться жёсткой директивной регламентации (что произвести, когда, сколько, для кого, из каких ресурсов, продажная цена и т.д.). Этот жёсткий контроль осуществляет государство, которое обладает правом к внеэкономическому принуждению. Естественно, директивная организация производства отрицает рынок, который невозможен без экономической самостоятельности производителей.

То, что государство должно вмешиваться в экономику, известно давно и признано различными экономическими концепциями. Но лишь в «советской экономике» это вмешательство было доведено до абсурда. Везде директивная плановость стала определяться как экономическая модель «государственного социализма». Практика показала невозможность длительного существования и этой формы общественного производства.

И только в современном постиндустриальном обществе стало возможно оптимальное решение этой проблемы – в рамках **«смешанной системы»**. Суть «смешанной системы» в том, что в ее рамках *абсолютная* экономическая самостоятельность производителя сменяется *относительной*, а директивное вмешательство государства – *ориентирующим* косвенным воздействием. Именно смешанная система позволяет создать **«социально-регулируемую рыночную экономику»**, в которой рынок сохранен, но рынок обузданный.

§2. Неразрешимые противоречия современной экономики и принципы рыночной экономики.

Современной рыночной экономике присущи неустранимые **недостатки**:

- а) сложность удовлетворения общих потребностей (образование, наука, поддержка нетрудоспособных, здравоохранение, экология);
- б) несправедливая дифференциация доходов;
- в) монополизм (ведет к отсутствию возможности выбора).

И оптимальное регулирование такой экономики на практике достижимо, прежде всего, посредством государственного вмешательства в рыночную экономику.

«Частная выгода» - есть общее основание, на котором стоит рыночная экономика. Однако достижение индивидуальной выгоды требует следующих обязательных условий:

1. каждый хозяйствующий субъект (в том числе обыкновенный человек) имеет возможность выбора:

- сферы приложения капитала;
- формы конкуренции;
- выбора при изобилии предложения

2. в рыночной экономике возможность выбора должны иметь как можно больше индивидов, чтобы как можно большее их количество достигло своей частной выгоды;

3. каждый индивид, прежде чем сделать свой окончательный выбор, проводит для себя оценку многих вариантов, спрашивая и соотнося затраты и возможную выгоду для достижения результата.

Поэтому каждый выбор достижения своей выгоды должен быть осуществлен рационально.

Современная рыночная экономика выработала целую систему особых социальных, экономических, политических, рыночных **принципов**:

1. основой личной свободы человека, условием раскрытия его творческого потенциала является *экономическое самоопределение личности*, т.е. право на самостоятельное улучшение своей жизни;
2. право *быть собственником всех видов движимого и недвижимого имущества*. И чем больше число таких собственников, тем стабильнее социальная обстановка в обществе. Надо, однако, знать, что собственность в условиях рыночной экономики – это не гарантия безбедного существования, а определенная имущественная ответственность за результаты коммерческого использования своей собственности. Право быть собственником возможно лишь при гарантии обществом защиты, поддержки и равноправия всех ее видов и форм;
3. *равенство экономических прав субъектов* рыночной экономики на ведение хозяйственной деятельности – важнейший принцип. Лишь такое равенство может обеспечить многосекторность, открытость и свободную конкуренцию рыночного производства;

4. *экономическая свобода товаропроизводителя*, т.е. право самостоятельно решать вопросы, касающиеся: объема производства, ассортимента продукции, объема реализации, установления цены, выбора партнеров и т.п.;
5. *свободное ценообразование*, определяемое в подавляющем большинстве соотношением спроса и предложения. Административное назначение цен допускается только в нерыночных секторах экономики, таких, как: наука, образование, здравоохранение, оборона, силовые структуры, экология;
6. *наличие рынков труда, товаров и капиталов*. Особенно важен рынок труда, обеспечивающий оптимальную занятость и непрерывную переподготовку рабочей силы общества;
7. *обязательное государственное регулирование* рыночной экономики по следующим главным направлениям:
 - а) стабилизация производства (налоговая и инвестиционная политика);
 - б) финансирование НТП (политика научно-целевых программ);
 - в) дотация социально значимых отраслей (инвестиционная политика);
 - г) выравнивание уровней экономического развития различных регионов (региональная экономическая политика);
 - д) государственная поддержка конкуренции (политика демополизации);
 - е) стабилизация и оздоровление денежной системы (финансовая и антиинфляционная политика);
 - ж) преодоление чрезмерного имущественного расслоения общества (т.н. политика доходов);
8. *система социальной защиты* – это главное средство ослабления неизбежных негативных социальных последствий рыночной экономики.

Система социальной защиты включает три главных направления:

- а) регулирование доходов предпринимателей посредством их налогового перераспределения;
- б) гарантия заработной платы наемных работников с помощью законодательного утверждения минимальной заработной платы как обязательной базы оплаты труда;
- в) защита уровня жизни населения путем индексации заработной платы.

Современная экономика – это бесконечное взаимодействие между тремя ее основаниями: «*спросом*», «*предложением*» и «*ценой*».

§3. Основные направления экономической реформы в Казахстане.

Казахстан в сжатые сроки осуществил радикальную реформу экономики, провел рыночные реформы и создал соответствующее законодательство. Сегодня Казахстан имеет реально работающую рыночную экономику, в которой основным источником экономического роста является эксплуатация сырьевого потенциала страны. На основе доходов от сырьевого сектора Казахстан создал Национальный фонд для обеспечения стабильного социально-экономического развития, снижения зависимости от неблагоприятных внешних факторов (к 2009 году в нем было аккумулировано порядка 47 млрд. американских долларов). Казахстан последовательно проводит открытую внешнюю торговую политику, зарубежные инвесторы знают, что сегодня Казахстан – надежный партнер, гарантирующий стабильность и обеспечивающий взаимовыгодное сотрудничество.

В XXI веке в Республике Казахстан была принята Индустриально-инновационная стратегия, направленная на диверсификацию экономики. Эта программа будущего. Будет построена модель конкурентоспособной экономики с приоритетными отраслями, имеющими экономический потенциал повышения конкурентоспособности. Для реализации этой стратегии началось развитие системы казахстанских кластеров в таких сегментах рынка, как: *туризм, нефтегазовое машиностроение, пищевая и текстильная промышленность, транспортно-логистические услуги, металлургия и строительные материалы*. Они и определяют долгосрочную специализацию экономики страны в несырьевых отраслях.

В Казахстане проводится последовательная реализация Программы углубления социальных реформ, в рамках которой планомерно повышаются размеры пенсий, пособий, стипендий, зарплаты работникам бюджетной сферы, а также совершенствуется поддержка материнства и детства.

Сформирована система государственного регулирования и поддержки аграрного бизнеса в стране. Ежегодно на развитие сельскохозяйственного производства из республиканского бюджета выделяются значительные денежные средства. Предстоящее вступление в ВТО предъявляет особые требования к конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции. В дальнейшем необходима индустриализация аграрного производства. В сфере образования и профессиональной подготовки формируется кадровый задел для высокотехнологичных и наукоемких производств будущего. Развивается техническое и профессиональное образование на всех уровнях, в частности главной задачей казахстанских вузов сегодня является предоставлять образование на уровне мировых стандартов. Казахстан построит общество, где ценятся высокая мораль, этические стандарты и духовные ценности.

Контрольные вопросы.

- 1. Дайте определение современной рыночной экономике и приведите 3 примера для его обоснования.*
- 2. Проанализируйте подходы к решению фундаментальной проблемы современной рыночной экономики.*
- 3. Охарактеризуйте те принципы рыночной экономики, которые направлены на развитие предпринимательства.*
- 4. Как реализуется принцип социальной защиты населения в РК?*

РАЗДЕЛ 2.

Основы экономики промышленности и отрасли.

Урок 3.

Тема 2.1: Роль минерального сырья в развитии производительных сил страны.

План:

- 1. Понятие о природных ресурсах, минеральном сырье и месторождении полезных ископаемых.*
- 2. Экономические группировки минерального сырья.*
- 3. Оценка месторождений полезных ископаемых. Требования промышленности к минеральному сырью.*

§ 1. Понятие о природных ресурсах, минеральном сырье и месторождении полезных ископаемых.

Природными ресурсами называют потенциально пригодные для применения в производстве естественные силы и вещества, среди которых различают «неисчерпаемые» и «исчерпаемые». Полезные ископаемые – важнейшая часть природных ресурсов; это природные минеральные вещества в земной коре, которые при существующем уровне развития производительных сил пригодны для промышленного использования. Извлеченные из недр, они представляют собой минеральное сырье.

Месторождение полезных ископаемых – это пространственно обособленное скопление минеральных веществ в земной коре, которое по количеству, качеству и условиям залегания отвечает современным требованиям промышленности и может служить минерально-сырьевой базой горнодобывающего предприятия – рудника, карьера, шахты.

Запасы того или иного полезного ископаемого, выявленные в недрах на территории данной страны, представляют ее минеральные ресурсы на определенную дату. Совокупность выявленных минеральных ресурсов составляет минерально-сырьевую базу страны.

Минеральное сырье – важнейший источник богатства каждой страны; продукты, получаемые из него, удовлетворяют самые различные потребности человека. Минеральное сырье может использоваться как топливо, для выплавки черных, цветных и благородных металлов, для производства строительных материалов, химикатов, удобрений для сельского хозяйства и т.п. Сырье представляет собой один из основных видов средств производства всех отраслей перерабатывающей промышленности. Оно участвует в производственных процессах в качестве

предмета труда, превращаясь при этом в полупродукты или готовую товарную продукцию того или иного промышленного предприятия.

§ 2. Экономические группировки минерального сырья.

Виды сырья, потребляемые в различных отраслях промышленности, весьма разнообразны. По первоначальному происхождению их подразделяют на две основные группы:

1. сырье, добываемое и производимое в промышленности, т.е. промышленное сырье, потребляемое отраслями тяжелой индустрии;
2. сырье, добываемое и производимое в сельском хозяйстве, т.е. сельскохозяйственное сырье, которое потребляется в основном отраслями легкой и пищевой промышленности.

Промышленное сырье по производственному назначению делится на основное сырье и вспомогательные материалы. *Основное сырье* (основные материалы) является материальной основой готового продукта (например, свинцовая руда для выплавки свинца, вольфрамомолибденовая руда для производства вольфрамовых и молибденовых концентратов и т.д.). *Вспомогательные материалы* отличаются от основного сырья тем, что они никогда не составляют материальной основы готовой продукции. Они участвуют в производственном процессе по-разному: либо добавляются к основному сырью, придавая ему определенные свойства (например, флюсы, легирующие примеси и т.д.), либо обеспечивают работу орудий труда (например, топливо, смазочные масла и пр.), либо создают условия производства (например, материалы и энергия для отопления и освещения производственных зданий).

Главное различие основного сырья и вспомогательных материалов заключается не в материальном содержании каждого из них, а в характере их участия в производстве готового продукта. Например, нефть как топливо является вспомогательным материалом, а в производстве бензина она становится сырьем. При современном техническом развитии промышленности различие между некоторыми основными и вспомогательными материалами исчезает, особенно в химических производствах. Вспомогательные материалы имеют большое значение для многих отраслей промышленности. Так, в ряде производств цветной металлургии (алюминиевом, никелевом) затраты на вспомогательные материалы равны или превышают затраты на основное сырье.

Промышленное сырье имеет либо природное происхождение, либо получается искусственным путем. Природное происхождение имеют минеральное сырье, вода, воздух и т.д. К искусственному сырью относятся разнообразные продукты химической промышленности, получаемые из минерального и органического сырья, например, пластические массы, синтетическое горючее и др. Основным видом промышленного сырья является минеральное сырье. Оно служит основой производства черной и цветной металлургии, а, следовательно, машиностроительной, электротехнической и других отраслей тяжелой промышленности.

К минеральному сырью относят угли, нефть, природные газы, соли, рудное и нерудное сырье. Отличительной чертой минерального сырья является добыча его из недр земли. Специфическая особенность минерального сырья как экономической категории состоит в том, что в отличие от других видов добытое минеральное сырье не возобновляется. Земля по мере использования ее угодий может истощиться, однако ее плодородие восстанавливается при прогрессивной агротехнике; леса могут быть вырублены и снова возобновлены. Залежи же минерального сырья, взятые из недр, никак не могут быть восстановлены. Исключение в этом отношении представляют только прибрежно-морские и некоторые русловые россыпи, которые могут через определенные периоды времени восстанавливаться естественным путем, а также подземные воды.

Полезные ископаемые – это природные материальные вещества в земной коре, которые при существующем уровне развития производительных сил пригодны для промышленного использования. Извлеченные из недр, они представляют собой минеральное сырье. Таким образом, *минеральным сырьем* следует считать добытые из недр полезные ископаемые, имеющие народнохозяйственное значение, а *минеральными ресурсами* – выявленные и разведанные, а также оцененные прогнозные ресурсы полезных ископаемых, которыми располагает страна на определенную дату.

Среди полезных ископаемых выделяют следующие основные группы:

1. металлические, из которых извлекают различные металлы;

2. неметаллические, используемые либо как готовый минеральный агрегат (каменная соль, гипс, каменные строительные материалы), либо как сырье, из которого выделяют определенные минералы или химические соединения, используемые в промышленности (флюорит, апатит, слюда);
3. каустобиолиты (угли, нефть, горючие газы, горючие сланцы).

В зависимости от химического состава различают руды простого (монометаллические) и сравнительно простого вещественного состава, в которых промышленное значение имеет обычно один или два металла, и сложные руды (полиметаллические), которые содержат ряд промышленно извлекаемых металлов и редких элементов. К простым относят большинство железных и марганцевых руд, некоторые медные руды, многие золотые и оловянные руды. В группу полиметаллических руд включают большинство свинцово-цинковых руд, часто содержащих также медь, золото и серебро, вольфрамомолибденовые руды, медно-цинковые руды, медно-никелевые руды и др.

В металлургической промышленности важное значение имеет деление сырья на первичное и вторичное. К первичному относят металлическое сырье, добываемое из недр, вторичное же образуется из амортизационного лома (черные и цветные металлы, содержащиеся в изношенных машинах, оборудовании, в предметах быта и т.д.) и оборотного металла (отходы черной и цветной металлургии, отходы проката, машиностроения и металлообработки).

Высокие темпы развития всех отраслей народного хозяйства и, прежде всего тяжелой промышленности, бурный технический прогресс вовлекают в потребление все новые минералы и их соединения. В настоящее время используются почти все элементы Периодической системы элементов Д. И. Менделеева, номенклатура минерального сырья расширилась до 200 наименований. В этих условиях для правильной организации учета, планирования и распределения минерального сырья необходима группировка полезных ископаемых по основному для них признаку – отраслевому промышленному потреблению:

1. топливно-энергетическое сырье – нефть, газ, уголь, урановая руда;
2. руды черных, легирующих и тугоплавких металлов – железо, хром, титан, марганец, ванадий, кобальт, никель, вольфрам, молибден, ниобий, цирконий, тантал;
3. руды цветных металлов – медь, свинец, цинк, алюминий, ртуть, олово, висмут, литий, бериллий;
4. руды благородных металлов – золото, серебро, платиноиды;
5. химическое и агрономическое сырье – калийные соли, фосфориты, апатиты, пириты, бор, сера, плавиковый шпат;
6. техническое сырье – алмазы, пьезокварц, асбест, графит, оптический флюорит, исландский шпат, мусковит, флогопит;
7. флюсы и огнеупоры – кальцит (известняк), доломит, плавиковый шпат, магнезит, кварц и кварцит, огнеупорные глины;
8. цементное сырье;
9. вода.

По перечисленным группам полезных ископаемых утверждают геологические задания.

§3. Оценка месторождений полезных ископаемых. Требования промышленности к минеральному сырью.

Для определения промышленной ценности месторождений и подсчета по ним запасов полезных ископаемых устанавливаются кондиции на минеральное сырье по каждому месторождению. Кондиции представляют собой совокупность экономически обоснованных требований к качеству и количеству полезных ископаемых, горно-геологическим и иным условиям разработки. Кондиции разрабатываются временные – по материалам предварительной разведки и постоянные – по материалам детальной разведки. Также разрабатываются браковочные кондиции по материалам поисково-разведочных работ; их используют в качестве ориентиров для оценки новых месторождений; это помогает выбрать лучшие из них для предварительной разведки и отбраковки проявлений, не имеющих промышленного значения.

Количество полезного ископаемого определяет масштаб добывающих и перерабатывающих предприятий, а, следовательно, и степень удовлетворения потребностей народного хозяйства в данном полезном ископаемом за счет эксплуатации конкретного источника. Одновременно с

масштабом промышленных предприятий определяются капитальные вложения в их строительство. Качество полезного ископаемого характеризуется в первую очередь содержанием в нем полезных компонентов, а также его минеральным и химическим составами, физическими свойствами, наличием вредных примесей, текстурными и другими особенностями, которые в совокупности определяют технологические свойства полезного ископаемого и возможность его промышленного использования. От технологических свойств полезного ископаемого зависят выход годного продукта и затраты на его производство.

Кроме количественных и качественных показателей, полезное ископаемое характеризуется существующими геологическими условиями его размещения в недрах, которые и определяют горнотехнические возможности добычи. К геологическим условиям относятся морфологические особенности залежей полезного ископаемого (размеры, формы и устойчивость форм по разным направлениям), строение тел полезных ископаемых (степень прерывистости залежей и их текстурные особенности), элементы залегания залежей (глубина от поверхности земли, угол наклона), гидрогеологические условия полезного ископаемого и инженерно-геологические свойства вмещающих пород. Геологические условия расположения полезного ископаемого в недрах определяют способы вскрытия, отработки и системы разработки полезного ископаемого, а также эксплуатационные затраты на добычу его из недр.

При определении промышленной значимости полезных ископаемых большое значение имеют природные и экономические условия района их залегания: климат и рельеф местности, освоенность района, транспортные и энергетические условия, водные ресурсы, наличие в районе других полезных ископаемых и материалов, удаленность от потребителей и т.п. Эти факторы оказывают существенное влияние на технико-экономические показатели эксплуатации полезного ископаемого и сроки его освоения. В зависимости от того, насколько скопления полезных ископаемых в недрах отвечают перечисленным выше требованиям, определяются их промышленная ценность и очередность освоения. В тех случаях, когда скопления полезных ископаемых в недрах приобретают промышленное значение, их называют месторождениями.

Запасы минерального сырья подразделяют на геологические и промышленные. Геологическими запасами называют запасы полезных ископаемых, заключенные в недра, которые в свою очередь разделяются на две группы: балансовые и забалансовые. Балансовые – это такие запасы полезных ископаемых, которые полностью отвечают всем требованиям промышленности и использование которых в настоящее время целесообразно. К забалансовым относят запасы полезных ископаемых, использование которых в настоящее время экономически нецелесообразно из-за их малого количества, незначительной мощности, низкого содержания ценных компонентов, отсутствия рентабельных способов переработки. Промышленные запасы – это балансовые запасы в границах действующих и стоящихся шахт, рудников, карьеров.

Контрольные вопросы.

- 1. Охарактеризуйте состав производительных сил экономики и приведите примеры по каждому из элементов производительных сил.*
- 2. Дайте определение сырьевым ресурсам и обоснуйте их стратегическое значение для производства. Приведите примеры классификации сырья.*
- 3. Проанализируйте количественные и качественные характеристики МПИ и попытайтесь установить взаимосвязи между их возможным состоянием и изменением стоимости разработки МПИ.*
- 4. Проанализируйте горно-геологические и природно-экономические характеристики МПИ и попытайтесь установить взаимосвязи между их возможным состоянием и изменением стоимости разработки МПИ.*
- 5. Разведанные запасы полезного ископаемого в месторождении составляют 10 млн. тонн. В процессе их добычи 20% теряется в недрах. Рассчитать количество добываемой руды.*

Урок 4.

Тема 2.2: Экономические и правовые основы недропользования. Характеристика геологоразведочной отрасли.

План:

1. Роль и значение геологоразведочной отрасли в системе рыночного хозяйства страны.
2. Основные положения закона РК «О недрах и недропользовании».
3. Налогообложение недропользователей.

§1. Роль и значение геологоразведочной отрасли в системе рыночного хозяйства страны.

Казахстан входит в число стран с высоким минерально-сырьевым потенциалом. Минерально-сырьевые ресурсы Казахстана – одно из главных его богатств. Их ценность превосходит ценность остальных природных ресурсов. Именно благодаря этому сформировалось минерально-сырьевая ориентация экономики страны в сложный период ее перехода на рыночные условия хозяйствования.

В то же время остается актуальной основная стратегическая задача на перспективу, которая заключается в том, чтобы при сохранении экономического роста, базирующегося преимущественно на разработке сырьевых ресурсов, создать предпосылки для устойчивого развития и других отраслей национальной экономики.

Особое значение для экономики РК имеет нефтегазовая отрасль со своей более чем столетней историей. Доказанные геологические запасы страны составляют 21 млрд. баррелей (2,9 млрд. т) нефти и газового конденсата (порядка 2% от мировых запасов) и 1,8 трлн. м³ газа. На территории страны открыто более 200 месторождений нефти и газа, основные запасы которых сосредоточены преимущественно в 14-ти крупных месторождениях Западного Казахстана.

Несомненно, что нефтегазовая отрасль Казахстана будет и в дальнейшем в значительной степени определять экономическое развитие страны. При соответствующей экономической политике ускоренными темпами начнут развиваться нефтегазовое, энергетическое, транспортное машиностроение; химия и нефтехимия, легкая промышленность, телекоммуникации, транспортные перевозки, строительство автодорог, промышленность строительных материалов.

В соответствии с Положением о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые) в зависимости от целей процесс геологического изучения недр подразделяется на 3 этапа и 5 стадий.

Этап I Работы общегеологического назначения.

Стадия 1 Региональное геологическое изучение недр.

Этап II Поиски и оценка месторождений.

Стадия 2 Поисковые работы.

Стадия 3 Оценка месторождений.

Этап III Разведка и освоение месторождения.

Стадия 4 Разведка месторождения.

Стадия 5 Эксплуатационная разведка.

Сущность этапа I сводится к комплексному изучению геологического строения территории региона с выявлением закономерностей размещения на ней всех видов минерального сырья и прогнозной оценкой запасов.

Работы этапов II и III направлены на воспроизводство минерально-сырьевой базы РК.

В условиях рыночной экономики управление геологическим изучением недр должно быть направлено на повышение эффективности геологоразведочных работ. На решение вопросов влияет наличие в экономике РК государственного и рыночного секторов.

Государственный сектор решает вопросы регионального изучения недр, поиска и оценки месторождений полезных ископаемых, создания правовой и информационной базы для конкретных недропользователей.

В соответствии с установленным порядком государственному учету и включению в государственный реестр подлежат:

- все работы по геологическому изучению недр;
- участки недр, предоставляемые для добычи полезных ископаемых;
- лицензии на пользование недрами.

Рыночный сектор занимается геологоразведочными работами и добычей полезных ископаемых на конкретных объектах в соответствии с имеющимися лицензиями. Рыночный

сектор геологической службы включает товарищества, акционерные общества и частных предпринимателей.

Финансирование всех работ, связанных с изучением недр для государственных нужд, в том числе геологическое картирование, поиск и оценка МПИ в соответствии с госпрограммами, сбор и хранение информации о недрах, осуществляется за счет средств госбюджета РК.

Недропользование является важнейшей экономической деятельностью и регулируется правовыми нормативными документами РК, в частности Указом о недрах и недропользовании и Налоговым кодексом РК.

§2. Основные положения закона РК «О недрах и недропользовании».

Статья 5. Право собственности на Недра, Полезные ископаемые и Минеральное сырье.

1. В соответствии с Конституцией РК Недра, в том числе Полезные ископаемые, находятся в государственной собственности.
2. Если иное не предусмотрено Контрактом, Минеральное сырье принадлежит Недропользователю на праве собственности.

Статья 7. Компетенция Правительства РК.

Правительство Республики Казахстан:

1. организует управление государственным фондом Недр как объектом государственной собственности;
2. устанавливает правила пользования Недрами и их охраны;
3. определяет участки Недр, предназначенные для удовлетворения государственных потребностей в стратегических и дефицитных видах Минерального сырья;
4. определяет перечень общераспространенных полезных ископаемых;
5. определяет особенности порядка уплаты специальных платежей и налогов для Недропользователей;
6. определяет порядок лицензирования Недропользования и заключения Контрактов;
7. осуществляет выдачу Лицензий на Право недропользования и др. полномочия.

Статья 10. Виды Права недропользования.

Право недропользования предоставляется для ведения следующих операций:

1. Государственное геологическое изучение недр.
2. Разведка месторождений полезных ископаемых.
3. Добыча полезных ископаемых.
4. Строительство и эксплуатация подземных сооружений, не связанных с Добычей.

Право недропользования может быть:

- постоянным или временным;
- отчуждаемым или неотчуждаемым;
- возмездным или безвозмездным.

Статья 11. Субъекты Права недропользования.

Ими могут быть физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также иностранные государства, международные организации.

Статья 13. Предоставление Права недропользования.

1. Это право на Разведку, Строительство и эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с Добычей, производится на основе Лицензии и Контракта.
2. Это право на Добычу Общераспространенных Полезных ископаемых в коммерческих целях производится на основе Лицензии.

Статья 21. Способы выдачи Лицензии.

Лицензия на право Разведки или Добычи предоставляется, как правило, на основе конкурса инвестиционных программ. Допускается предоставление Лицензии на основе переговоров.

Лицензии подразделяются на:

- лицензию на Разведку;
- лицензию на Добычу;
- лицензию на строительство и / или эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с добычей.

Статья 25. Условия проведения конкурса инвестиционных программ

на право получения Лицензии на Разведку и / или Добычу.

1. Конкурс инвестиционных программ может быть открытым и закрытым. Условия проведения открытого конкурса должны быть опубликованы, а закрытого – доведены до сведения всех потенциальных участников не позднее, чем за 90 дней до дня его проведения.
2. Извещение о проведении конкурса должно содержать:
 - а) время и место его проведения, срок подачи заявок;
 - б) основные условия конкурса;
 - в) указания о местонахождении и описание участков недр, которые намечаются представить для проведения операций по недропользованию;
 - г) указания:
 - о стартовых платежах в бюджет (арендной платы, бонусов, роялти и др.);
 - о стоимости пакета геологической информации;
 - о размере взноса на право участия в конкурсе.

Статья 28. Заявка на получение Лицензии (конкурсное предложение).

I. Заявитель в определенные сроки составляет конкурсное предложение на право получения Лицензии на Разведку или Добычу.

II. Конкурсное предложение должно содержать:

- 1) информацию о предыдущей деятельности заявителя в последние 5 лет; банковскую справку о финансовых возможностях заявителя;
- 2) намерения заявителя об условиях проведения Разведки, включая программу работ и затраты на их осуществление;
- 3) намерения заявителя в отношении защиты окружающей природной среды, включая рекультивацию и восстановление земель;
- 4) источники финансирования Разведки (собственные или заемные средства);
- 5) период, который требуется для осуществления инвестиционной программы;
- 6) план разработки местностей, включающий в т.ч. количество полезных ископаемых, которое он предполагает добывать;
- 7) ожидаемый срок начала Добычи;
- 8) предполагаемые денежные поступления РК и капитальные вложения в развитие производственной и социальной инфраструктуры Контрактной территории.

Статья 30. Подведение итогов конкурса.

Победитель конкурса определяется на основе совокупности следующих критериев:

1. срока начала и интенсивности проведения Разведки;
2. срока начала Добычи и достижения ее экономически и технически возможного уровня, а также максимального коэффициента извлечения полезных ископаемых;
3. предполагаемых размеров начальных и последующих платежей в бюджет;
4. размера инвестиций, сроков и условий финансирования проекта и капитальных вложений в развитие инфраструктуры Контрактной территории;
5. соблюдения требований по охране Недр и окружающей природной среды, безопасному ведению работ.

Статья 34. Срок действия лицензии.

Лицензия на Разведку выдается на срок до 6 лет с правом продления срока действия Лицензии дважды с продолжительностью каждого периода до 2-х лет.

Лицензия на Добычу выдается на период сроком до 25 лет.

Статья 38-41. Приостановление, отзыв или признание Лицензии недействительной.

1. Лицензионный орган вправе приостановить действие Лицензии на срок до 6 мес. в следующих случаях:
 - а) когда лицензиат проводит деятельность, не предусмотренную Лицензией или с нарушением ее условий;
 - б) систематически или грубо нарушает законодательство в части охраны недр и окружающей природной среды.
2. При отказе лицензиата устранить выявленные нарушения, лицензия может быть отозвана, что влечет расторжение контракта (если он был заключен), взыскание с лицензиата убытков.

Статья 68. Реквизиция полезных ископаемых.

В случае войны, стихийных бедствий и т.п., Правительство РК имеет право реквизиции части или всех полезных ископаемых, принадлежащих Недропользователю, гарантируя компенсацию натурой или выплатой их стоимости в СКВ – иностранному Недропользователю; в национальной валюте – национальному Недропользователю.

§3. Налогообложение недропользователей.

При проведении операций по недропользованию в рамках контрактов на недропользование, заключенных в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан, недропользователи уплачивают все налоги и другие обязательные платежи в бюджет, установленные Налоговым Кодексом Республики Казахстан.

Специальные платежи и налоги недропользователей включают:

1. специальные платежи недропользователей:
 - а) *подписной бонус*;
 - б) *бонус коммерческого обнаружения*;
 - в) *платеж по возмещению исторических затрат*;
2. налог на добычу полезных ископаемых;
3. налог на сверхприбыль.

Подписной бонус является разовым фиксированным платежом недропользователя за приобретение права недропользования на контрактной территории.

Стартовый размер подписного бонуса устанавливается отдельно для каждого заключаемого контракта на недропользование в следующих размерах:

- 1) для контрактов на проведение геологической разведки территории, на которой отсутствуют утвержденные запасы полезных ископаемых;
- 2) для контрактов на добычу полезных ископаемых;
- 3) для контрактов на переработку техногенных минеральных образований;
- 4) для контрактов на разведку недр для сброса сточных вод, а также строительство и (или) эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с разведкой и (или) добычей.

Бонус коммерческого обнаружения уплачивается недропользователем за каждое коммерческое обнаружение полезных ископаемых на контрактной территории, в т.ч. за обнаружение в ходе проведения дополнительной разведки месторождений, приводящее к увеличению первоначально установленных извлекаемых запасов.

Налоговой базой для исчисления бонуса коммерческого обнаружения является стоимость извлекаемых запасов полезных ископаемых по ставке 0,1% от налоговой базы.

Платёж по возмещению исторических затрат является фиксированным платежом недропользователя по возмещению суммарных затрат, понесённых государством на геологическое изучение и обустройство соответствующей контрактной территории до заключения контракта на недропользование.

Налог на добычу полезных ископаемых уплачивается недропользователем отдельно по каждому виду добываемых на территории РК минерального сырья, нефти, подземных вод и лечебных грязей. Налог уплачивается в денежной или натуральной форме по всем видам добываемых минерального сырья, нефти, подземных вод и лечебных грязей. Налог уплачивается при добыче полезных ископаемых, включая извлечение из техногенных минеральных образований.

Налог на сверхприбыль уплачивают недропользователи (за исключением контрактов на добычу общераспространённых полезных ископаемых, подземных вод и лечебных грязей, а также на строительство и эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с разведкой и добычей). Данный налог представляет собой часть чистого дохода недропользователя, превышающая 25% от суммы вычетов, определенных налоговым кодексом.

Контрольные вопросы.

1. Каковы роль государства и полномочия Правительства РК в недропользовании в соответствии с Законом о недрах и Конституцией РК? Всегда ли на практике строго реализуются нормативно-правовые положения Закона о недрах? Если нет, то с чем это связано?

2. Охарактеризуйте конкурс инвестиционных программ как инструмент правового регулирования недропользования в РК.

3. Какие специальные платежи и налоги уплачивают недропользователи в соответствии с Налоговым Кодексом РК? Как вы думаете, на какие цели планируется использование этих денежных средств в Республиканском Бюджете?

4. Дайте характеристику геологоразведочной отрасли РК как важнейшему приоритету в развитии экономики.

РАЗДЕЛ 3.

Предприятие и предпринимательство в условиях рыночной экономики.

Урок 5.

Тема 3.1: Предпринимательство – основной вид деятельности в рыночной экономике.

План:

1. Предпринимательство – характерные черты и формы.
2. Внутренняя и внешняя среда в предпринимательской деятельности.
3. Современное геологическое предприятие – как субъект предпринимательской деятельности.

§1. Предпринимательство – характерные черты и формы.

Мировой опыт показывает, что ускорение экономического развития и решение проблемы занятости населения тесно связаны с развитием предпринимательской деятельности (бизнеса).

В Гражданском кодексе РК предпринимательство характеризуется следующим образом: *«Предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицам, зарегистрированным в этом качестве в установленном законом порядке».*

Предпринимательство – это двигатель рыночной экономики. Предпринимательская деятельность близка к такому фактору, как труд. В теории рынка ее выделяют в качестве *особого фактора производства* по особой роли и значимости, которую эта деятельность имеет для каждой отдельной фирмы и для рыночной экономики в целом. Не случайно рыночную экономику определяют кратко как «экономику свободного предпринимательства».

Предпринимательство как *явление* отражает всю совокупность отношений (экономических, социальных, организационных, личностных и др.), связанных с организацией предпринимателями своего дела, с производством товаров (работ, услуг) и получением эффективного результата в виде добавочной прибыли (предпринимательского дохода). Как экономическое явление, оно отражает товарный характер отношений предпринимателей с другими хозяйствующими субъектами РК на основе действия экономических законов рыночной экономики (спроса и предложения, конкуренции, стоимости и др.) и всех элементов товарного производства и обращения.

Предпринимательство как *процесс* направлено на создание новых товаров, работ, услуг, обладающих ценностью для потребителей, на удовлетворение постоянно растущих потребностей, постоянное комбинированное факторов производства, эффективное использование имеющихся ресурсов для получения наилучших результатов. Этот процесс является непрерывным, постоянно возобновляется, так как все время изменяются потребности, которые предприниматели удовлетворяют.

Понятие «предприниматель» в современной и зарубежной литературе трактуется как *специфический* (по сравнению с землей, капиталом, трудом) *фактор* общественного производства.

Современная концепция освоения минерально-сырьевой базы основана на принципах и критериях рыночной экономики и действующих законодательных актах, регулирующих предпринимательскую деятельность в сфере недропользования.

Следовательно, предпринимательство на горно-геологических предприятиях включает в себя поиск новых творческих идей, их анализ и оценку с точки зрения потребностей рынка и экономической выгоды; формирование целей по реализации идей, воплощение их

недропользователями в конкретный результат (продукт, товар, технологию, информацию и т.д.), приносящий предпринимателю прибыль.

Сущность предпринимательской деятельности раскрывается через выполняемые предпринимателем *функции*:

1. инициатива соединения факторов производства в единый процесс производства товаров и услуг с целью получения прибыли;
2. организация производства, определение стратегии и тактики поведения предприятия, ответственность за успех его деятельности;
3. внедрение на коммерческой основе новаций: новых продуктов, новых технологий, новых форм организации дела;
4. риск ради достижения цели бизнеса.

Чтобы успешно выполнять названные функции, человек должен обладать определенными способностями, в числе которых обязательно должны присутствовать инициативность, способность к самостоятельному мышлению и принятию решений, упорство в достижении цели, умение организовать дело и повести за собой коллектив.

Современный предприниматель должен хорошо разбираться в сути экономических процессов, ориентироваться в изменяющейся обстановке, т.е. обладать быстрой реакцией, обладать склонностью и умением принимать нестандартные решения, экономической активностью.

§2. Внутренняя и внешняя среда в предпринимательской деятельности.

Республика Казахстан обладает богатыми природными ресурсами, но этого недостаточно для конкурентоспособности на мировых рынках. Чтобы иметь национальные издержки производства ниже мировых, необходимо, во-первых, экономное природопотребление. Для этого весь цикл производства (от добычи до получения конечного продукта) нужно организовать на новых, передовых технологиях и соответствующей им технической основе. Во-вторых, шире задействовать имеющийся интеллектуальный потенциал (ученых, предпринимателей, специалистов высшей квалификации) в создании и эффективном использовании инноваций.

Все это требует наличия особой производительной силы – предпринимателей и ее реализации в деятельности.

Предпринимательство может развиваться при наличии в стране определенных внешних и внутренних факторов (условий), в совокупности обеспечивающих благоприятные возможности для развития цивилизованного преуспевающего предпринимательства, т.е. если сформирована определенная предпринимательская среда. Под *предпринимательской средой* следует понимать сложившуюся в стране благоприятную социально-экономическую, политическую, гражданско-правовую ситуацию, обеспечивающую экономическую свободу дееспособным гражданам для занятия предпринимательской деятельностью, направленной на удовлетворение потребностей всех субъектов рыночной экономики.

Предприниматели функционируют в определенных условиях, составляющих в совокупности предпринимательскую среду, которая и представляет интегрированную совокупность различных (объективных и субъективных) факторов, позволяющих предпринимателям добиваться успехов в реализации поставленных целей, в осуществлении предпринимательских проектов и договоров и получении прибыли (дохода). Как интегрированная сложная система предпринимательская среда подразделяется на *внешнюю*, в основном не зависящую от самих предпринимателей, и *внутреннюю*, которая формируется непосредственно самими предпринимателями.

Состояние внешней предпринимательской среды имеет определяющее влияние на развитие предпринимательства в стране в целом и в отдельных регионах. Под *внешней предпринимательской средой* понимается совокупность внешних факторов и условий, прямо или косвенно влияющих на становление и развитие предпринимательства. Внешняя среда по отношению к предпринимателям является средой объективной и действует независимо от их желаний. Чтобы добиваться успехов, предприниматели должны хорошо знать все внешние факторы и условия, чтобы в своей деятельности предвидеть их влияние на конечные результаты бизнеса.

Внешняя предпринимательская среда включает следующие подсистемы:

- Экономическое положение в стране и регионах.

- Политическая ситуация, характеризующаяся стабильностью развития общества и государства.
- Правовая среда, четко устанавливающая права, обязанности, ответственность предпринимателей и других субъектов рыночной экономики.
- Государственное регулирование и поддержка предпринимательства.
- Социально-экономическая обстановка, связанная с уровнем платежного спроса населения (потребителей), уровнем безработицы.
- Культурная среда, обусловленная уровнем образования населения, обеспечивающая возможность заниматься определенными видами предпринимательского бизнеса.
- Научно-техническая, технологическая среда.
- Наличие в достаточном количестве природных факторов производства, необходимых для развития определенных видов деятельности.
- Физическая среда, связанная с климатическими (погодными) условиями, влияющими на процесс функционирования предпринимательских организаций.
- Отсутствие проявления природных катаклизмов.
- Институционально-организационная среда, свидетельствующая о наличии достаточного числа организаций, обеспечивающих возможность осуществления коммерческих операций, деловых связей и т.д.

Предпринимательский успех зависит от многих факторов, среди которых важнейшим является *внутренняя предпринимательская среда*, как определенная совокупность внутренних условий функционирования предпринимательской организации. Она напрямую зависит от самого предпринимателя, его компетентности, силы воли, целеустремленности, уровня притязаний, умений и навыков в организации и ведении бизнеса. К внутренней предпринимательской среде следует отнести следующие факторы:

- наличие необходимого объема собственного капитала;
- правильный выбор организационно-правовой формы фирмы;
- выбор предмета деятельности;
- подбор команды партнеров;
- знание рынка и квалифицированное проведение маркетинговых исследований;
- подбор кадров и управление персоналом;
- мотивированное материальное стимулирование;
- механизм сохранения предпринимательской тайны и др.

Особое значение для успешной предпринимательской деятельности имеют разработка обоснованного бизнес-плана, предвидение и расчет последствий наступления предполагаемых рисков, внедрение новых технологий, диверсификация деятельности, разработка и внедрение обоснованной стратегии развития фирмы.

С учетом направленности предпринимательской деятельности, объекта приложения капитала и получения конкретных результатов выделяются следующие виды предпринимательства.

Во-первых, *производственное предпринимательство*. Это процесс производства конкретных товаров, осуществления работ и оказания услуг для их реализации (продажи) потребителям (покупателям). Поскольку производственное предпринимательство осуществляется в сфере материального производства, оно классифицируется в зависимости от отрасли хозяйственной деятельности на *промышленное, строительное, сельскохозяйственное* и др.

Производственное предпринимательство с народнохозяйственной точки зрения является определяющим, так как в этих организациях (фирмах, компаниях, предприятиях) осуществляется производство продукции (товаров) производственно-технического назначения и товаров массового потребления, необходимых для населения, фирм, государства в целом.

Несмотря на общие черты геологических и промышленных предприятий, имеются принципиальные различия между условиями производства работ в геологии и в остальных отраслях народного хозяйства. Геологическое предприятие в отличие от любого промышленного предприятия работает на значительных площадях, а геологические объекты удалены друг от друга, и производство работ перемещается от одного из них на другой. Постоянно меняются геологические, природные, а также организационно-технические условия, предопределяя изменения в методике, технологии и экономике производственного процесса.

В соответствии с характером производства и учетом производственных факторов геологические предприятия относятся к трудоемким, в которых используется высококвалифицированный труд, а результатами его зачастую является научная информация о состоянии недр земли.

Другим видом предпринимательской деятельности, которое развивается относительно высокими темпами, является *коммерческо-торговое предпринимательство*. Эта деятельность мобильна. Быстро приспосабливается к потребности, так как непосредственно связана с конкретными потребителями. Считается, что для развития торгового предпринимательства необходимы как минимум два основных условия: относительно устойчивый спрос на продаваемые товары (поэтому обязательно хорошее знание рынка) и более низкая закупочная цена товаров у производителей, что позволяет торговцам возместить торговые издержки и получить необходимую прибыль. Торговое предпринимательство связано с относительно высоким уровнем риска, особенно при организации торговли промышленными товарами длительного пользования.

Полям деятельности коммерческого предпринимательства служат товарные биржи и торговые организации. Товарная биржа – наиболее развитая форма регулярно функционирующего рынка массовых заменителей товаров (уголь, металл, нефть и т.д.), продающихся по стандартам.

Товарные биржи выполняют следующие основные функции:

- оказание посреднических услуг по заключению торговых сделок;
- упорядочение товарной торговли, регулирование торговых операций и разрешение торговых споров;
- сбор и публикация сведений о ценах, состоянии производства и других факторах, оказывающих влияние на цены.

По характеру операций товарные биржи подразделяются на биржи реального товара и фьючерсные, на которых осуществляются лишь фьючерсные сделки (контракты).

Основное содержание коммерческого предпринимательства в геологии составляют операции и сделки по купле-продаже или перепродаже товаров и услуг. Общая схема коммерческого предпринимательства в определенной мере аналогична схеме производственно-предпринимательской деятельности. Однако в отличие от нее здесь вместо материальных ресурсов приобретает товар, который затем реализуется потребителю.

Третьим видом предпринимательства является *финансово-кредитное*. Это специализированная область предпринимательской деятельности, характерной особенностью которой является то, что предметом купли-продажи выступают ценные бумаги (акции, облигации и др.), валютные ценности и национальные деньги. Для организации финансово-кредитного предпринимательства в геологии образуется специализированная система организаций: коммерческие банки, финансово-кредитные компании (фирмы), фондовые, валютные биржи и другие специализированные организации.

Консультативное предпринимательство представляет собой интеллектуальный продукт в форме оказания разнообразных услуг, направленных на диагностику (выявление) проблем геологических предприятий в области экономики и управления; разработку решений, проектов и их осуществление. Профессионалы и специализированные консультативные (консалтинговые) фирмы предоставляют услуги либо по всем вопросам управления, либо по отдельным функциям или задачам (производственное планирование, финансовый менеджмент, управление качеством, производительностью, маркетингом, специализированными услугами – юридическими, медицинскими, аудиторскими и др.). Многие компании прибегают к услугам консультативных организаций, привлекают их (для решения конкретной задачи и на определенный срок) вместо создания своих собственных подразделений по научной организации труда, производства и управления, так как считают это более результативным и экономически выгодным.

§3. Современное геологическое предприятие – как субъект предпринимательской деятельности.

В системе экономики РК функционирует специализированная научно-производственная отрасль – геологическая служба, основу которой составляют предприятия, занимающиеся геологическим изучением недр. В геологии получили распространение следующие организационно-правовые формы предприятия: товарищества и кооперативы, частные фирмы,

акционерные геологические общества и ассоциации, государственные унитарные геологические предприятия и казенные предприятия.

В условиях рынка за счет средств госбюджета финансируется около 20% общего объема геологоразведочных работ. Остальные работы (в основном разведка МПИ) оплачиваются горнодобывающими предприятиями за счет отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы.

Управление геологическим предприятием имеет свою специфику, т.к. геологоразведочные работы обусловлены следующими важнейшими особенностями:

- *вероятностный характер ГРР* – результаты ГРР могут быть как отрицательными, так и превосходить прогнозируемые показатели. Здесь отсутствует жесткая связь затрат и результатов, а это характеризует ГРР с научно-исследовательской стороны, что вызывает необходимость в процессе планирования учитывать возможные отрицательные результаты ГРР;
- *комплексный, многометодный характер ГРР* – он требует глубокой специализации и широкой кооперации для достижения конечного результата. Выполнение геологического задания предполагает многообразие основных и вспомогательных работ;
- *проблема охраны окружающей среды* в значительной степени является геологической, т.к. большие масштабы добычи полезных ископаемых, промышленного и гражданского строительства обуславливают значимую техногенную нагрузку на геологическую среду. Поэтому участие геологов в разработке и осуществлении мер по охране природы является крайне актуальным, особенно при поисках, разведке и добыче минерального сырья;
- *сложности в управлении геологическим предприятием и в решении социально-экономических проблем на ГРР* – они связаны с разбросанностью и большой подвижностью ГРР, работой в неосвоенных районах со слаборазвитой инфраструктурой, постоянной изменчивостью геологических, природных, технических условий производственного процесса.

Таким образом, геологическое предприятие является самостоятельным субъектом предпринимательской деятельности и играет особую роль в экономической жизни современного общества.

Контрольные вопросы.

1. Почему предпринимательство называют двигателем рыночной экономики? Приведите примеры в защиту этого утверждения.
2. Какие личные характеристики предпринимателя необходимы для осуществления предпринимательских функций? Обоснуйте ответ.
3. Назовите основные факторы внешней предпринимательской среды и на примерах покажите их влияние на развитие предпринимательского дела.
4. Проанализируйте различные виды предпринимательской деятельности и обоснуйте их право на существование в рыночной экономике.

Урок 6.

Тема 3.2: Предприятие – основное звено экономики. ***Формы предприятий.***

План:

1. *Экономическая сущность современного предприятия.*
2. *Классификация предприятий по значимым признакам.*
3. *Крупные и малые предприятия, их особенности.*

§1. Экономическая сущность современного предприятия.

Экономика любой страны предстает перед нами как деятельность огромного числа хозяйствующих субъектов, создающих разнообразные товары и услуги.

Если отвлечься от разнообразия продукции, производимой каждым конкретным предприятием, то можно выделить те общие признаки, которые свойственны всем им.

Прежде всего, можно увидеть, что *каждое предприятие – это совокупность определенных средств производства* (так, для того, чтобы произвести чугун, необходимы доменные печи, руда, из которой он выплавляется, уголь и т.д.).

Совокупность средств производства для каждого предприятия, производящего определенный вид продукции, имеет свои особенности, специфику имеют и технологии, т.е. способы изготовления продукции.

Но сами по себе средства производства, не охваченные живым пламенем труда, как образно говорил К.Маркс, – есть лишь мертвая груда вещей. Для того чтобы их оживить, привести в действие, нужен труд, нужны работники, использующие средства производства для создания нового продукта. Поэтому неперенным и существенным признаком предприятия является совокупность работников, объединенных общим процессом труда.

В процессе труда между работниками возникает целая гамма отношений, которые называются *«производственные отношения»*. Они включают:

- организационные отношения, обусловленные особенностями технологии производства и разделения труда в рамках данного предприятия (последовательность проведения работ, их упорядочение, взаимодействие различных частей и звеньев предприятия);
- связи, которые обусловлены и вытекают из отношений собственности на средства производства (это – отношения распределения, управления, а нередко – и потребления);
- связи, в которые вступает каждое предприятие с другими, внешними по отношению к нему субъектами хозяйственной деятельности.

Названные признаки не существуют отдельно друг от друга. Именно их совокупность и единство придают определенность и целостность предприятию как особому, отдельному звену хозяйственной системы.

Т.о., *предприятие – это обособленный технико-экономический и социальный комплекс, предназначенный для производства полезных для общества благ.*

В условиях рыночной экономики, товарного характера общественного производства предприятия выступают в качестве *«товаропроизводителей»*. Производимая ими продукция выступает как *«товар»*, т.е. приобретает товарную форму.

Рыночные принципы деятельности – рациональность, экономичность и эффективность, – находят на уровне предприятия первичную сферу своего существования. *Конкуренция* – этот двигатель рыночного развития, – именно в предприятии обретает свой главный субъект.

Цель производственной деятельности предприятий носит двойственный характер. Непосредственной целью и побудительным мотивом деятельности предприятия является получение прибыли от реализации продукции, но получить прибыль можно лишь путем производства продукции, пользующейся спросом, поэтому другая цель предприятия – полное удовлетворение потребительского спроса.

§2. Классификация предприятий по значимым признакам.

В настоящее время предприятия классифицируют по ряду признаков. Прежде всего, предприятия различаются по сферам деятельности. В этом аспекте выделяют предприятия, действующие в сфере *материального производства* и его крупных подразделениях (промышленность, сельское хозяйство, транспорт и связь, строительство). *Геологические предприятия* функционируют в сфере материального производства. Другую группу составляет *нематериальное производство*, отличительным признаком которого является создание особых продуктов – «услуг». Задачами деятельности предприятий, действующих в этой сфере, является создание разнообразных по характеру услуг (от ремонта бытовой техники до услуг большой социальной значимости – здравоохранения, просвещения, культуры).

Большая группа предприятий занимается *посреднической деятельностью*. Задача предприятий-посредников – установление взаимовыгодных контактов между производителями и потребителями, продавцами и покупателями (товарные, фондовые биржи).

По количеству видов производимой продукции предприятия различаются как *специализированные*, т.е. выпускающие ограниченное число товаров, и *многопрофильные*, производящие товары.

В свою очередь, различен и *уровень специализации* предприятий. В этом отношении может иметь место *предметная специализация*, когда производится уже готовый к употреблению

продукт (например, в пищевой промышленности – разные виды изделий). *Подетальная* специализация развивается в отраслях, производящих средства производства (например, производство подшипников, находящихся применение в разных отраслях машиностроения). *Технологическая* специализация характеризует сосредоточение предприятия на выполнении определенной стадии технологического процесса.

В зависимости от размеров (от масштаба деятельности) предприятия подразделяются на «крупные», «средние» и «мелкие». Чаще всего размер предприятия определяется через численность занятых на нем работников. Подход к распределению предприятий по размерам может быть различным в каждой стране и изменяться по отраслям производства.

Геологические предприятия в зависимости от размера делятся на крупные, средние и мелкие. К числу очень мелких относятся предприятия с количеством занятых до 20 человек, к малым – до 100, средним – до 500, крупным – более 500 человек.

В условиях научно-технического прогресса число работников предприятия перестает быть главным фактором в определении размера предприятий. На первый план выходят такие показатели, как производственная мощность предприятия и размер основного капитала.

Несмотря на общие черты геологических и промышленных предприятий, имеются принципиальные различия между условиями производства работ в геологии и в остальных отраслях народного хозяйства. Геологическое предприятие в отличие от любого промышленного предприятия работает на значительных площадях, а геологические объекты удалены друг от друга, и производство работ перемещается от одного из них на другой. Постоянно меняются геологические, природные, а также организационно-технические условия, предопределяя изменения в методике, технологии и экономике производственного процесса.

В соответствии с характером производства и учетом производственных факторов геологические предприятия относятся к трудоемким, в которых используется высококвалифицированный труд, а результатами его зачастую является научная информация о состоянии недр земли.

§3. Крупные и малые предприятия, их особенности.

В рыночной экономике доля крупных предприятий в среднем составляет около 20%, а на долю малых приходится около 80%. Однако, крупные предприятия производят около 80% ВВП. Это происходит по следующим причинам:

- большие масштабы производства позволяют крупным предприятиям наиболее полно использовать преимущества разделения труда внутри предприятия;
 - в большой степени повышается производительность труда при использовании специализированных машин и оборудования;
 - приобретение ресурсов в больших объемах предоставляет право на оптовые скидки.
- Все эти преимущества получили в экономической теории название «эффект масштаба».

В современной рыночной экономике широкое развитие получил малый бизнес, который имеет следующие преимущества:

- малый бизнес легче приспосабливается к изменяющимся условиям;
- он требует меньших капиталовложений и обеспечивает их ускоренную окупаемость;
- развитие малого бизнеса облегчает движение рабочей силы и капитала;
- развитие малого бизнеса является важным фактором обеспечения занятости населения.

Контрольные вопросы.

1. *Приведите примеры в доказательство того, что предприятие – это основное звено экономики.*
2. *Перечислите общие признаки и принципы существования предприятий вообще и проанализируйте их особенности на геологическом предприятии.*
3. *Проведите сравнительный анализ плюсов и минусов предприятий крупного и малого бизнеса.*
4. *В каких целях проводят классификацию предприятий? Какие признаки классификации Вы считаете наиболее значимыми и почему?*

Урок 7.

Тема 3.3: Основные фонды геологических предприятий: экономическая сущность, классификация, учет и оценка

План:

1. Значение основных фондов в хозяйственной деятельности предприятия.
2. Классификация и структура основных фондов.
3. Учет и оценка основных фондов (инвентаризация и паспортизация).

§1. Значение основных фондов в хозяйственной деятельности предприятия.

В состав средств производства предприятий, с помощью которых выпускается готовая продукция (или выполняются определенные задания), входят две вещественно различные части: первая включает *предметы труда* (сырье, материалы и др.), вторая состоит из *средств труда* (машины, оборудование, здания и др.), с помощью которых человек воздействует на предметы труда, превращая их в готовую продукцию. Производственный процесс представляет собой постоянный кругооборот средств труда и предметов труда, в котором они участвуют по-разному. Предметы труда полностью потребляются в течение одного производственного цикла, и для обеспечения непрерывности производства требуется постоянное пополнение его новыми предметами труда. Средства труда обслуживают многие циклы производства, сохраняя после каждого из них свою материальную форму. В соответствии с ролью в производственном процессе, в образовании готового продукта, а также в перенесении своей стоимости на готовый продукт средства труда принимают форму *основных фондов*, а предметы труда – *оборотных фондов*; в совокупности они образуют *производственные фонды* предприятий. В общем объеме производственных фондов большая роль принадлежит основным фондам. Так, в промышленности они составляют примерно 80%, в добывающих отраслях 85-95%.

Основные фонды – это средства труда, которые участвуют во многих производственных циклах, сохраняя при этом свою натуральную форму, а их стоимость переносится на изготовленный продукт (выполненную работу) постепенно, частями, по мере изнашивания.

Основные фонды делятся на *производственные* и *непроизводственные*. К производственным основным фондам относятся те средства труда, которые либо непосредственно участвуют в производственном процессе, либо создают условия для его осуществления. Непроизводственные основные фонды – это длительно существующие объекты социального назначения. Хотя они не участвуют в производственном процессе, их роль в общественном производстве велика, так как они, удовлетворяя бытовые и культурные потребности работающих, косвенно влияют на производительность труда.

§2. Классификация и структура основных фондов.

По своему вещественно-натуральному составу, назначению и функциям в производстве, основные производственные фонды (ОПФ) геологоразведки подразделяются на следующие группы:

1. *здания* производственно-технические, служебные, непроизводственные и др., обеспечивающие необходимые условия для протекания производственного процесса и хранения материальных ценностей;
2. *сооружения* – инженерно-строительные объекты, выполняющие технические функции (водоемы, плотины, мосты, скважины, дороги и т.д.);
3. *передаточные устройства* – самостоятельные объекты, с помощью которых производится передача энергии, а также перемещение жидких, газообразных и сыпучих веществ;
4. *силовые машины и оборудование*, вырабатывающие тепловую и электрическую энергию и превращающие эту энергию в механическую (турбины, паровые котлы, паровые машины и пр.);
5. *рабочие машины и оборудование*, предназначенные для непосредственного воздействия на предмет труда (буровые установки, различные станки, машины, насосы, вентиляторы и т.д.);

6. измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование для измерения, контроля и регулирования технологических процессов;
7. вычислительная техника;
8. транспортные средства, предназначенные для перемещения людей и грузов;
9. инструменты, служащие для обработки предметов труда (резцы, сверла и др.);
10. производственный и хозяйственный инвентарь;
11. прочие основные фонды.

Производственная структура основных фондов характеризуется долей каждой группы основных фондов в общей их стоимости по предприятию.

В связи с большим разнообразием геологоразведочных работ в пределах территории страны, удаленностью их от промышленных центров, огромную роль при производстве работ играет транспорт. Доля транспортных средств в общей сумме основных производственных фондов геологоразведки составляет более 12%, почти в 3 раза выше, чем в промышленности. Также производственная структура различных геологических предприятий неодинакова т.к. зависит от содержания геологического задания, состава геологоразведочных работ, технологии и применяемой техники, природно-климатических условий.

§3. Учет и оценка основных фондов (инвентаризация и паспортизация).

Основные фонды учитывают и планируют в натуральных показателях и денежном выражении. Учет в натуре необходим для определения технического состава основных фондов, т.е. соотношений различных видов оборудования, для определения технологической и возрастной структуры основных фондов, расчета производственных площадей и числа оборудования, составления баланса оборудования, установления степени износа основных фондов и планирования их воспроизводства. Учет в натуре производят на основе ежегодных инвентаризаций и периодических паспортизаций основных фондов. В паспортах оборудования указывают: год ввода в действие, габариты, производимые ремонты, степень изношенности, показатели использования и другие данные технической характеристики оборудования. Все изменения, происходящие в составе и состоянии основных фондов, отражаются в паспортах. Оценка основных фондов в денежном выражении необходима для определения общей их стоимости, учета их динамики, планирования расширенного воспроизводства, определения снашиваемости, начисления амортизации, калькуляции себестоимости продукции (работ), расчета рентабельности предприятий. В связи с длительным участием основных фондов в процессе производства, их постепенным снашиванием, а также с изменением условий воспроизводства существует несколько видов денежной оценки основных фондов:

1. полная первоначальная стоимость;
2. изношенная стоимость (стоимость износа);
3. остаточная стоимость, т.е. первоначальная стоимость за вычетом износа;
4. восстановительная стоимость;
5. ликвидационная стоимость;

Полная первоначальная стоимость представляет собой фактическую стоимость по ценам приобретения (включая затраты на доставку и монтаж) или строительства основных фондов.

$$Сп = Ц + Зд + Зм, \text{ где}$$

Сп - полная первоначальная стоимость;

Ц – цена основных фондов;

Зд, Зм – затраты на доставку и монтаж соответственно.

Оценку по полной первоначальной стоимости используют для определения размера произведенных затрат на создание основных фондов. По первоначальной стоимости включают в балансовую стоимость основных фондов предприятий все вновь вводимые в действие средства труда. Первоначальная стоимость служит основой для определения амортизационных отчислений, поэтому она остается неизменной в бухгалтерском учете в течение всего времени функционирования основных фондов.

Изношенная стоимость представляет собой часть первоначальной стоимости основных фондов, которая была перенесена на себестоимость готовой продукции в процессе эксплуатации основных фондов в условиях производства. $Сизн = Сп * Иг * Тф / 100$, где

Сп - полная первоначальная стоимость основных фондов;
Иг – степень годового износа (норма амортизации) в %;
Тф – фактический срок эксплуатации основных фондов (годы).

Оценка по остаточной стоимости (первоначальной за вычетом износа) позволяет видеть степень износа основных фондов и определять часть стоимости, которая еще не перенесена на продукт труда. Она меньше полной первоначальной стоимости на величину износа основных фондов.

$$\text{Сост} = \text{Сп} - \text{Сизн}.$$

Восстановительная стоимость – это стоимость воспроизводства основных фондов в новых производственных условиях (данного года), которая характеризует динамику суммы основных фондов. Оценка основных фондов по этой стоимости – очень сложный, трудоемкий процесс, требующий значительных затрат времени и средств, поэтому такая оценка осуществляется периодически.

Ликвидационная стоимость основных фондов представляет собой стоимость ценных отходов, остающихся после окончания всего срока эксплуатации основных фондов.

Урок 8.

Тема 3.4: *Износ и амортизация основных фондов*

План:

1. Износ основных фондов.
2. Амортизация основных фондов.

§1. Износ основных фондов.

В процессе производства основные фонды подвергаются *материальному (физическому) износу*. Экономическая сущность снашиваемости основных фондов заключается в постепенной утрате ими своей потребительской стоимости и вместе с ней стоимости, которая постепенно переносится на производимый продукт (работу). Материальный износ наступает как в результате использования основных фондов, так и в период их бездействия. Бездействующие основные фонды, подвергаясь естественным процессам (коррозия металлических деталей, коробление и гниение деревянных частей, внутренние процессы, происходящие в металлах, из которых изготовлены основные фонды), особенно при отсутствии должного ухода за ними, изнашиваются, и, следовательно, данный вид материального износа приносит обществу одни лишь убытки. Материальный износ действующих основных фондов зависит от качества основных фондов, степени нагрузки, особенностей технологического процесса и степени защиты основных фондов от влияния внешних условий, в том числе от агрессивных сред, качества ухода (чистка, смазка, окраска, регулярность и качество ремонтов), квалификации рабочих и их отношения к основным фондам.

Материальный (физический) износ $K_{и. ф}$, %, определяется по формуле: $K_{и. ф} = T_{ф}100 : T_a$,

где $T_{ф}$ – фактический срок эксплуатации основных фондов, годы;

T_a – срок службы по установленной норме (амортизационный период), годы.

На практике материальный (физический) износ определяется путем обследования технического состояния объекта в натуре. После полного износа основных фондов остается лом, который может быть использован (например, для переплавки); оставшийся лом оценивается по ликвидационной стоимости. Для восстановления материального (физического) износа в натуральной форме применяют капитальный ремонт или полную замену основных фондов. Возмещение этого износа в стоимостной форме происходит за счёт амортизационных отчислений.

Основные фонды также подвергаются *моральному износу*. Они становятся отсталыми по своей технической характеристике и экономической эффективности. Различают две формы морального износа. Первая форма заключается в том, что с внедрением новых машин, совершенствованием техники, технологии стоимость изготовления основных фондов должна снижаться. Эта форма морального износа отражает уменьшение стоимости основных фондов вследствие удешевления их воспроизводства, что может реально наблюдаться только при отсутствии инфляции.

Моральный износ первой формы определяется по формуле: $K_{им}^I = 1 - C_в : C_n$,
где $C_в$, C_n - восстановительная и первоначальная стоимость основных фондов.

Вторая форма морального износа выражает техническую отсталость основных фондов в результате внедрения новых, более прогрессивных и эффективных машин или оборудования. Чем быстрее происходит прогресс техники, тем меньше срок службы основных фондов вследствие их морального износа. При этом ещё физически годные средства труда становятся экономически неэффективными.

Показатель морального износа второй формы можно определить по формуле:

$$K_{им}^M = \Phi_o^M : \Phi_o^c - 1,$$

где Φ_o^M , Φ_o^c – показатели фондоотдачи модернизированных и существующих основных фондов.

Проблема морального износа решается посредством совершенствования производства, в частности, необходимо использовать действующие основные фонды с максимальной нагрузкой, чтобы ускорить отдачу их полезного эффекта до начала старения. Нужно сокращать сроки строительства новых объектов, не допускать долгих складских и монтажных операций по отношению к машинам, оборудованию др. основным фондам.

§2. Амортизация основных фондов.

В течение срока службы основных фондов по мере их использования и утраты ими потребительной стоимости происходит перенос их стоимости на готовый продукт (выполненную работу). Денежным возмещением износа основных фондов являются *амортизационные отчисления*, соответствующие степени износа основных фондов. Эти отчисления включают в себестоимость продукции (работ), поскольку они в стоимостной форме отражают реальные затраты труда, овеществленного в основных фондах и перенесенного на произведенный продукт (выполненную работу). Амортизационные отчисления производят от стоимости основных фондов действующих предприятий независимо от того, находятся ли они в эксплуатации, на ремонте или простаивают.

Амортизация есть денежное выражение физического и морального износа основных фондов. Амортизация осуществляется в целях полной замены основных фондов при их выбытии. Сумма амортизационных отчислений зависит от стоимости основных фондов, времени их эксплуатации, затрат на модернизацию.

Отношение годовой суммы амортизации к стоимости основных фондов, выраженное в процентах, называется *нормой амортизации*. Исчисленная в процентах норма амортизации показывает, какую долю своей балансовой стоимости ежегодно переносят средства труда на создаваемую ими продукцию. По установленным нормам амортизационные отчисления включаются в себестоимость готовой продукции. Расчет нормы амортизации выполняется по формуле:

$$Ha = [(Cп - Cл) / (Ta * Cп)] * 100\%,$$

где Cп – первоначальная стоимость основных фондов, д.е.;

Cл – ликвидационная стоимость основных фондов, д.е.;

Ta – нормативный срок службы (амортизационный период) основных фондов, лет.

Уровень норм амортизации определяет объем ресурсов, необходимых для восстановления изношенной части основных фондов. С помощью норм амортизации регулируется скорость оборота основных фондов, интенсифицируется процесс их воспроизводства. Через нормы амортизации и их дифференциацию по группам основных фондов осуществляется техническая и производственная политика на предприятии.

Сумма амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов рассчитывается по формуле:

$$A = Cп * Ha / 100\%,$$

где Cп – первоначальная (среднегодовая) стоимость основных фондов, д.е.

Величина амортизационных отчислений определяется тремя методами: равномерным, равномерно ускоренным и ускоренным. *Равномерный метод* определения величины амортизационных отчислений ориентирован на равномерный физический и моральный износ основных фондов. Такое допущение является вполне правомерным по отношению к физическому износу. Однако не так обстоит дело с моральным износом. Наука, техника, технология производства развиваются неравномерно. Моральный износ основных фондов в большинстве

случаев происходит ускоренными, а не равномерными темпами, как это предусмотрено в нормах амортизации. Поэтому предприниматель должен иметь амортизационные отчисления, обеспечивающие ему возможность замены имеющихся основных фондов, при возникновении ускоренного их морального износа. Решить эту проблему можно, используя *метод ускоренной амортизации* основных фондов, когда в первые три года применяются повышенные нормы, позволяющие перенести на себестоимость продукции около 2/3 их первоначальной стоимости. Оставшаяся после этого стоимость переносится по одинаковым (стабильным) нормам амортизации по каждому из оставшихся лет службы в пределах принятого амортизационного периода.

В настоящее время получает распространение *неравномерная амортизация*, при которой большая часть стоимости оборудования включается в издержки производства в первые годы эксплуатации. Например, в первый год – 50%, во второй – 30%, в третий – 20%. Это позволяет предприятию в условиях инфляции быстрее окупить сделанные затраты и направить их на дальнейшее обновление парка оборудования.

Промышленные предприятия самостоятельно используют сумму амортизационных отчислений, направляя ее на научно-техническое, производственное развитие предприятия, на воспроизводство и совершенствование основных фондов.

Урок 9.

Тема 3.5: Показатели эффективности использования основных фондов. ***Воспроизводство основных фондов***

План:

1. Показатели использования основных производственных фондов.
2. Воспроизводство основных фондов.

§1. Показатели использования основных производственных фондов.

Техническая оснащенность производственных процессов характеризуется показателем фондовооруженности труда работников геологической отрасли.

Фондовооруженность труда Φ_T , д.е./чел. – это отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к среднесписочной численности работников:

$$\Phi_T = \Phi_{осн} : Чс,$$

где $\Phi_{осн}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, д.е.;

$Чс$ – среднесписочная численность работников, чел.

Обобщающим показателем, определяющим уровень использования основных производственных фондов предприятий и отраслей промышленности, является *фондоотдача*, которая соответствует выпуску продукции (объему выполненных геологоразведочных работ), приходящемуся на 1 д.е. основных производственных фондов:

$$\Phi_о = B : \Phi_{осн},$$

где $\Phi_о$ – фондоотдача, т / д.е.,

B – годовой объем выпуска продукции (выполненных геологоразведочных работ), т; д.е.

Объем произведенной продукции (выполненных работ) может быть выражен в натуральных, условно-натуральных и стоимостных единицах.

Вторым обобщающим показателем эффективности функционирования основных производственных фондов является *фондоёмкость*, представляющая собой отношение среднегодовой стоимости примененных основных производственных фондов к годовому объему продукции (работ) в стоимостном или натуральном выражении:

$$\Phi_{емк} = \Phi_{осн} : B.$$

Об эффективности использования основных производственных фондов нельзя судить только по уровню фондоотдачи или фондоёмкости. Снижение фондоотдачи в геологоразведке может сопровождаться сокращением затрат на производство геологоразведочных работ за счет роста производительности труда, экономии материалов, энергии, применения более эффективных методов поиска и разведки месторождений полезных ископаемых и т.д. Поэтому в качестве

одного из основных показателей экономической эффективности использования действующих производственных фондов должен служить *уровень рентабельности*:

$$P = \Pi / 100 : \Phi_{п},$$

где P – уровень рентабельности по отношению к производственным фондам, %;

Π – сумма годовой прибыли, д.е.;

$\Phi_{п}$ – среднегодовая стоимость производственных фондов (основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств), д.е.

Кроме перечисленных показателей, характеризующих использование основных производственных фондов предприятия в целом, для оценки использования машин и оборудования применяют и другие частные показатели. К ним относят:

Коэффициент использования парка оборудования $K_{исп}$ определяют делением числа единиц оборудования (машин), находящихся в работе, на общее число оборудования (машин) данного вида, имеющегося в наличии у предприятия (организации).

Коэффициент экстенсивной нагрузки $K_{экс}$, характеризующий использование оборудования (машин) во времени, равен отношению фактически отработанного машинного времени в часах за год к календарному, режимному или плановому фонду времени машины (оборудования) в часах:

$$K_{экс} = T_{ф} : T_{к} \text{ (р. пл.)},$$

где $T_{ф}$ и $T_{к}$ (р. пл.) – фактическое, календарное (режимное и плановое) время в году, ч.

Коэффициент интенсивной нагрузки $K_{инт}$ характеризует использование оборудования по мощности; определяется делением фактического количества продукции (работы) $V_{ф}$, произведенной в единицу времени, на максимальный (или нормативный) выпуск продукции (работы), который можно произвести с помощью данных фондов в ту же единицу времени

Вн. т:

$$K_{инт} = V_{ф} : V_{н.т}$$

Коэффициент общей (интегральной) нагрузки оборудования $K_{общ}$, характеризующий его использование во времени и по мощности, определяется переумножением коэффициентов экстенсивного и интенсивного использования оборудования:

$$K_{общ} = K_{экс} K_{инт}.$$

§2. Воспроизводство основных фондов.

Существуют различные формы простого и расширенного воспроизводства основных фондов. *Формы простого воспроизводства* – замена устаревшего средства труда и капитальный ремонт. Предприятия имеют право создавать ремонтный фонд. Готовая сумма отчислений в ремонтный фонд определяется предприятием по самостоятельно утвержденным им нормативам. Этот фонд используется для финансирования всех видов ремонта основных фондов. Ремонтный фонд может и не создаваться. Тогда затраты на ремонт включаются непосредственно в себестоимость продукции, а по непроизводственным фондам погашаются за счет прибыли. Ремонтный фонд позволяет более равномерно списывать затраты на ремонт.

К формам *расширенного воспроизводства* основных фондов относятся новое строительство, расширение действующих предприятий, их реконструкция и техническое перевооружение, модернизация оборудования. Каждая из этих фирм решает определенные задачи, имеет преимущества и недостатки. За счет нового строительства вводятся в действие новые предприятия, на которых все элементы основных фондов соответствуют современным требованиям технического прогресса, решается проблема правильного размещения производительных сил по территории страны. Однако в период перехода к рыночной экономике, когда происходит спад производства и многие предприятия прекращают свою деятельность из-за недостатка средств, предпочтение отдается реконструкции и техническому перевооружению действующих предприятий. При реконструкции основная часть капитальных вложений направляется на совершенствование активной части фондов при использовании старых производственных зданий, сооружений. Увеличение доли затрат на оборудование дает возможность при том же объеме капитальных вложений получить больший прирост производства и на этой основе увеличить производительность труда, снизить себестоимость продукции.

Формой расширенного воспроизводства основных фондов является и модернизация оборудования, под которой понимается его обновление в целях полного или частичного устранения морального износа второй формы и повышения технико-экономических характеристик до уровня аналогичного оборудования более совершенных конструкций.

Модернизация оборудования может проводиться по нескольким направлениям:

- усовершенствование конструкций действующих машин, повышающее их режимные характеристики и технические возможности;
- механизация и автоматизация станков и механизмов, позволяющие увеличить производительность оборудования;
- перевод оборудования на программное управление.

Модернизация оборудования экономически очень эффективна, если в результате ее проведения возрастает годовой объем производства, увеличивается производительность труда и снижается себестоимость продукции. При этом необходимо, чтобы рентабельность производства повышалась. Последнее может быть достигнуто, если относительный прирост прибыли будет больше, чем увеличение стоимости производственных фондов в результате затрат на модернизацию.

Контрольные вопросы.

1. *Почему основные фонды считаются ведущей частью имущества геологического предприятия?*
2. *Почему основные фонды подвергаются классификации и как это происходит?*
3. *Почему основные фонды имеют различные виды денежных оценок? Охарактеризуйте различные виды денежных оценок основных фондов.*
4. *Докажите на примерах, что учёт основных фондов является основой их сохранности и эффективного использования.*
5. *Объясните экономическую сущность износа основных фондов. Проанализируйте особенности проявлений физического и морального износа.*
6. *Что собой представляет процесс амортизации основных фондов? Проанализируйте основные методы начисления амортизации.*
7. *В связи с чем возникает необходимость расчёта среднегодовой стоимости основных фондов? Для расчёта каких показателей эффективности использования основных фондов используется величина среднегодовой стоимости?*
8. *В каких случаях при оценке эффективности использования основных фондов используют обобщающие, а в каких – частные показатели? Приведите примеры обобщающих и частных показателей.*
9. *Рассчитайте полную первоначальную стоимость основных фондов, если цена их приобретения равна 900.000 тенге, затраты на доставку 10%, а затраты на монтаж 25%*
10. *Рассчитайте полную первоначальную и изношенную стоимость станка, если цена его приобретения равна 810.000 тенге, затраты на доставку 15%, а затраты на монтаж 14%. Фактический срок эксплуатации станка на момент оценки составил 3 года при ежегодном износе 20%.*
11. *Рассчитайте изношенную и остаточную стоимость станка, если его первоначальная стоимость равна 625.000 тенге. Фактический срок эксплуатации станка на момент оценки составил 4 года при ежегодном износе 15%.*
12. *Определите годовую норму амортизации станка по следующим данным: первоначальная стоимость равна 950.000 тенге, ликвидационная стоимость равна 83.000 тенге, амортизационный период составит 5 лет.*
13. *Определите сумму годовых амортизационных отчислений, если первоначальная стоимость оборудования равна 1. 950.000 тенге, ликвидационная стоимость равна 823.000 тенге, годовая норма амортизации равна 15%.*
14. *Рассчитайте показатель фондовооружённости труда, если стоимость ОПФ на начало года составляла 354.500.000 тенге, а на конец года 360.750.000 тенге, количество работников на предприятии в среднем за год составило 650 человек.*
15. *Рассчитайте показатель фондоотдачи, если стоимость ОПФ на начало года составляла 126.500.000 тенге, а на конец года 120.750.000 тенге, товарная продукция за год равнялась 195.480.200 тенге.*
16. *Рассчитайте коэффициент экстенсивной загрузки оборудования, если в течение 8-ми часовой рабочей смены станок простаивал по причине ремонта 1,5 часа и по причине самовольной отлучки рабочего ещё 0,5 часа.*

17. Почему система ремонта основных фондов предприятия должна иметь плано-предупредительный характер?

18. Чем отличается простое воспроизводство основных фондов от расширенного? Приведите примеры.

19. Проанализируйте особенности текущего и капитального ремонтов основных фондов.

20. Каким образом повышение эффективности производства связано с модернизацией основных фондов?

Урок 10.

Тема 3.6: Оборотные средства геологического предприятия.

План:

1. Оборотные производственные фонды.
2. Фонды обращения.
3. Нормирование оборотных средств.
4. Источники формирования оборотных средств.
5. Показатели эффективности использования оборотных средств.

§1. Оборотные производственные фонды.

Для обеспечения бесперебойного процесса производства наряду с основными производственными фондами необходимы предметы труда, материальные ресурсы. Оборотные фонды – обязательный элемент процесса производства, основная часть себестоимости продукции. Чем меньше расход сырья, материалов, топлива и энергии на единицу продукции, тем экономнее расходуется труд, затрачиваемый на их добычу и производство, тем дешевле продукт.

Оборотные средства состоят из оборотных производственных фондов и фондов обращения. К *оборотным производственным фондам* относятся вещественные элементы процесса труда, которые в отличие от основных производственных фондов, расходуются в каждом производственном цикле, и их стоимость переносится на продукт труда целиком и сразу, свою же натуральную форму видоизменяют.

Оборотные производственные фонды предприятий состоят из трех частей:

1. производственные запасы;
2. незавершенное производство;
3. расходы будущих периодов.

Производственные запасы – это предметы труда, подготовленные для запуска в производственный процесс; состоят они из сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, горючего, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, тары и тарных материалов, запасных частей для текущего ремонта основных фондов. *Группы производственных запасов геологического предприятия:*

1. материалы, топливо и запасные части;
2. малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, спецодежда, спецобувь и постельные принадлежности;
3. сменное оборудование, приспособления и обсадные трубы;
4. промышленные и продовольственные товары.

Незавершенное производство – это предметы труда, вступившие в производственный процесс: материалы, детали, узлы и изделия, находящиеся в процессе обработки или сборки. Это отдельные невыполненные части геологического задания, незаконченные работы по строительству буровых вышек, монтажу и демонтажу бурового оборудования.

Расходы будущих периодов – это неимущественные элементы оборотных фондов, включающие затраты на подготовку и освоение новых методов производства, которые производятся в данном периоде (квартал, год), но относятся на продукцию будущего периода, либо включаются в стоимость геологоразведочных работ последующих лет.

§2. Фонды обращения.

Кроме оборотных производственных фондов, обслуживающих сферу производства, предприятия располагают средствами, функционирующими в сфере обращения; эти средства называют фондами обращения. На промышленном предприятии фонды обращения состоят из: готовой к реализации продукции на складах; отгруженной, но еще не оплаченной продукции и денежных средств, необходимых для выплаты заработной платы, приобретения сырья, материалов, топлива и других предметов труда. Специфика производства геологоразведочных работ отражается на фондах обращения, которые в рамках геологической организации включают следующие элементы:

- выполненные, но еще не оплаченные части геологических заданий;
- подотчетные суммы, выданные руководителям производственных подразделений для обеспечения производства полевых ГРП в отдаленных районах, где нет банковских учреждений;
- авансовая задолженность (подрядчики по выданным авансам);
- готовая продукция промышленного производства (ремонтно-механических мастерских и др.);
- сданные части геологических заданий, не оплаченные в установленные сроки или те, сроки оплаты которых еще не наступили;
- денежные средства в кассе, на расчетном счете в банке, в аккредитивах и на особых счетах;
- дебиторская задолженность или средства в расчетах (должники данной геологической организации по обязательствам по оплате).

Фонды обращения обеспечивают непрерывность превращения основных и оборотных производственных фондов из натуральной формы в денежную и обратно и тем самым бесперебойность процесса воспроизводства. Совокупность денежных средств предприятия, предназначенных для образования оборотных фондов обращения, составляют *оборотные средства предприятия*.

Соотношение между отдельными элементами оборотных фондов (в %) или их составными частями называется *структурой оборотных фондов*.

§3. Нормирование оборотных средств.

Нормирование оборотных средств имеет большое значение для повышения экономической эффективности работы геологической организации. Главная задача нормирования состоит в определении потребностей геологической организации в собственных оборотных средствах и установлении обоснованных нормативов этих средств. Основным принципом заключается в том, чтобы при минимальных нормативах собственных оборотных средств геологическая организация обеспечивала бы своевременное и качественное выполнение геологических заданий и проведение необходимых расчетов в установленные сроки.

Нормативы оборотных средств геологической организации зависят от:

- содержания геологического задания и времени его выполнения;
- состава и объемов ГРП и условий их производства;
- длительности производственных процессов по видам работ;
- организационной структуры геологической организации;
- удельных норм расхода материалов и топлива;
- отдалённости геологической организации от поставщиков и т.п.

К нормируемым оборотным средствам в геологоразведке относят:

- производственные запасы (материалы, топливо, зап. части);
- малоценные и быстроизнашивающиеся предметы;
- сменное оборудование, приспособления и обсадные трубы;
- промышленные и продовольственные товары;
- затраты на незаконченную продукцию или работу;
- расходы будущих периодов;
- готовая продукция промышленного производства;
- подотчетные суммы;
- авансовая задолженность;
- выполненные, но еще не оплаченные заказчиками ГРП.

Для нормирования оборотных средств используют следующие основные методы: расчетно-аналитический, опытный и статистический.

Расчетно-аналитический метод основывается на изучении рациональных технологических приемов и методов работы. При этом учитывают результаты анализа производственных условий расходования материальных ресурсов, выясняют причины возникновения отходов и потерь и намечают мероприятия по их сокращению, внедряют в практику работы последние достижения научно-технического прогресса, обеспечивающие экономию материальных ресурсов. Расчетно-аналитический метод нормирования наиболее прогрессивен.

Опытный метод нормирования предполагает непосредственное измерение величин нормообразующих элементов на основе проведения эксперимента или опыта работы нормировщика. Данный метод применяют, если отсутствует исходная информация для определения нормы расчетным путем. По сравнению с предыдущим этот метод дает менее точный результат: в процессе проведения опыта трудно правильно смоделировать и всесторонне учесть производственные условия потребления материальных ресурсов.

Статистический метод нормирования основывается на использовании учетно-статистической информации о размере фактических затрат материальных ресурсов в базисном периоде. Следовательно, все допущенные превышения норм потребления материальных ресурсов узакониваются в планируемом периоде, что не способствует выявлению резервов экономии материальных ресурсов.

§4. Источники формирования оборотных средств.

По источникам формирования оборотные средства делятся на *собственные* и *заемные*.

Собственные оборотные средства – это средства, постоянно находящиеся в распоряжении предприятия и формируемые за счет собственных ресурсов (прибыль и др.). Собственные оборотные средства образуются из следующих источников:

- средства первоначального капитала;
- денежная выручка от реализации товарной продукции;
- денежные средства от реализации выбывающего имущества, либо от сдачи его в аренду;
- денежные средства от долевого участия в деятельности других предприятий;
- доходы по банковскому проценту;
- доходы (дивиденды) по акциям;
- безвозмездно полученное имущество.

В процессе движения собственные оборотные средства могут замещаться средствами, являющимися по сути частью собственных, авансированными на оплату труда, но временно свободными (в связи с единовременностью выплаты по заработной плате). Эти средства называются *приравненными к собственным, или устойчивыми пассивами*.

Заемные оборотные средства – кредиты банка, кредиторская задолженность (коммерческий кредит) и прочие пассивы.

§5. Показатели эффективности использования оборотных средств.

Эффективность использования оборотных средств геологического предприятия характеризуется *оборачиваемостью оборотных средств* – показателем, выражающим число оборотов оборотных средств в течение изучаемого периода (месяца, квартала, года); число дней, в течение которых осуществляется один оборот; сумму средств, высвобожденных из оборота в результате ускорения оборачиваемости.

Число оборотов, совершаемых оборотными средствами за определенный период (год, квартал, месяц), или *коэффициент оборачиваемости средств* $K_{об}$ определяется по выражению

$$K_{об} = Q_p : Q_c ,$$

где Q_p – объем геологоразведочных работ, тг;

Q_c – средняя сумма оборотных средств за данный период, тг.

Коэффициент оборачиваемости показывает, какой объем геологоразведочных работ в денежном выражении выполнен при помощи каждой единицы оборотных средств.

Размер оборотных средств, приходящихся на 1тг. выполненных геологоразведочных работ, представляет собой показатель, обратный коэффициенту оборачиваемости и называется *коэффициентом закрепления оборотных средств*.

$$K_z = 1 / K_{об} = Q_c : Q_p .$$

Средняя продолжительность одного оборота D (дни) определяется по выражению:

$$D = T : K_{об}$$

где T – продолжительность данного периода, дни.

Для расчетов по оборотным средствам продолжительность периода обычно принимают для месяца 30 дней, квартала – 90, года – 360.

Оборотные средства предприятия постоянно находятся в движении, совершая *кругооборот*. Из сферы обращения они переходят в сферу производства, а затем из сферы производства вновь в сферу обращения и т.д.

Время, в течение которого оборотные средства совершают полный кругооборот, т.е. проходят период производства и период обращения, называется *периодом оборота оборотных средств*. Этот показатель характеризует среднюю скорость движения средств на предприятии или отрасли.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств является первоочередной задачей предприятий в современных условиях и достигается следующими путями.

На *стадии создания производственных запасов* – внедрение экономически обоснованных норм запаса; приближение поставщиков сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и др. к потребителям; широкое использование прямых длительных связей; расширение складской системы материально-технического обеспечения, а также оптовой торговли материалами и оборудованием; комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на складах.

На *стадии незавершенного производства* – ускорение научно-технического прогресса (внедрение прогрессивной техники и технологии, особенно безотходной и малоотходной).

На *стадии обращения* – приближение потребителей продукции к ее изготовителям; совершенствование системы расчетов; увеличение объема реализованной продукции вследствие выполнения заказов по прямым связям.

Контрольные вопросы.

1. Какую роль играют оборотные средства на геологическом предприятии? Докажите на примерах их востребованность на геологическом предприятии.
2. Охарактеризуйте состав оборотных производственных фондов геологического предприятия. Приведите примеры.
3. Как Вы считаете, может ли геологическое предприятие обходиться без важнейшей части оборотных средств - фондов обращения? Обоснуйте ответ.
4. Зависит ли эффективность работы предприятия от скорости оборачиваемости оборотных средств? Предложите мероприятия, способствующие ускорению оборачиваемости оборотных средств.
5. Определите величину среднегодовой суммы оборотных средств, если за 1-ый квартал сумма оборотных средств составила 23,5 млн. тенге, за 2-ой - 24,2 млн. тенге, за 3-ий - 24,9 млн. тенге, а за 4-ый- 25,3 5 млн. тенге.
6. Определите величину коэффициента оборачиваемости оборотных средств, если сумма оборотных средств за квартал составила 38,64 млн. тенге, а товарная продукция 40,58 млн. тенге.
7. Определите продолжительность оборота оборотных средств за 1-ый квартал (90 дней), если коэффициент оборачиваемости оборотных средств составил 3,5.
8. Определите величину коэффициента закрепления оборотных средств, если сумма оборотных средств за квартал составила 46,52 млн. тенге, а товарная продукция 49,68 млн. тенге.
9. Рассчитайте коэффициент оборачиваемости оборотных средств, если сумма оборотных средств за квартал составила 94,2 млн. тенге, а объем реализованной продукция 103,6 млн. тенге.

Урок 11.

Тема 3.7: Себестоимость продукции и геологоразведочных работ.

План:

1. Себестоимость – как важнейшая экономическая категория.
2. Структура себестоимости и классификация затрат.
3. Состав основных и накладных расходов геологического предприятия.

4. Основные направления снижения себестоимости.

§1. Себестоимость – как важнейшая экономическая категория.

Себестоимость геологоразведочных работ является денежным выражением затрат отдельных геологических организаций и отрасли в целом на поиски и разведку месторождений минерального сырья.

К затратам, включаемым в себестоимость геологоразведочных работ, относятся заработная плата производственных рабочих, руководителей и специалистов организации и начисления на нее, полевое довольствие, стоимость материалов и электроэнергии, амортизация основных средств, износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов, услуги собственных подсобно-вспомогательных производств и со стороны, расходы по производственному транспорту, а также затраты по управлению и обслуживанию производства (накладные расходы).

Себестоимость геологоразведочных работ складывается из затрат по отдельным стадиям геологоразведочного процесса – геологической съемке и геофизическим работам, поискам, предварительной и детальной разведкам, разведке в пределах горного отвода. Затраты на выполнение каждой стадии, в свою очередь, суммируются из себестоимости отдельных видов работ: разведочного бурения, проведения горных выработок и др.

Себестоимость геологоразведочных работ – один из важнейших обобщающих показателей, характеризующих самые разнообразные стороны деятельности геологических организаций. В этом показателе находят отражение географическое размещение района работ, природные условия исследуемого объекта, методика поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, уровень проектирования, планирования и организации поисковых работ, уровень производительности труда и степень его технической вооруженности, квалификация кадров, освоенность технологических процессов, режим экономии в расходовании материалов и т.д.

§2. Структура себестоимости и классификация затрат.

Все затраты на производство геологоразведочных работ группируют по ряду признаков.

По производственному назначению затраты подразделяют на *основные* и *накладные*. Основные затраты непосредственно связаны с процессом производства геологоразведочных работ. К ним относятся расходы на материалы, технологическое топливо и энергию, заработная плата производственного персонала (рабочих, руководителей и специалистов), полевое довольствие, амортизационные отчисления, износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов, услуги подсобно-вспомогательных производств и оказанные со стороны, производственный транспорт. Накладные расходы связаны с управлением, организацией и обслуживанием производства геологоразведочных работ.

По способу расчета различают *прямые* и *косвенные* расходы. К прямым относят те расходы, размер которых можно определить непосредственно для каждого вида работ, например, заработная плата основных рабочих, материалы, энергия и т.п. Косвенными считаются такие расходы, которые не могут быть непосредственно отнесены к конкретному виду работ; они распределяются между различными видами работ условно, косвенным путем. Примером косвенных затрат могут служить услуги подсобно-вспомогательных производств, накладные расходы.

По составу все затраты подразделяют на *простые* и *комплексные (сложные)*. Простыми называют однородные расходы, которые на данном предприятии нельзя разложить далее на другие различные статьи. К ним относят основную и дополнительную заработную плату, начисления на заработную плату, амортизацию, материалы, топливо, электроэнергию, получаемую со стороны, различные денежные расходы. Комплексные расходы – это затраты, состоящие из нескольких элементов, но отражаемые в себестоимости одной статьей. Они могут быть разложены на простые элементы, например, накладные расходы, а также электроэнергия и сжатый воздух, вырабатываемые на данном предприятии.

По экономическому содержанию издержки производства разделяют на затраты *живого* и *овеществленного труда*. К затратам живого труда относят заработную плату всех работников производства и начисления на нее. Затраты овеществленного (прошлого) труда складываются из расходов на материалы, топливо, энергию, малоценный и быстроизнашивающийся инвентарь, спецодежду и прочие материальные ценности, а также амортизации основных фондов.

В зависимости от связи данного вида затрат с объемом производства различают *переменные и условно-постоянные расходы*. Переменные затраты возрастают прямо пропорционально росту объемов геологоразведочных работ (например, материалы, заработная плата производственных рабочих и т.п.), условно-постоянные – изменяются независимо от объемов геологоразведочных работ (освещение, отопление, амортизация зданий и сооружений, заработная плата управленческого персонала).

§3. Состав основных и накладных расходов геологического предприятия.

Состав основных расходов геологического предприятия.

- *Основная заработная плата* руководителей, специалистов и рабочих (непосредственно занятых на производстве геологоразведочных работ) рассчитывают исходя из норм затрат труда, должностных окладов руководителей и специалистов, тарифных ставок рабочих с учетом всех доплат;
- *Дополнительная заработная плата*;
- *Отчисления на социальное страхование* (социальный налог предприятия);
- *Материалы, электроэнергия, сжатый воздух и вода*;
- *Амортизация основных средств* определяется исходя из установленных норм амортизации для соответствующих групп оборудования и его среднегодовой стоимости;
- *Износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов* и сменного оборудования (включая бурильные и обсадные трубы) определяется исходя из стоимости их приобретения и сроков службы;
- *Услуги подсобно-вспомогательных производств* и со стороны планируют стоимость работ и услуг механических мастерских, лабораторий и др. собственных подсобно-вспомогательных производств и внешних организаций;
- *Транспортные расходы* определяют как стоимость услуг всех видов собственного и наемного транспорта, используемого при производстве геологоразведочных работ, а также при транспортировке грузов и персонала к месту работы и обратно.

Состав накладных расходов геологического предприятия.

На сумму основных расходов начисляются накладные расходы, учитывающие затраты геологической производственной организации на *общепроизводственные* и *общехозяйственные* нужды.

В состав *общепроизводственных расходов* геологических организаций входят затраты некапитального характера на охрану труда и технику безопасности, на износ спецодежды, расходы по подготовке и повышению квалификации работников, включая затраты на обучение студентов, командированных за счет предприятия в высшие и средние учебные заведения, расходы на производственную практику студентов и организацию общественного питания полевых работников.

Общехозяйственные расходы включают все виды зарплаты административно-хозяйственного и обслуживающего персонала предприятий, затраты на содержание производственных заданий, канцелярские и почтово-телеграфные расходы административного персонала, затраты на содержание диспетчерской службы, а также отчисления для премирования работников за создание и внедрение новой техники.

Кроме этого, накладные расходы содержат, в виде *особых отчислений*, суммы на проведение экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности, на экспертизу проектно-сметной документации. Отдельной строкой в накладных расходах предусмотрены затраты на финансирование опытно-конструкторских работ, освоение новой техники.

Нормы накладных расходов и их распределение по отдельным статьям зависят от географо-экономических условий района расположения геологических организаций и видов выполняемых работ. Для государственных унитарных геологических предприятий они находятся в пределах 25-35% и т.д.

Плановые накопления.

В геологоразведочном производстве вследствие его специфических особенностей формирование прибыли носит особый характер. Геологоразведочные работы осуществляются в течение значительного периода времени, при этом они могут иметь не только положительные, но

и отрицательные результаты. Независимо от достигнутых результатов геологоразведочных работ, геологическое предприятие должно получать прибыль, поэтому при формировании сметы затрат на производство (выполнение геологического задания) помимо основных и накладных расходов, необходимо сформировать особые плановые накопления, играющие роль прибыли и обеспечивающие геологической производственной организации необходимую среднюю рентабельность.

Они составляют от 14 до 20% от суммы основных и накладных расходов. Наличие плановых накоплений в смете позволяет геологической производственной организации иметь средства для выплаты налогов и сборов, оплачивать проценты за банковский кредит, делать отчисления в фонды экономического стимулирования и т.п.

§4. Основные направления снижения себестоимости.

На геологоразведочных работах, отличающихся большой трудоемкостью, важнейшим направлением снижения себестоимости является *повышение производительности труда*. Чем выше производительность работников геологоразведки, тем быстрее темпы производства геологоразведочных работ и тем меньше сроки выполнения геологических заданий.

Одним из источников снижения себестоимости геологоразведочных работ является *экономия материальных затрат* за счет внедрения новых, прогрессивных заменителей, повышения коэффициента использования материалов.

Источником удешевления геологоразведочных работ является *сокращение затрат на транспортирование грузов и персонала* геологических организаций к месту полевых работ и обратно. Расходы на транспорт занимают в себестоимости геологоразведочных работ второе место после заработной платы и составляют примерно 15-16% от всех затрат на производство. Для снижения транспортных расходов необходимо находить более близких поставщиков материальных ценностей, выбирать дешевые виды транспорта и полнее их использовать, правильно планировать маршруты грузоперевозок и схемы грузопотоков, сокращать пробеги незагруженного транспорта, ликвидировать нерациональные перевозки, а также простои транспорта под погрузкой и разгрузкой и т.п.

Снижение издержек производства в геологических организациях достигается путем *увеличения времени работы технологического оборудования*, реализации излишнего оборудования и максимальной загрузки действующих станков и механизмов.

Существенным источником снижения себестоимости геологоразведочных работ является *сокращение затрат на обслуживание и управление производством*. Эти расходы в геологоразведке довольно велики: они составляют в отраслевой себестоимости примерно 15%, а в себестоимости некоторых геологических организаций их доля еще выше. Сокращение накладных расходов может быть достигнуто путем совершенствования производственной структуры геологоразведочной службы, упрощения и совершенствования органов управления сверху донизу, механизации и улучшения организации труда работников управления.

Большое значение для снижения себестоимости имеет *устранение потерь от брака, укрепление технологической дисциплины* и установление строгого контроля за качеством выполнения геологоразведочных работ и геологических заданий. Немалое влияние на снижение себестоимости геологоразведочных работ может оказать ликвидация различных непроизводительных расходов в геологических организациях, например, штрафов, пени и др.

При планировании снижения себестоимости должны быть учтены все наиболее важные факторы и источники. Для этого разрабатывают программу организационно-технических мероприятий, в которой проводится экономическое обоснование влияния каждого фактора и рассчитывается снижение себестоимости по отдельным ее источникам.

Контрольные вопросы.

1. Охарактеризуйте себестоимость ГРП, как важнейший технико-экономический показатель, уровень которого влияет на конкурентоспособность геологического предприятия.
2. Назовите основные затраты, входящие в себестоимость ГРП и проанализируйте их влияние на уровень себестоимости ГРП в целом.
3. Предложите мероприятия, направленные на снижение себестоимости ГРП и обоснуйте их на примерах.

4. Назовите накладные затраты, входящие в себестоимость ГРР и проанализируйте их влияние на уровень себестоимости ГРР в целом.

5. Рассчитайте себестоимость запроектированного геологического задания, если основные затраты составили 35,68 млн. тенге, а величина накладных затрат равна 14,5% от основных расходов.

6. Рассчитайте сметную стоимость запроектированного геологического задания, если основные затраты составили 90,4 млн. тенге, величина накладных затрат равна 16% от основных расходов, а плановые накопления равны 20%.

Урок 12.

Тема 3.8: Ценообразование в условиях рыночной экономики.

План:

1. Цена и ценообразующие факторы в условиях рыночной экономики.
2. Роль государства в ценообразовании в условиях рынка.
3. Виды цен в рыночной экономике.
4. Задачи предприятия по формированию цены (этапы и методы установления цены).

§1. Цена и ценообразующие факторы в условиях рыночной экономики.

В условиях рыночной экономики цена имеет огромное значение. Цена определяет структуру и объем производства, распределение товаров, уровень жизни общества.

Цена и ценовая политика для предприятия – это важнейший (второй после «товара») элемент рыночной деятельности фирмы. Именно поэтому разработке ценовой политики уделяется самое пристальное внимание со стороны руководства любого предприятия, желающего эффективно и долговременно действовать на рынке, т.к. любой ложный (недостаточно продуманный шаг) немедленно отражается на динамике продаж и рентабельности.

Установление цены на товар всегда связано с необходимостью учитывать многочисленные ценообразующие факторы, в т.ч.:

1. спрос и предложение;
2. себестоимость товара (или стоимостная оценка товара);
3. цена конкурентов (и возможность ее изменения);
4. ожидаемая реакция покупателей на возможное изменение цены);
5. прямое и косвенное воздействие со стороны государства на политику цен.

1. Спрос и предложение – это важнейшие ценообразующие факторы.

Спрос – это финансовая возможность потребителя купить товар (услугу) в определенное время и в конкретном месте. Общая величина спроса показывает взаимосвязь между спросом на товар и следующими факторами (ценовыми и неценовыми): цена товара, цены на товары-заменители, доход покупателей, потребность покупателей в данном товаре, сезонность потребностей покупателей в данном товаре, количество покупателей. При изменении хотя бы одного из этих факторов изменится и объем спроса на данный товар.

Предложение играет не менее важную роль в установлении рыночной цены, это то количество товаров, которое продавцы могут и желают предложить покупателю в определенное время и в определенном месте. Общая величина предложения показывает взаимосвязь между предложением товаров (услуг) и следующими факторами (ценовыми и неценовыми): цена предложения данного товара, цены на конкурирующие товары, уровень технологии производства данного товара, стоимость используемых ресурсов, политика государства в области налогов, общее количество продавцов.

Свободный рынок товаров и услуг стремится к равновесию спроса и предложения, т.е. к установлению равновесной рыночной цены товара, которая отражает соглашение совершить сделку купли-продажи между покупателем и продавцом.

2. Себестоимость товара – это денежное выражение затрат необходимых для производства и реализации товаров и услуг (подобное изложение данного вопроса находится в теме «Себестоимость продукции и геологоразведочных работ»).

3. *Цена конкурентов* – это вид конкурентной борьбы с помощью изменения цен на товары; в значительной степени влияет на уровень цены. Ценовую конкуренцию может начать не только фирма, занимающая господствующее положение на рынке, но и небольшая фирма, чтобы выжить в условиях конкуренции. Успешная ценовая конкуренция – это постоянное совершенствование производства и снижение себестоимости товара. Выигрывает только тот предприниматель, который имеет реальную возможность снизить издержки производства.

4. *Ожидаемая реакция покупателей на возможное изменение цены* – важный фактор, влияющий на уровень цены. Любой предприниматель должен видеть глубокую взаимосвязь между ценой товара и отношением к ней различных категорий потребителей. Всех покупателей по их восприятию цен и покупательскому поведению условно разделяют на 4 группы:

- *Экономные покупатели* в основном интересуются при выборе покупки ценами, качеством, ассортиментом предлагаемых товаров (для них очень важна реклама).
- *Персоналифицированные покупатели* создают себе «образ» товара, который они хотят иметь и сравнивают все характеристики предлагаемого товара с созданным образом; они требуют к себе особого внимания продавцов.
- *Этичные покупатели* покупают товары по давно сложившимся традициям в конкретных торговых точках, т.о. поддерживая своими покупками эти фирмы (готовы заплатить более высокую цену за товар именно в этом магазине).
- *Апатичные покупатели* при выборе покупки мало интересуются ценами, т.к. основное внимание уделяют удобству и комфорту, получаемому от товара.

§2. Роль государства в ценообразовании в условиях рынка.

Государственное регулирование цен - важнейший фактор, влияющий на цену, а, следовательно, и на всю предпринимательскую деятельность фирмы. Меры воздействия государства могут быть *прямыми* и *косвенными*.

Прямые меры – государство устанавливает определенный порядок ценообразования или саму цену.

Косвенные меры направлены на изменение конъюнктуры рынка (конъюнктура – это определенное соотношение между спросом и предложением), создания определенных условий в области налогов, оплаты труда, в области финансов.

Формы государственного воздействия на цены.

Прямые меры:

1. Устанавливаются фиксированные государственные цены.
2. Цены, регулируемые государством – государство устанавливает правила для предприятия, а оно самостоятельно устанавливает цены:
 - а) установление предельного уровня цен;
 - б) государственный контроль за монополистическими ценами;
 - в) установление цен государственным предприятием, тем самым регулируются рыночные цены;
 - г) установление предельного уровня повышения цен и пр.

Косвенные меры:

1. Свободные (договорные) цены – государство устанавливает «правила игры» на рынке, вводя ряд запретов на недобросовестную конкуренцию:
 - а) запрет на демпинг (демпинг – цена товара ниже себестоимости);
 - б) запрет на недобросовестную ценовую рекламу;
 - в) запрет на ценовую дискриминацию;
 - г) упрощение процедуры создания малых предприятий: развитие конкурентоспособности.

§3. Виды цен в рыночной экономике.

Каждый предприниматель при анализе и определении уровня цен должен ясно представлять общую картину системы цен, которая характеризует взаимосвязь различных видов цен. Система цен классифицируется по определенным признакам:

1. По характеру обслуживаемого оборота:

- а) *оптовые* – по ним предприятие реализует произведенную продукцию другим предприятиям и сбытовым организациям;

- б) *закупочные* – по ним реализуется сельскохозяйственная продукция фермерскими хозяйствами государственным и коммерческим организациям для последующей переработки;
- в) *розничные* – по ним товары реализуются в розницу населению в малом количестве;
- г) *цены на строительную продукцию*, в т.ч.:
 - *сметная стоимость* (предельный размер затрат на строительство объекта);
 - *прейскурантная цена* – усредненная сметная стоимость единицы конечной продукции;
 - *договорная цена* – при подписке договора между заказчиком и подрядчиком;
- д) *цены и тарифы на услуги населению*;
- е) *надбавки в сфере обращения* (10-25%);
- ж) *тарифы грузового и пассажирского транспорта* – плата за перемещение грузов и пассажиров, которая взимается транспортными организациями.

2. По степени свободы от воздействия государства при их установлении:

- а) *свободные* – образуются под воздействием спроса и предложения;
- б) *регулируемые* – свободные плюс определенное воздействие государства через ограничение их роста;
- в) *фиксируемые* – устанавливает государство на ограниченный круг товаров.

3. По способу фиксации:

- а) *контрактные* – устанавливаются по соглашению сторон и регистрируются в контракте;
- б) *трансфертные* – применяются при реализации продукции между филиалами и подразделениями внутри одного предприятия;
- в) *биржевые (биржевые котировки)* – используются при продаже товаров через биржи;
- г) *цены торгов* – обслуживают особую форму торговли, когда несколько подрядчиков, конкурирующих между собой, предлагают заказчику свои проекты на выполнение определенных работ, из которых он на конкурсной основе выбирает наиболее эффективный.

4. По времени действия:

- а) *цены постоянные (твердые)* – не меняются в течение всего срока поставки продукции по данному контракту;
- б) *цены текущие* – могут меняться в течение выполнения одного контракта и зависят от спроса и предложения;
- в) *цены скользящие* – устанавливаются на продукцию с длительным сроком изготовления, учитывают изменения в издержках производства, происходящих в технологии производства; *цены сезонные* – действуют в течение определенного времени;
- г) *цены структурные* – ряд последовательно снижающихся цен на продукцию по предварительно принятой шкале.

§4. Задачи предприятия по формированию цены (этапы и методы установления цены).

Ценообразование является сложным процессом, в состав которого входят следующие этапы: выбор цели, определение спроса, анализ издержек, анализ цен конкурентов, выбор метода ценообразования, установление окончательной цены.

Выбор цели означает желаемый эффект, который фирма хочет достичь путем цены товара. Существует три основные цели:

а) обеспечение выживаемости фирмы – используется в условиях жесткой конкуренции; нередко для захвата большей доли рынка используется заниженная цена – цена проникновения на рынок;

б) максимизация прибыли – установление высокой цены в целях достижения стабильной высокой прибыли (важно уловить наиболее выгодные условия рынка);

в) удержание рынка – фирма стремится сохранить свое существующее положение на рынке, не допускает чрезмерного завышения (занижения) цен, пытается снизить свои издержки.

Определение спроса – фирма всегда приспособливает цену товара к спросу на него, спрос на разные товары по разному реагируют на цену, что отражается коэффициентом эластичности спроса. Неэластичный спрос ($E < 1$) на товар дает возможность продавцу повышать цены (это относится к товарам повседневного спроса); эластичный спрос ($E > 1$) говорит продавцам о том, что повышение цены тут же отразится на снижении спроса, поэтому цены лучше не повышать.

Анализ издержек (т.е. суммы постоянных и переменных производственных затрат) издержки производства определяют минимальную цену товара, а наибольший спрос на товар – максимальную цену. Если фирма снижает цену, появляется угроза убытков; политику установления цены ниже себестоимости можно проводить только в течение короткого времени при проникновении на рынок.

Анализ цен конкурентов. Каждая фирма должна знать цены на аналогичную продукцию конкурентов и отличительные черты их продукции, для чего делаются сравнительные покупки конкурирующих товаров для тщательного анализа их состава и качества.

Выбор метода ценообразования. В идеале цена товара должна полностью возмещать все издержки на производство и сбыт, а также обеспечивать определенную прибыль. Существуют следующие методы установления цены:

1. средние издержки + прибыль – самая простая и распространенная методика (начисление наценки на себестоимость товара);
2. получение целевой прибыли (цена напрямую зависит от желаемой прибыли);
3. расчет цены на основе ощущаемой ценности товара – оригинальный метод ценообразования, где на первое место выходит не свои издержки, а восприятие товара покупателем.

Контрольные вопросы.

1. *Охарактеризуйте цену продукции (ГРП), как важнейший технико-экономический показатель, определяющий стратегию развития предприятия.*
2. *Проанализируйте основные ценообразующие факторы с точки зрения их влияния на изменение цены продукции.*
3. *Докажите на примерах, что в рыночной экономике государство должно регулировать процесс ценообразования (прямо или косвенно).*
4. *Охарактеризуйте систему цен в рыночной экономике и приведите примеры различных видов цен.*

Урок 13.

Тема 3.9: Прибыль и рентабельность геологических предприятий.

План:

1. *Прибыль предприятия – как экономическая категория.*
2. *Рентабельность и способы ее определения.*

§1. Прибыль предприятия – как экономическая категория.

Каждое предприятие, фирма прежде, чем начать производство продукции, определяет, какую прибыль она сможет получить.

Прибыль предприятия (фирмы) зависит от двух показателей: цены продукции и затрат на ее производство. Цена продукции на рынке есть следствие взаимодействия спроса и предложения. Затраты на производство продукции (*издержки производства*) могут возрастать или снижаться в зависимости от объема потребляемых трудовых или материальных ресурсов, уровня техники, организации производства и других факторов.

Прибыль выступает как разность между доходами от продажи товаров (выполненных работ) и текущими затратами (себестоимостью).

Прибыль является одним из обобщающих оценочных показателей деятельности предприятий (организаций, учреждений).

Прибыль выполняет две важнейшие функции:

1. характеризует конечные финансовые результаты деятельности предприятия, размер его денежных накоплений;
2. является главным источником финансирования затрат на производственное и социальное развитие предприятия (налог на прибыль – важнейший элемент доходов государственного бюджета).

Основной принцип деятельности предприятия (фирмы) состоит в стремлении к максимизации прибыли. По этой причине прибыль выступает основным показателем эффективности производства.

На уровне хозяйствующего субъекта возникает целая система прибылей: валовая (балансовая) прибыль, прибыль от реализации основных фондов и иного имущества предприятия, прибыль по внереализационным операциям, чистая прибыль.

Валовая (балансовая) прибыль представляет собой сумму прибыли от реализации продукции (работ, услуг), основных фондов, иного имущества предприятия и доходов от внереализационных операций, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям.

В состав доходов (расходов) от внереализационных операций включаются: доходы, получаемые от долевого участия в деятельности других предприятий, от сдачи имущества в аренду, доходы (дивиденды, проценты) по акциям, облигациям и иным ценным бумагам, принадлежащим предприятиям, а также другие доходы (расходы) от операций, непосредственно не связанных с производством продукции (работ, услуг) и ее реализацией, включая суммы, полученные и уплаченные в виде санкций и возмещения убытков.

Чистая прибыль образуется после уплаты из валовой прибыли налогов и других обязательных платежей. Чистая прибыль остается в полном распоряжении предприятия, которое самостоятельно определяет направление использования чистой прибыли. Эти направления могут быть следующими:

1. *резервный фонд* создается на случай прекращения деятельности и покрытия кредиторской задолженности, а также для преодоления форс-мажорных обстоятельств (пожар, наводнение, землетрясение, техногенная катастрофа);

2. *фонд накопления* представляет собой источник средств предприятия для приобретения основных фондов, формирования оборотных средств, создания нового имущества;

3. *фонд потребления* предназначается для реализации мероприятий по социальному развитию и материальному поощрению коллектива предприятия. В геологоразведке прибыль формируется из плановых накоплений и экономии от снижения себестоимости геологоразведочных работ. Расчет обеих частей прибыли осуществляется на основе объема геологоразведочных работ в денежном выражении, т.е. сметы затрат на выполнение геологического задания.

Главным фактором роста прибыли является повышение производительности труда, обеспечивающее увеличение объема производства продукции и, следовательно, денежных доходов предприятия и снижающее затраты труда на единицу продукции (работ), ее себестоимость. Важное значение для роста прибыли имеет экономия материальных затрат на производство продукции (работ), улучшение ее качества, повышение эффективности использования основных и оборотных производственных фондов, естественные условия производства.

§2. Рентабельность и способы ее определения.

Абсолютный размер прибыли не может служить достаточным основанием для характеристики качества работы предприятий. Прибыль, получаемая предприятием, зависит от характера изготавливаемой продукции и объема производства, который в свою очередь является функцией ряда факторов: размера производственных фондов, численности работающих, производительности их труда. Поэтому о качестве работы предприятия правильнее судить по относительному показателю, выражающему степень прибыльности по отношению к тому или иному фактору производства. Такой показатель принято называть *рентабельностью*.

Рентабельность – показатель эффективности единовременных и текущих затрат. В общем виде рентабельность определяется отношением прибыли к единовременным и текущим затратам, благодаря которым получена эта прибыль. Различают *«рентабельность производства»* и *«рентабельность продукции»*.

Рентабельность производства показывает, насколько результативно используется имущество предприятия; она определяется как процентное соотношение годовой прибыли (балансовой) к среднегодовой стоимости основных фондов и сумме оборотных средств.

Рентабельность продукции показывает результативность текущих затрат; она определяется отношением прибыли от реализации товарной продукции к себестоимости продукции.

Рентабельность продукции можно определять как в целом по всей продукции, так и по отдельным ее видам.

Уровень рентабельности геологических организаций рассчитывают как отношение годовой прибыли к объему завершенных геологоразведочных работ (по сметной стоимости).

Повышение рентабельности предприятий обеспечивается внедрением достижений научно-технического прогресса, рациональным использованием производственных фондов, трудовых и природных ресурсов. Непосредственное влияние на изменение рентабельности оказывают увеличение объема производства продукции, снижение издержек предприятий, более полное использование средств труда, сокращение продолжительности времени оборота фондов предприятия.

Контрольные вопросы.

- 1. Почему прибыль считается итоговым финансовым показателем работы предприятия? Охарактеризуйте этот показатель.*
- 2. Проанализируйте различные виды деятельности геологического предприятия с точки зрения их прибыльности.*
- 3. Попробуйте распределить прибыль, остающуюся в распоряжении предприятия наиболее оптимальным образом. Обоснуйте свой ответ.*
- 4. Почему рентабельность считается относительным итоговым финансовым показателем работы предприятия? Охарактеризуйте этот показатель.*
- 5. Рассчитайте прибыль и рентабельность геологического предприятия, если сметная стоимость выполненных ГРП равна 86,4 млн. тенге, фактическая себестоимость ГРП составила 76,9 млн. тенге.*

РАЗДЕЛ 4.

Управление геологическим предприятием в условиях рыночной экономики.

Урок 14.

Тема 4.1: Менеджмент – как фактор роста эффективности производства.

План:

- 1. Менеджмент как наука и практическая деятельность.*
- 2. Виды, функции и методы менеджмента.*

§1. Менеджмент как наука и практическая деятельность.

История управленческой мысли уходит своими корнями в глубь веков и тысячелетий. В развитии и становлении научного менеджмента выделяют следующие этапы: в начале XX века в производстве произошли крупнейшие сдвиги: резко возросли его масштабы и концентрация, появились предприятия – гиганты, на которых были заняты тысячи рабочих и инженеров, применялось дорогостоящее оборудование, сложнейшие технологические процессы. В этих условиях потребовалось коренное изменение управления производством. В результате массовых экспериментов на промышленных предприятиях были выявлены основные факторы, влияющие на уровень производительности труда и опробованы стимулирующие системы его оплаты.

Основоположником таких экспериментов стал американский инженер Ф.У.Тэйлор. Была сформирована школа научного менеджмента, основные положения которой затрагивали следующие основные проблемы производства: нормирование труда, роль менеджеров, вознаграждение и стимулирование.

В 20-х годах XX века появляется новое направление в менеджменте, названное классической школой, у истоков которой стоял француз А.Файоль, считающийся «отцом научного менеджмента». Объектом его интересов была организация в целом, Файоль изучал и описывал управленческую деятельность как таковую, чем до него не занимался никто. Файоль явился основоположником процессного подхода к управлению организацией, которое рассматривалось, как серия повторяющихся взаимосвязанных действий, последовательно и непрерывно реализующих управленческие функции: планирование, организация, координация, мотивация и контроль. Файоль сформулировал знаменитые 14 принципов административного управления,

которые сохраняют свое значение и сегодня. Среди них: разделение труда, дисциплина, единство распорядительства, подчинение частных интересов общим, вознаграждение персонала, порядок.

В 30-х годах XX века наступает время использования интеллектуальных ресурсов личности, что потребовало принципиально новых подходов к управлению. Формируется новый подход в управлении, ориентированный на человека. На основе результатов социальных экспериментов, проводившихся под руководством американского социолога Э.Мейо, была сформирована школа человеческих отношений. Открытие этой школы заключалось в том, что социальные и психологические факторы оказывают на рост производительности труда значительно большее влияние, чем физические, однако при условии, что сама его организация уже в достаточной степени рациональна и эффективна. Люди очень отзывчивы на благоприятный морально-психологический климат, заботу со стороны руководства и будут трудиться продуктивно даже при неизменной заработной плате.

В настоящее время в результате научных исследований сформировалась идея комплексного подхода к управлению и концепция хозяйственного механизма как единства организационной, экономической и социальной систем управления.

§2. Виды, функции и методы менеджмента.

Менеджмент или управление представляет собой осознанную целенаправленную деятельность человека, с помощью которой он упорядочивает и подчиняет своим интересам элементы внешней среды – общества, живой и неживой природы, техники.

Управление многообразно и существует в самых различных видах. Это могут быть:

1. *техническое управление*, например, естественными и технологическими процессами – подачей электроэнергии, движением поездов и самолетов, обработкой деталей на станках, работой буровых установок и т.д.;
2. *государственное управление* социально-экономической жизнью общества через различные институты – министерства, ведомства, правовую систему, местные органы власти;
3. *идеологическое управление*, состоящее во внедрении в сознание людей идеологических установок – концепций развития общества, которые формируются различными политическими партиями и группировками;
4. *негосударственное и неполитическое управление социальными процессами*, например, движением в защиту окружающей среды, диких животных, озер и морей; комитет солдатских матерей, против захоронения ядерных отходов;
5. и, наконец, *хозяйственное управление* производственной и экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций в рамках рыночных отношений.

Управление – это процесс, состоящий из трех элементов:

1. *объект управления*: обычно он имеет границы в пространстве и во времени, иначе теряет конкретность, и управление им становится невозможным;
2. *субъект управления*: им может быть отдельный человек или группа людей;
3. *управленческие отношения* возникают между субъектом и объектом управления; чтобы они были эффективны, необходимо выполнение ряда условий.

Функции менеджмента.

Сущность любой теории или практической деятельности, в том числе менеджмента, проявляется в их функциях – совокупности задач, которые они должны решать. Большинство специалистов признано, что у менеджмента таких функций пять. Они были сформулированы в начале XX века одним из его основоположников – Анри Файолем.

- I. Главной функцией менеджмента считается *планирование*, рассматриваемое в широком смысле слова. В общем виде планирование – это способность предвидения, это умение формировать цели и разрабатывать оптимальные пути их достижения.
- II. Практическое воплощение замыслов, содержащихся в планах, программах, стратегиях берет на себя функция *организации*.
- III. Чтобы вторая функция достигла цели, необходимо деятельность людей координировать, направлять в нужную сторону, обеспечивать определенное взаимодействие между участниками, в этом суть функции *координации*.

- IV. Ни одна задача не будет успешно решена, если и руководители и исполнители не будут в этом заинтересованы. Отсюда вытекает еще одна важнейшая функция менеджмента – *мотивации*. Она заключается в определении потребностей людей, выборе наиболее подходящего в данной ситуации способа их удовлетворения с тем, чтобы работники проявляли максимальную активность в достижении целей организации.
- V. Результаты деятельности организации необходимо время от времени проверять, оценивать и корректировать. Этим занимается функция *контроля*.

Методы управления.

1. Организационные методы логически предшествуют всем остальным, они лишь создают необходимые условия функционирования организации. С их помощью организация проектируется, учреждается, ориентируется во времени и пространстве; ее деятельность регламентируется, обеспечивается необходимыми инструкциями касательно расстановки персонала, прав и обязанностей работников, специфику их поведения в различных ситуациях. Организационные методы лишь как бы рамки, в которых будет действовать и развиваться организация, а поэтому по сути своей являются пассивными. К этим методам можно отнести, например, методы создания трудовых коллективов; методы подготовки и проведения различных общественных мероприятий и т.п.

2. Административные методы в противоположность организационным - активны, т.к. они позволяют вмешиваться в саму деятельность. Иначе еще они называются методами властной мотивации и ориентированы либо на прямое принуждение людей к определенному поведению в интересах организаций, либо на создание возможности такого принуждения. При использовании административных методов инициатива работников обычно сводится до минимума и вся ответственность за результаты возлагается на руководителя; задачи, стоящие перед организацией решаются однозначно (нет альтернатив). Эти методы могут сопровождаться поощрениями или наказаниями, в том числе экономического характера в виде премий или штрафов. Главный недостаток этих методов в том, что они ориентируются на достижение заданного результата, не предусматривают его рост, поощряют исполнительность, а не инициативу. В условиях усложнения деятельности современных предприятий административные методы в чистом виде становятся неэффективными, так как руководителям приходится решать самые разнообразные проблемы, на что у них зачастую не хватает времени или знаний, следовательно, необходимы такие управленческие методы, которые позволяют рядовым работникам самим проявлять инициативу и отвечать за результаты принимаемых ими решений. Эти методы стали называться экономическими и стали внедряться в управление уже в начале XX века.

3. Экономические методы предполагают косвенное воздействие на объект управления. Исполнителям даются только цели, ограничения и общая линия поведения, в рамках которых они сами ищут оптимальные способы решения проблем. Своевременное и качественное выполнение заданий вознаграждается различного рода денежными выплатами; так как размер премии напрямую зависит от достигнутого результата, работник непосредственно экономические заинтересован в его улучшении. Однако экономические методы также имеют свою ограниченность, особенно в отношении к людям интеллектуальных профессий, ибо для них деньги – важный, но не самый главный стимул работы. Поэтому уже с 20-х годов XX века появляются социально-психологические методы управления.

4. Социально-психологические методы управления предполагают воздействие на поведение работника по двум направлениям: с одной стороны, они направлены на формирование благоприятного морально-психологического климата в коллективе, развитие благожелательных отношений в коллективе, изменение роли руководителя из «диктатора» в «отца семейства»; с другой стороны – на раскрытие личных способностей каждого работника, на его совершенствование в профессиональном плане, что в конечном итоге ведет к повышению эффективности деятельности организации в целом.

Урок 15.

Тема 4.2: Управление трудовыми ресурсами и мотивационные основы управления

План:

1. Мотивационные основы управления.
2. Этапы управления трудовыми ресурсами.

§1. Мотивационные основы управления.

Мотивация представляет собой процесс создания системы условий или мотивов (*motif* – фр. побудительная причина, повод к тому или иному действию), оказывающих воздействие на поведение человека, направляющих его в нужную для организации сторону, регулирующих его интенсивность, границы, побуждающих проявлять добросовестность, настойчивость, старательность в деле достижения целей.

Мотивы могут быть *внутренними* и *внешними*; последние обусловлены стремлением человека обладать какими-то не принадлежащими ему объектами или, наоборот – избежать такого обладания. Внутренние мотивы связаны с получением удовлетворения от уже имеющегося у человека объекта, который он желает сохранить, или неудобствами, которые приносит обладание им, а, следовательно, стремлением от него избавиться. Например, интересная работа приносит человеку наслаждение и он зачастую готов трудиться почти даром; в противоположном случае он согласен на все, лишь бы от этой работы избавиться. Мотивы, формирующиеся у человека под воздействием множества внешних и внутренних, субъективных и объективных факторов, «включаются» под влиянием *стимулов* (*stimulus* – лат. заостренная палка, которой в древнем Риме погоняли животных). В качестве стимулов могут выступать материальные предметы, действия других людей, предоставляющиеся возможности, надежды и пр.

По *содержанию* стимулы могут быть *экономическими* и *неэкономическими*. В свою очередь последние делятся на *организационные* и *моральные*. Однако четкой грани между ними не существует; на практике они тесно переплетены, обуславливают друг друга, а зачастую взаимопереходящи, так что их просто невозможно разделить. Например, повышение в должности и связанное с ним денежное вознаграждение дают возможность приобретения не только каких-то дополнительных материальных благ, но известности, уважения, почета.

Применение по отношению к человеку стимулов для воздействия на его усилия, старания, настойчивость, добросовестность, целеустремленность в деле решения задач, стоящих перед организацией, и включения соответствующих мотивов, называется *стимулированием*.

Концепция стимулирования основывается на том, что любые действия подчиненного должны иметь для него положительные, отрицательные или нейтральные последствия, в зависимости от того, как он выполняет порученную работу. Стремясь избежать отрицательных последствий, наступающих при отклонении от заданных параметров, устраивающих организацию, или заслужить поощрение, он сохраняет стабильность поведения или изменяет его в требуемую сторону.

Соотношение различных мотивов, обуславливающих поведение людей, образует его *мотивационную структуру*, являющуюся достаточно стабильной, хотя и поддающейся целенаправленному формированию, например, в процессе воспитания. У каждого человека мотивационная структура индивидуальна и обуславливается множеством факторов: уровнем благосостояния, социальным статусом, квалификацией, должностью, ценностными ориентациями.

§2. Этапы управления трудовыми ресурсами.

В общем виде процесс управления трудовыми ресурсами состоит из двух взаимосвязанных этапов: этап формирования трудовых ресурсов и этап развития трудовых ресурсов.

Этап формирования трудовых ресурсов.	Этап развития трудовых ресурсов.
<ul style="list-style-type: none"> • Планирование потребностей в трудовых ресурсах. • Набор кадров. • Отбор кадров. • Определение заработной платы и социальных льгот. 	<ul style="list-style-type: none"> • Профессиональная ориентация и социальная адаптация работников в коллективе. • Обучение персонала. • Оценка деятельности персонала. • Подготовка руководящих кадров.

Контрольные вопросы.

1. Обоснуйте с помощью примеров, что в рыночной экономике менеджмент неразрывно связан с повышением эффективности производства.
2. Дайте характеристику различным видам управления и приведите примеры.
3. Охарактеризуйте функции менеджмента и проанализируйте их взаимосвязи.
4. Дайте краткую характеристику основным методам управления и предложите наиболее эффективные из них для управления буровой бригадой.
5. Опишите особенности проявления различных управленческих функций в своей студенческой группе.
6. Какие виды управления осуществлял на своем острове Р.Крузо?
7. Какие принципы управления, сформулированные А.Файолем, Вы считаете актуальными для современного предприятия?
8. Проанализируйте преимущества и недостатки «школы научного управления» (основатель школы научного управления – Ф.Тейлор).

Урок 16.

Тема 4.3: Деятельность предприятия на рынке товаров. Маркетинг.

План:

1. Возникновение и развитие маркетинга. Сущность маркетинга.
2. Цели и направления маркетинга.
3. Категории и концепции управления маркетингом.
4. Маркетинговая деятельность геологоразведочного предприятия.

§1. Возникновение и развитие маркетинга. Сущность маркетинга.

Маркетинг начинает формироваться в 30-х гг. XX в. как инструмент регулирования экономики (бескризисное существование); до этого времени не проводилось глобального изучения рынка сбыта; это должен был сделать маркетинг – как особая деятельность человека.

Становление маркетинга как основы экономического поведения фирмы относят к периоду, последующему за «великой депрессией», охватившей Запад в 1929-33 гг. В то время шел активный поиск средств антикризисного регулирования, стратегий выживания отдельных объектов и их адаптации к изменяющимся условиям внешней среды.

Эти мероприятия послужили основой появления и развития теории маркетинга и ее дальнейшей практической реализации.

Термин «маркетинг» (англ. market – рынок) в данном понимании можно перевести как «рыночная функция».

В ходе своего развития сама концепция маркетинга сильно изменилась. В начале маркетинговая деятельность была ограничена только рамками реализации уже созданных благ (сбыт, реклама).

Как практическая деятельность маркетинг всерьез стал рассматриваться в начале 60-х гг. XX в., когда в промышленности развитых стран рынок продавца (спрос выше предложения) сменился на рынок покупателя (спрос ниже предложения). Именно в этот период до 95% новых товаров с высоким качеством не имели покупателей.

Вот тогда и возник маркетинг как наука, направленная на решение практических проблем предпринимательства. В 70-е гг. маркетинг широко распространился в промышленности. В 80-е гг. захватил сферу услуг.

Современный маркетинг – это комплекс мероприятий по анализу рынка, формированию и стимулированию спроса, учету рыночных факторов на всех стадиях производственного процесса, продвижение товаров до конечного потребителя, ценообразованию, контролю, рекламной и международной деятельности.

Кредо маркетинга – производить только то, что может быть продано на рынке, то, что позволит удовлетворить запросы потребителей (т.е. ориентация на потребительский спрос). Покупатель должен получить все, что ему нужно, в нужном объеме, нужного качества, в нужном месте и в нужное время.

В зависимости от рыночной сферы маркетинг может быть:

- международный или внутренний;
- потребительских товаров, средств производства и услуг.

Конечная цель маркетинга – максимизация прибыли, устойчивый рост доходов фирмы, удовлетворение потребностей общества.

§2. Цели и направления маркетинга.

Определим более конкретно узкие цели маркетинга.

1. *Максимизация потребления*, что стимулирует максимизацию производства, уровень занятости, а, следовательно, благосостояние общества.
2. *Максимизация степени удовлетворения потребителей*: здесь более важно не увеличение потребления, а достижение роста степени удовлетворенности потребителей.
3. *Максимизация выбора потребителей*: обеспечение такого разнообразия товаров, чтобы потребители могли найти товары в точности удовлетворяющие их потребности.
4. *Максимизация качества жизни*: маркетинг должен обеспечить не только количество, качество, разнообразие и доступность товаров по приемлемым ценам, но также качество культурной и физической среды обитания людей.

Руководство фирмы утверждает план маркетинга, после чего маркетинговые службы осуществляют специальные мероприятия по продвижению товаров и услуг на рынке в условиях конкуренции.

Основными направлениями маркетинговых служб предприятия являются:

1. доведение до потребителей при помощи рекламы информации о товарах и услугах, производимых предприятием, и их преимуществах по сравнению с товарами конкурентов;
2. личное общение с потребителями, в процессе которого могут решаться не только вопросы, связанные с исследованием рынка, но и продвижением товаров и услуг (вплоть до их непосредственной продажи на месте конкретному покупателю);
3. создание привлекательного образа (имиджа) предприятия в глазах общественности путем спонсорской, благотворительной деятельности; помощи науке, культуре, проведения различных конкурсов, лотерей и др.

§3. Категории и концепции управления маркетингом.

Наука маркетинг оперирует следующими категориями: *нужда*, как чувство ощущаемой человеком нехватки чего-либо; *потребность*, как нужда, принявшая специфический образ в соответствии с культурным уровнем человека; *спрос*, как денежная способность человека приобрести товар; *товар*, как любой объект, способный удовлетворить потребность; *обмен и сделка*, как взаимовыгодные процессы между покупателем и продавцом по переходу ценностей от одного к другому; *рынок*, как совокупность продавцов (производителей) и покупателей (потребителей) и, наконец, *маркетинг*, как человеческая деятельность, направленная на удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена.

Совершенствование практического маркетинга в историческом аспекте отражается в следующих концепциях:

- *концепция совершенствования производства* заключается в постоянном изыскании резервов по снижению текущих затрат (себестоимости), снижении цены товара, захвате большей доли рынка, увеличении продаж и росте прибыли;

- *концепция совершенствования товара* заключается в систематическом улучшении качественных характеристик товара, его модификации, улучшении сервисного и послепродажного обслуживания, за счет чего расширяется рынок сбыта, привлекаются новые покупатели и обеспечивается рост прибыли;
- *концепция интенсификации коммерческих усилий* – особые методы продаж для дорогостоящих и малопокупаемых товаров;
- *концепция маркетинга* ориентирована на производство и сбыт качественных товаров наиболее конкурентоспособными методами;
- *концепция социально-этичного маркетинга* направлена на производство товаров, обеспечивающих высокое качество жизни и не наносящих вреда окружающей природной среде ни сегодня, ни для будущих поколений.

§4. Маркетинговая деятельность геологоразведочного предприятия.

Основными методами определения перспектив развития геологоразведочного предприятия служат маркетинг и стратегическое планирование. Геологоразведочные предприятия маркетинговые исследования проводят в двух направлениях:

1. по работам для государственных нужд;
2. по работам, выполняемым в порядке самостоятельной хозяйственной деятельности.

В первом случае оценивается возможность будущего участия предприятия в реализации государственной геологической программы, выясняется состав и объемы предстоящих работ, место, порядок и условия проведения конкурсов.

Размещение государственных заказов на конкурсной основе предполагает особый характер службы маркетинга в области перспектив на получение таких заказов. Главное здесь – широкая информированность о намечаемых к разработке и разрабатываемых геологических программах и заблаговременное выяснение возможности участия в их выполнении. Важно знать экономические условия, наличие потенциальных конкурентов.

Предприятию следует поддерживать систематические контакты с территориальными геологическими комитетами и региональными геологическими центрами (управлениями), а по возможности и непосредственно с отделами Министерства через своих специальных представителей, наделенных соответствующими полномочиями.

Во втором случае успехи в самостоятельной хозяйственной деятельности во многом определяются знанием потребительского спроса на геологические, производственные услуги и умело организованной рекламой. Службам главного геолога и главного инженера следует постоянно готовить и размещать информацию о тех работах и исследованиях, которые может предложить предприятие заказчикам с тем, чтобы обеспечить устойчивый спрос на геологические и производственные услуги.

Полезными могут быть мероприятия по проведению анкетирования специалистов добывающих и других предприятий, пользующихся услугами геологических организаций, на основе которого можно сформулировать три группы работ по степени перспективности спроса на них:

1. работы, на которые, по оценке специалистов, спрос будет возрастать;
2. работы, на которые спрос будет снижаться, оставаясь на устойчивом уровне;
3. работы, на которые ожидается падение спроса.

Полученные сведения могут способствовать определению приоритетных направлений в работе предприятия, налаживанию системы договоров с заказчиками, выработке политики НТП, подбору техники и кадров.

Наиболее важным результатом маркетинговой деятельности является прогноз спроса на геологические работы (услуги). В целом по геологоразведочной организации портфель заказов будет формироваться по трем направлениям (уровням).

I и II уровни заказа представляют собой соответственно геологоразведочные работы или работы по основной деятельности предприятия. Они связаны с выполнением работ геологического назначения по государственным заказам (I уровень) и по заказам частных добывающих предприятий (II уровень).

Работы III уровня могут быть, но могут и не быть. Все зависит от условий того региона, где расположено геологическое предприятие. Эти работы являются дополнением к основному

профилю деятельности. В ряде организаций при удачных условиях подобные работы могут приносить предприятию ощутимый доход. Например, геологическое предприятие может организовывать экскурсии, походы по интересным геологическим объектам для любителей природы, предоставлять учебный материал; оказывать услуги частным лицам в ремонте транспортных средств, строительной и сельскохозяйственной техники и т.п. Это возможно, если потребитель такого рода услуг находится в непосредственной близости. Но часто рядом с геологическим предприятием большого числа потребителей подобных услуг нет.

Наиболее интересными областями деятельности геологического предприятия являются работы I уровня. Это связано с тем, что такие работы являются крупными и долгосрочными, имеют более надежное финансовое обеспечение, а в целом ряде случаев могут иметь и более благоприятное финансовое окружение. При проведении работ по госзаказу предприятие может получить аванс, льготный кредит, налоговые льготы. Для получения госзаказа от геологического предприятия требуется предварительная работа по подготовке к конкурсу. Такая работа включает в себя определение возможной стоимости будущих работ, обоснование минимальной (критической) цены госзаказа, подготовку обоснования, отражающего возможность предприятия выполнить госзаказ. Обоснование включает в себя описание состояния производственной базы геологического предприятия, наличие кадров, опыт работы по данному направлению. Подача материалов на конкурс для получения госзаказа очень близка к разработке бизнес-плана. После формирования портфеля заказов предприятие составляет пообъектный план работ с выделением работ на текущий год.

Контрольные вопросы.

- 1. Осуществите краткий экскурс в историю развития маркетинга.*
- 2. Установите взаимосвязи между целями современного маркетинга и экономическим ростом государства.*
- 3. Проведите сравнительный анализ и выявите особенности двух маркетинговых концепций: концепции совершенствования производства и концепции совершенствования товара.*
- 4. В каких направлениях геологоразведочное предприятие проводит маркетинговую деятельность в настоящее время и в каких целях?*

Урок 17.

Тема 4.4: Трудовые ресурсы на геологоразведочных работах.

План:

- 1. Понятие трудовых ресурсов и кадров.*
- 2. Численность персонала и ее виды. Движение персонала и показатели движения.*
- 3. Баланс рабочего времени. Планирование численности персонала.*

§1. Понятие трудовых ресурсов и кадров.

Трудовые ресурсы – важнейшая составляющая часть производительных сил общества, от уровня их развития, квалификации и технической оснащенности зависит состояние экономики страны.

Трудовые ресурсы – это экономически активное население общества, находящееся в трудоспособном возрасте (старше 15 лет до пенсионного порога). Учащиеся ПТШ, колледжей и вузов также считаются трудовыми ресурсами.

Кадры – основной состав работников, специально подготовленных к работе в определенной отрасли народного хозяйства. Занятые в производстве, они являются главным элементом производительных сил, создавая, совершенствуя и развивая орудия производства, приводя их в движение и производя материальные блага. От уровня развития производительных сил, производственного опыта и трудовых навыков людей зависит производительность общественного труда в данный исторический период.

Существенное значение имеет классификация кадров геологоразведки по профессиям, специальностям, и квалификации.

Профессия характеризует определенный вид работы в одной из отраслей производства, требующей особого комплекса знаний и специфических навыков, необходимых для ее

выполнения. Внутри профессии различают *специальности*, требующие дополнительных знаний и навыков для выполнения работы на отдельном участке определенной отрасли производства. Например, в профессии горного инженера-геолога имеются специальности: геология и разведка месторождений полезных ископаемых, геологическая съемка и поиски месторождений полезных ископаемых, гидрогеология и инженерная геология, а в профессии слесаря – специальности электрослесарь, слесарь по ремонту бурового и горного оборудования и т.д.

Под *квалификацией* понимают наличие необходимых знаний, умений и навыков для выполнения работы разной сложности на отдельных участках производства.

В основу характеристики состава и структуры кадров геологоразведочного производства положен принцип участия отдельных групп работающих в производственной деятельности геологических организаций. Из общего числа работников геологоразведочного производства, прежде всего, выделяют группу *производственного персонала* и группу работников, занятых на *непроизводственных работах*. Производственный персонал представляет собой основную часть работников геологоразведки; к нему относятся работники:

1. всех звеньев геологоразведки, непосредственно занятые выполнением геологоразведочных работ;
2. обслуживающих, вспомогательных и подсобных цехов геологических предприятий;
3. лабораторий, исследовательских, проектных и опытных организаций, обслуживающих научную и производственную деятельность отрасли;
4. аппарата управления геологических организаций и предприятий;
5. всех видов охраны.

К непроизводственному персоналу относятся работники, обслуживающие жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт вне геологических организаций, детские дошкольные учреждения, амбулатории, клубы, подсобные хозяйства и т.д.

В зависимости от выполняемых обязанностей всех работающих группируют в следующие категории: рабочие, специалисты, служащие, младший обслуживающий персонал (МОП), ученики, работники сторожевой и пожарной охраны.

§2. Численность персонала и ее виды. Движение персонала и показатели движения.

Персонал предприятия прежде всего характеризуется своей численностью. Различают следующие виды численности: нормативная, списочная и явочная.

Нормативная численность работников характеризуется ее полным соответствием характеру и масштабу выполняемых работ, уровню производительности труда, степени механизации и автоматизации производства. В реальности нормативная численность достигается с трудом. На практике численность работников рассчитывают по их списочному и явочному составам. В *списочный состав* работников геологической организации включают всех постоянных, временных и сезонных работников, в *явочный* – число вышедших в данный день на работу. Явочное число в связи с отпусками, болезнями и другими неявками всегда меньше списочного.

Списочный состав работников $N_{сп}$ геологической организации рассчитывается по выражению $N_{сп} = K_{сп} * N_{яв}$, где $K_{сп}$ – коэффициент списочного состава (всегда больше единицы); $N_{яв}$ – общее явочное число работников.

Коэффициент списочного состава определяют для перехода от явочного к списочному числу работников. Этот коэффициент зависит в основном от режима работы геологической организации в календарном периоде и числа выходов на работу работников.

Персонал предприятия также характеризуется своим движением, в котором отражается прибытие и выбытие работников по разным причинам (прием и увольнения). Для определения уровня движения персонала рассчитываются следующие показатели:

- Оборот персонала – число принятых (уволенных) работников за исследуемый период (год).
- Необходимый оборот – число уволенных (уволившихся) работников по объективным причинам.
- Излишний оборот – число уволенных (уволившихся) работников по субъективным причинам.
- Интенсивность оборота – отношение оборота персонала к среднесписочной численности работников в исследуемом периоде (году).
- Коэффициент постоянства – отношение числа работников, находившихся в списках предприятия в течение исследуемого периода (года) к среднесписочной численности работников в исследуемом периоде (году).

- Коэффициент текучести кадров – отношение излишнего оборота к среднесписочной численности работников в исследуемом периоде (году).

Рост коэффициента текучести кадров свыше 25% свидетельствует о неблагоприятных условиях труда на предприятии и необходимости совершенствования менеджмента.

§3. Баланс рабочего времени. Планирование численности персонала.

Баланс рабочего времени.

Для учета и распределения рабочего времени, для оптимального планирования численности работников составляют балансы рабочего времени одного работника. Баланс рабочего времени включает следующие показатели:

- календарное число дней в году (Дк);
- выходные дни (Дв);
- праздничные дни (Дп);
- номинальные дни (Дном);
- неявки по законным причинам (Дн);
- рабочие дни (время эффективной работы Тэф).

На основе баланса рабочего времени рассчитывают коэффициенты списочного состава для перехода от явочной численности к списочной численности работников.

Планирование численности кадров.

Непосредственным расчетам по использованию трудовых ресурсов в перспективе предшествует анализ их состояния в прошедшем периоде.

На основе анализа отчетных данных по труду за предыдущий период, планируемого роста производительности труда и плана производства геологоразведочных работ определяется необходимая численность работников на планируемый период по категориям.

Численность рабочих определяют на основе данных нормирования труда: норм выработки, норм времени, норм обслуживания оборудования.

Списочное число рабочих $N_{сп}$ по норме обслуживания рассчитывают по формуле:

$$N_{сп} = N * a * n * K_{сп},$$

где N – число рабочих, необходимых для обслуживания одного агрегата в течение смены; a – число работающих агрегатов; n – число смен в сутки.

Расчет численности рабочих по нормам времени на единицу работы применяют для тех участков, где установлены нормы времени в человеко-часах или человеко-сменах на производство определенного объема работ или на единицу работы. При этом методе необходимое списочное число рабочих определяют по формуле: $N_{сп} = N_{вр} * Q * K_{сп} : T_{б}$, где

$N_{вр}$ – время, необходимое для выполнения единицы работы, ч или смены;

Q – объем работы, намеченный по плану;

$T_{б}$ – эффективное время, отрабатываемое одним рабочим по плановому балансу, ч или смены.

При расчете по нормам выработки списочное число рабочих определяют делением производственной программы в натуральных показателях на норму выработки одного рабочего за планируемый период, исчисленную в тех же показателях. Этот расчет можно производить по формуле:

$$N_{сп} = Q * K_{сп} : N_{в} * T_{б},$$
 где $N_{в}$ – норма выработки на одного рабочего за час или смену.

Численность руководителей и специалистов, занятых непосредственно на производстве геологоразведочных работ и выполняющих наряду с функциями управления производством геологические задания, планируют исходя из организационной структуры геологических организаций (партий, экспедиций), содержания работы и числа рабочих смен. Численность работников этой категории, а также численность служащих, занятых в управлении геологических организациях, определяют исходя из типовых схем штатов в зависимости от объемов геологоразведочных работ и организационной структуры геологических организаций. При планировании численности руководителей, специалистов и служащих стремятся к максимальному уплотнению их работы в целях сокращения излишних должностей при одновременном улучшении качества управления и обслуживания производства.

Планирование численности *младшего обслуживающего персонала* основывается на нормах обслуживания одним человеком определенной площади с учетом применяемых при этом

механизмов и приспособлений. Численность работников на плановый период определяется по выражению:

$$N = Q : (Пб (1+Kпр / 100)), \text{ где}$$

Q – годовой объем геологоразведочных работ в денежном выражении, тнг;

Пб – среднегодовая выработка на одного работника в базовом периоде, тнг;

Kпр – повышение производительности труда в планируемом периоде, %.

В процессе разработки плана по численности работников необходимо проводить анализ причин текучести (сменяемости) рабочей силы и наметить мероприятия по ее ликвидации. Основными причинами текучести рабочих являются недостаточный уровень механизации тяжелых работ, недостатки в организации заработной платы, отсутствие в партиях (экспедициях) надлежащих жилищно-бытовых условий, недостатки в системе обучения и повышения квалификации рабочих кадров, сезонность производства геологоразведочных работ. Текучесть рабочей силы отрицательно сказывается на выполнении геологических заданий, ухудшает качество геологоразведочных работ и удорожает их производство. Постоянство кадров при высокой технической вооруженности труда является одним из необходимых условий повышения экономической эффективности геологоразведочных работ.

Контрольные вопросы.

- 1. Дайте характеристику персонала геологического предприятия, приведите классификацию персонала.*
- 2. Охарактеризуйте процесс движения персонала на основе следующих показателей: необходимый оборот, излишний оборот, коэффициент постоянства персонала, коэффициент текучести персонала.*
- 3. Как формируются нормативный, списочный и явочный состав работников предприятия?*
- 4. Определить коэффициент списочного состава рабочих бригады при непрерывном режиме работы, если количество календарных дней в году 365, количество рабочих дней 276.*
- 5. Рассчитать списочное число рабочих, если их явочное число 35 человек, а коэффициент списочного состава равен 1,2.*

Урок 18.

Тема 4.5: Производительность труда – показатель эффективности производства.

План:

- 1. Производительность труда – как экономическая категория.*
- 2. Показатели и методы измерения производительности труда.*
- 3. Основные направления роста производительности труда.*

§1. Производительность труда – как экономическая категория.

Производительность труда характеризует эффективность затрат труда в материальном производстве и определяется количеством продукции (работ), производимой в единицу рабочего времени, или затратами труда на единицу продукции (работы). Различают индивидуальную производительность труда и производительность общественного труда.

Производительность индивидуального труда измеряется количеством конкретной продукции (работы), создаваемой в единицу рабочего времени, или затратами живого труда на выпуск единицы продукции (работы) в данном производстве.

Производительность общественного труда определяется всеми затратами рабочего времени на производство единицы продукции (работы), т.е. суммой затрат живого труда (работающих в данном производстве) и прошлого труда, овеществленного в сырье, материалах, орудиях и средствах труда, израсходованных на единицу продукции (работы).

Рост производительности труда выражается в экономии рабочего времени при производстве единицы продукции (работы), что одновременно означает увеличение выпуска продукции (работы) в единицу рабочего времени.

Производительность труда зависит как от уровня развития производительных сил, так и от характера производственных отношений. Каждый новый общественный строй побеждает предшествующий потому, что создает условия для более высокой производительности труда и тем самым большие возможности удовлетворения потребностей общества.

Значение повышения производительности труда огромно: рост производительности труда является главным источником роста общественного богатства и расширенного воспроизводства страны, снижения себестоимости продукции и цен, основным путем подъема материального благосостояния трудящихся, сокращения длительности рабочего дня и увеличения продолжительности ежегодных оплачиваемых отпусков.

§2. Показатели и методы измерения производительности труда.

Производительность труда планируется и учитывается на разных уровнях производства – рабочем месте, предприятии, в отрасли, по сферам материального производства. В связи с этим следует различать:

индивидуальную производительность труда, т.е. производительность труда отдельного работника;

производительность труда на отдельном предприятии (геологоразведочная партия, экспедиция, рудник, обогатительная фабрика и т.д.);

отраслевую производительность труда, исчисляемую как в целом по отрасли, так и в территориальном разрезе для республик и экономических районов;

производительность труда в крупных отраслях материального производства – промышленности, сельском хозяйстве, транспорте и строительстве; общественную производительность труда.

Важнейшими требованиями, предъявляемыми к показателям, измеряющим производительность труда, являются их объективность, сопоставимость за различные периоды времени, сравнимость показателей различных предприятий в пределах данной отрасли, а также предприятий различных отраслей.

Средний уровень производительности труда (выработки) Π в каждом перечисленном выше звене народного хозяйства определяется как отношение количества произведенной продукции Q ко времени, затраченному (отработанному) на производство этой продукции, T : $\Pi = Q : T$,

где T – затраченный труд, который может быть выражен в человеко-часах, человеко-днях или среднесписочным числом работников за определенный период.

Рассчитанный данным способом показатель называется прямым показателем производительности труда. Уровень производительности труда характеризуется также показателем трудоемкости, представляющим величину, обратную производительности труда: $t = 1 : \Pi = T : Q$, где t – рабочее время, затраченное на единицу продукции (трудоемкость).

Однако применение этих внешне простых формул для определения уровня производительности труда в отраслях и сферах материального производства, а также на предприятиях (в геологических организациях), производящих многономенклатурную продукцию (работу различных видов), вызывает большие затруднения. Сложность заключается в том, что оба показателя формулы (объем производства и затраты труда) можно изменять, используя различные методы и единицы измерения. Объем производственной деятельности и выпуск продукции Q могут быть выражены в натуральных, условно-натуральных, трудовых и стоимостных показателях. В затратах труда учитывают время T , затраченное всеми работающими (производственным персоналом) или всеми рабочими. Единицей рабочего времени при определении производительности труда могут быть год, квартал, месяц, смена, час. Наиболее точные результаты дает определение производительности труда в расчете на человеко-час.

Ниже рассматриваются варианты измерения производительности труда в зависимости от показателей, характеризующих объем производства и затраты труда.

Первый метод. Объем производственной деятельности определяется выпуском продукции (выполнением работ) в натуральных (или условно-натуральных) показателях, т.е. в единицах измерения, присущих данному продукту, - тоннах, метрах, кубических метрах и т.д.

Натуральные показатели наиболее точно характеризуют объем производственной деятельности, однако они применимы главным образом для тех предприятий и отраслей, которые

производят однородную продукцию (работу). Поскольку большинство предприятий и отраслей выпускают продукцию разной номенклатуры, применение натурального учета продукции (работ) для определения общего объема производственной деятельности и производительности труда ограничено.

Второй метод. Объем продукции (работ) предприятия и отрасли, а также выработка могут исчисляться в трудовых показателях – нормо-часах. Трудовой метод определения выработки называют еще методом нормированного рабочего времени. Его применяют преимущественно на отдельных рабочих местах, в бригадах, на участках, а также в цехах при выпуске разнородной и незавершенной производством продукции, которую нельзя выразить ни в натуральном, ни в денежном измерении.

Третий метод. Объем продукции (работ) исчисляется в стоимостных показателях. Такой учет позволяет определять результат производственной деятельности по предприятиям с разнородной по составу продукцией (работами), динамику объема производства, что расширяет возможности планирования и анализа, обеспечивает сравнимость результатов различных звеньев производства.

Показателем производительности труда (Π) в рамках этого метода служит годовая выработка товарной продукции (Q) в денежном выражении на одного среднесписочного работника ($N_{\text{сп}}$) промышленно-производственного персонала.

$$\Pi = Q : N_{\text{сп}}$$

В геологоразведочном производстве обобщающим показателем уровня производительности труда является выработка на одного работника в денежном выражении. Размер ее равен частному от деления общего объема выполненных за определенный промежуток времени (месяц, квартал, год) геологоразведочных работ по сметной стоимости на среднесписочную численность работников. Этим методом определяют производительность труда (выработку) по геологической организации в целом, а по отдельным видам геологоразведочных работ производительность труда определяется чаще всего в натуральном измерении, т.е. объемом работы (м, м³, т и т.п.), выполненной в единицу времени (час, смену, и т.п.).

§3. Основные направления роста производительности труда.

I группа – повышение технического уровня производства, технической вооруженности труда в результате технического прогресса. Сюда относятся механизация и автоматизация производственных процессов, замена действующей техники новой, более производительной, совершенствование технологии производства, модернизация действующей техники и оборудования; улучшение конструкций и технических характеристик изделий; улучшение использования и внедрение новых, более эффективных видов сырья, материалов, топлива и энергии.

II группа – совершенствование организации производства, т.е. совершенствование структуры и управления производством; увеличение норм и зон обслуживания; изменения в специализации, кооперировании и комбинировании производства.

III группа – совершенствование организации труда и улучшение использования на этой основе фонда рабочего времени и сокращения трудоемкости продукции (работ). Эта группа факторов охватывает расстановку рабочих, устройство рабочих мест, сокращение потерь рабочего времени (уменьшение неявок на работу, сокращение простоев), сокращение потерь от брака, уменьшение числа рабочих, не выполняющих нормы выработки, изменение рабочего периода в сезонных отраслях, улучшение организации труда. Необходимыми предпосылками совершенствования организации труда являются научно обоснованное нормирование труда и управление производством.

IV группа – повышение качества продукции (работ), позволяющее удовлетворять те или иные общественные потребности при меньших затратах труда. Наоборот, производство некачественной продукции (работ) приводит к растрате общественного труда, наносит вред каждому трудящемуся и обществу в целом.

В геологоразведочном производстве, имеющим дело с природными телами, часто обладающими сложным минеральным составом и различной степенью изменчивости свойств, данная группа факторов роста производительности труда выражается весьма своеобразно. Поскольку продукцией геологоразведочных работ являются разведанные запасы полезного ископаемого, то производительность труда разведчиков определяется степенью полноты и

достоверности, с которыми изучены условия залегания, особенности строения и состава данного полезного ископаемого. Основным требованием полноты и достоверности геологического исследования является всестороннее изучение качества основного полезного ископаемого, выявление всего комплекса сопутствующих ему полезных компонентов как промышленных, так и временно (непромышленных), а также качественное и достоверное освещение всего пространства, занимаемого разведываемым месторождением.

Контрольные вопросы.

- 1. Докажите, что производительность труда является важнейшим технико-экономическим показателем, непосредственно влияющим на эффективность производства.*
- 2. Укажите черты различия и сходства двух показателей производительности труда: выработки и трудоемкости.*
- 3. Проанализируйте основные методы измерения производительности труда.*
- 4. Предложите несколько мероприятий, направленных на рост производительности труда на ГРР.*
- 5. Определить плановый уровень производительности труда в натуральном выражении по нефтегазодобывающему предприятию при исходных данных:*

<i>Фонд добывающих скважин (число скважин, n)</i>	<i>483</i>
<i>Среднесуточный дебит одной скважины, т/сут (L)</i>	<i>21,5</i>
<i>Коэффициент эксплуатации, доли единицы (k)</i>	<i>0,964</i>
<i>Среднесписочное число работающих (N)</i>	<i>856</i>

Урок 19.

Тема 4.6: Организация оплаты труда – функция управления производством.

План:

- 1. Принципиальные положения оплаты труда.*
- 2. Условия целесообразности применения конкретной формы оплаты труда.*
- 3. Формы и системы оплаты труда.*
- 4. Доплаты и надбавки к заработной плате.*

§1. Принципиальные положения оплаты труда.

Оплата труда работников – это цена трудовых ресурсов, задействованных в производственном процессе. В значительной степени она определяется количеством и качеством затраченного труда, однако, на нее воздействуют и чисто рыночные факторы, как спрос и предложение труда, сложившаяся конкретная конъюнктура, территориальные аспекты, законодательные нормы.

Рыночная экономика предлагает наличие рынка рабочей силы с территориальным перемещением трудовых ресурсов, сосредоточением труда там, где на него имеется спрос, и оттоком с тех мест, где ощущается избыточное предложение. Комплекс всех этих факторов и формирует конкретную оплату труда.

Предприниматель в своей деятельности сталкивается с тем, что любой фактор, вовлекаемый в производство, должен быть оплачен. Он покупает станки, машины, оборудование, сырье и, чтобы начать производство, нанимает рабочую силу. Плата за труд – это и есть оплата труда. С одной стороны, оплата должна компенсировать расход физических и интеллектуальных сил работника, с другой, - работник не должен чувствовать себя ущербным, сравнивая оплату своего труда с оплатой аналогичного труда на родственном предприятии. Однако предпринимателя ограничивает ряд факторов внешнего характера:

- установленный государством минимальный уровень заработной платы;
- условия договора между предпринимателем и коллективом работающих;
- требования профсоюзных комитетов.
- При организации оплаты труда предприниматель должен:
 - определить форму и систему оплаты труда работников своего предприятия;
 - разработать систему должностных окладов для служащих, специалистов, управленческого персонала;

- выработать критерии и определить размеры доплат, как для работников, так и для управленческого персонала.

В распоряжении предпринимателя имеются широкие возможности в выборе тех или иных форм или систем заработной платы, они еще шире при определении премиальных доплат, поощрений. Но искусство руководителя заключается в том, чтобы из имеющегося арсенала средств выбрать те из них, которые в наибольшей мере соответствуют конкретному предприятию, и именно тому персоналу, который набран на это предприятие.

§2. Условия целесообразности применения конкретной формы оплаты труда.

Наибольшее распространение на предприятиях различных форм собственности получили две формы оплаты труда: сдельная – оплата за каждую единицу продукции или выполненный объем работ и повременная – оплата за отработанное время, но не календарное, а нормативное, которое предусматривается тарифной системой. Существует ряд условий, при которых целесообразно применять ту или иную форму оплаты труда.

Условия применения сдельной оплаты труда:

- наличие количественных показателей работы, непосредственно зависящих от работника;
- возможность точного учета объемов выполняемых работ;
- возможность и необходимость увеличить выработку (объем работ) конкретного рабочего;
- возможность технического нормирования труда.

Сдельную оплату труда не рекомендуется применять в том случае, если ее применение ведет к:

- ухудшению качества продукции;
- нарушению технологических режимов;
- ухудшению обслуживания оборудования;
- нарушению требований техники безопасности;
- перерасходу сырья и материалов.

Условия применения повременной оплаты труда:

- отсутствие возможности увеличения выпуска продукции;
- производственный процесс строго регламентирован;
- функции рабочего сводятся к наблюдению за ходом технологического процесса;
- функционирование поточных и конвейерных типов производства со строго заданным ритмом;
- увеличение выпуска продукции может привести к браку или ухудшению ее качества.

§3. Формы и системы оплаты труда.

Наибольшее распространение на предприятиях различных форм собственности получили две формы оплаты труда: сдельная – оплата за каждую единицу продукции или выполненный объем работ и повременная – оплата за отработанное время, но не календарное, а нормативное, которое предусматривается тарифной системой.

На каждом конкретном предприятии в зависимости от характера выпускаемой продукции, наличия тех или иных технологических процессов, уровня организации производства и труда применяется та или иная форма оплаты труда.

На одном и том же предприятии в зависимости от выпуска конкретного вида продукции по цехам варианты применения оплаты труда также могут быть различны.

В условиях рынка нет той строгой регламентации, которая была характерна для плановой экономики, поэтому предприниматель, руководство предприятия могут проверить любой из существующих вариантов оплаты труда и применять тот, который в наибольшей степени соответствует целям предприятия.

При *прямой сдельной системе*, или простой сдельной, труд оплачивается по расценкам за единицу произведенной продукции.

Общий заработок рабочего определяется путем умножения сдельной расценки на количество произведенной продукции за расчетный период.

При *сдельно-премиальной системе* рабочий получает оплату своего труда по прямым сдельным расценкам и дополнительно получает премию. Для этого должно быть четко установлены показатели, за которые осуществляется премирование. Это могут быть показатели роста производительности труда; повышения объемов производства; выполнения технически

обоснованных норм выработок и снижения нормируемой трудоемкости; выполнения производственных заданий, личных планов; повышения качества и сортности продукции; бездефектного изготовления продукции; недопущения брака; соблюдения нормативно-технической документации, стандартов; экономии сырья, материалов, инструмента, смазочных материалов и других материальных ценностей.

При *косвенно-сдельной системе* размер заработка рабочего ставится в прямую зависимость от результатов труда обслуживаемых им рабочих сдельщиков. Эта система используется для оплаты труда не основных, а вспомогательных рабочих (наладчиков, настройщиков и др.).

При *аккордно-сдельной оплате труда* расценка устанавливается на весь объем работы (а не на отдельную операцию) на основе действующих норм времени или норм выработки и расценок. При данной системе оплаты труда рабочие премируются за сокращение сроков выполнения работ, что усиливает стимулирующую роль этой системы в росте производительности труда.

При *сдельно-прогрессивной системе* труд рабочего оплачивается по прямым сдельным расценкам в пределах выполнения норм, а при выработке сверх норм – по повышенным расценкам.

Широкое распространение получила *подрядная форма оплаты труда*. Суть ее в заключении договора, по которому одна сторона обязуется выполнить определенную работу, берет подряд, а другая сторона, т.е. заказчик, обязуется оплатить эту работу после ее окончания.

При *повременной заработной плате* работник получает денежное вознаграждение в зависимости от количества отработанного времени, однако, в силу того, что труд может простым и сложным, низко- и высококвалифицированным, необходимо нормирование труда, которое осуществляется с помощью тарифных систем. Составными элементами тарифной системы являются:

- *тарифная ставка* – абсолютный размер оплаты труда различных групп и категорий рабочих за единицу времени. Исходной является минимальная тарифная ставка, или тарифная ставка первого разряда. Она определяет уровень оплаты наиболее простого труда. Тарифные ставки могут быть часовые, дневные;

- *тарифные сетки* служат для установления соотношения в оплате труда в зависимости от уровня квалификации. Это совокупность тарифных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов. Тарифный коэффициент низшего разряда принимается равным единице. Тарифные коэффициенты последующих разрядов показывают, во сколько раз соответствующие тарифные ставки больше тарифной ставки первого разряда. Повременная заработная плата имеет две системы: простую повременную и повременно-премиальную. Для руководителей, специалистов и служащих используется *система должностных окладов*. Должностной оклад – абсолютный размер заработной платы, установленный в соответствии с занимаемой должностью.

Из всего разнообразия существующих форм оплаты труда каждый предприниматель выбирает ту, которая в наибольшей степени соответствует конкретным условиям производства.

§4. Доплаты и надбавки к заработной плате.

(единые для работников государственных учреждений и казенных предприятий)

1. Доплата за работу в ночное время (с 22 ч. до 6 ч.) – 50% от часовой ставки за каждый час.
2. Доплата за работу в праздничные и выходные дни – не ниже, чем в двойном размере.
3. Доплата за сверхурочную работу – 50% от часовой ставки за каждый час.
4. Работникам, проживающим в зонах экологического бедствия, устанавливается оплата труда с применением коэффициентов по зонам: экологической катастрофы – 1,5 (50%); экологического кризиса – 1,3 (30%); экологического предкризисного состояния – 1,2 (20%).
5. Дополнительная оплата труда работникам, проживающим на территориях ядерного испытания (СИЯП) по зонам: чрезвычайного радиационного риска – 2 МРП; максимального радиационного риска – 1,75 МРП; повышенного радиационного риска – 1,5 МРП; минимального радиационного риска – 1,25 МРП; с льготным социально-экономическим статусом – 1 МРП.
6. Доплата работникам, занятым на тяжелых физических работах и работах с вредными и опасными условиями труда – 10-24%.

7. Доплата за выполнение обязанностей временно отсутствующего работника – исходя из фактического объема.
8. Доплата за совмещение должностей (расширение зоны обслуживания) до 50%.

Контрольные вопросы.

1. Обоснуйте положение о том, что заработная плата является главным мотиватором трудовой активности работника. Назовите основные факторы, влияющие на уровень оплаты труда.
2. Охарактеризуйте особенности сдельной и повременной форм заработной платы. В каких условиях производства целесообразно применять ту или иную форму заработной платы?
3. Дайте характеристику премиальным системам оплаты труда. Предложите показатели премирования работников геологического предприятия.
4. В каких случаях на предприятии устанавливаются доплаты и надбавки к заработной плате? Считаете ли Вы, что существующие надбавки являются справедливыми?
5. Определите заработок электрослесаря 4 разряда с часовой тарифной ставкой 520 тенге, если он отработал в шахте 22 рабочих смены по 8 часов.
6. Машинист вентиляционной установки получает месячный оклад 65000 тенге. В данном месяце он фактически отработал 20 рабочих дней вместо 27, положенных по графику. Определите его заработок.

Урок 20.

Тема 4.7: Организация основного и вспомогательного производства – функция управления производством.

План:

1. Производственный процесс. Принципы его организации.
2. Организация геологосъемочных и поисковых работ.
3. Организация геофизических работ.
4. Организация гидрогеологических и инженерно-геологических работ.
5. Организация буровых и горно-разведочных работ.
6. Организация строительства временных зданий и сооружений.
7. Материально-техническое обеспечение геологоразведочных работ.

§1. Производственный процесс. Принципы его организации.

Геологическая служба охватывает широкий круг работ, различающихся по своему характеру, условиям проведения, применяемому оборудованию, организации производства. Геологические работы, направленные на выявление и разведку новых месторождений полезных ископаемых, складываются из ряда стадий, в том числе геологической съемки, поисков, предварительной и детальной разведки, которые могут осуществляться различными методами, требовать проведения различных видов работ. К ним относятся, например, бурение скважин, проходка горноразведочных выработок, опробование горных пород, геофизические, гидрогеологические исследования и др. Каждый вид геологоразведочных работ является сложным рабочим процессом, состоящим из нескольких простых рабочих процессов, комплекс которых определяется геологическим заданием, условиями и способами проведения работ. Рабочие процессы различаются между собой технологическим содержанием, применяемым оборудованием и инструментами, организационной структурой. В каждом рабочем процессе участвуют труд человека, средства или орудия труда и предмет труда. Рабочий, воздействуя орудиями на предмет труда, изменяет определенным образом состояние этого предмета, его положение, вид, форму. Эти изменения, составляющие сущность рабочего процесса, могут быть измерены определенными количественными показателями.

Рабочие процессы делятся на операции, выполняемые в определенной последовательности или совмещаемые во времени. Операции представляют собой однородную по технологическому содержанию часть рабочего процесса, характеризуемую единством рабочего места, орудий и предмета труда. Операции состоят из приемов. Приемом называется отдельная законченная

совокупность действий рабочего, имеющих определенное целевое назначение. Число приемов, входящих в операцию, различно, оно зависит от характера и сложности операции. Приемы делятся на движения. Движение – однократное перемещение рук, ног, пальцев, туловища исполнителя – является простейшим поддающимся измерению действием.

При всем разнообразии рабочих процессов время, затрачиваемое на их выполнение, и операции, слагающие любой процесс, могут быть классифицированы в зависимости от необходимости или значения операции для достижения конечной цели данного рабочего процесса.

§2. Организация геологосъемочных и поисковых работ.

Выполнение геологосъемочных и поисковых работ связано с постоянным перемещением геологосъемочных и поисковых партий по району исследований.

Организация работ, требующих постоянного перемещения, связана с рядом особенностей. Крайне ограничены возможности использования персоналом партии материалов геологических фондов, научных библиотек; значительно затруднено решение вопросов материально-технического снабжения и ремонтно-механических работ. В связи с этим исключительное значение для геологосъемочных и поисковых партий имеет наличие правильного, детально разработанного проекта, организация продуманной всесторонней подготовки к полевым работам. Для успешного их проведения необходимо предварительное изучение и обобщение всех имеющихся материалов геологических фондов, относящихся к району работ. При соблюдении этих условий основная часть работы партии заключается в детализации, корректировке и уточнении ранее полученных геологических данных.

Геологосъемочные партии должны быть обеспечены необходимой топографической основой – топографической картой того же или более крупного масштаба, чем проектируемая съемка. Кроме того, проведение геологосъемочных работ предусматривает использование аэрофотоснимков, что позволяет повысить качество работ, так как аэрофотоматериалы дают возможность устанавливать контакты и пункты выходов пород, наиболее рационально проводить геологическую съемку. С этой целью материалы аэрофотосъемок подвергаются предварительному дешифрированию, при котором выявляются отдельные типы и элементы рельефа, геологические структуры, разрывные нарушения и т.п.

На основе изучения литературных и отчетных геологических материалов, коллекций горных пород, их шрифтов, ископаемых фауны и флоры, относящихся к району съемки, составляется предварительная рабочая геологическая карта исследуемого района и стратиграфическая колонка, которые уточняются в ходе проведения полевых геологосъемочных работ.

Организационно-хозяйственная подготовка к полевым работам заключается в укомплектовании личного состава партии и подборе необходимого оборудования, снаряжения и транспортных средств. При укомплектовании личного состава партии, работающих в отдаленных, малонаселенных или высокогорных районах, необходимо обеспечить партию специальными проводниками или же рабочими из местного населения, хорошо знакомыми с районом работ. Снаряжение для партий также подбирают с учетом условий его эксплуатации и необходимости постоянных перевозок по площади съемок. Особое внимание обращается на обеспечение работников специальной обувью, одеждой и предохранительными средствами, соответствующими условиям района работ. Партии, работающие в пустынных и отдаленных районах, должны иметь портативные радиостанции для поддержания связи.

Геологосъемочные партии, направляемые в районы, где отсутствует торговая сеть, обеспечиваются продовольствием. При невозможности организовать снабжение партий продовольствием через базы геологических объединений (управлений) или местных торговых организаций, необходимые запасы продовольствия подготавливаются заранее и передаются партии при ее выезде в район полевых работ.

К моменту начала полевых работ должен быть разработан график их проведения с указанием участков, которые будут изучены на одной точке базирования, а также график перемещений базы по району съемки. Границы участков определяются в соответствии с физико-географическими условиями; при этом учитывается возможность регулярного возвращения персонала партии из маршрутов без больших затрат времени.

Геологосъемочные работы считаются законченными только после утверждения геологического отчета научно-техническим советом (НТС) производственного геологического объединения и сдачи его в геологический фонд.

§3. Организация геофизических работ.

Геофизические исследования являются частью общего комплекса геологоразведочных работ и организуются на всех этапах их выполнения (при геологической съемке, поисковых работах и разведке месторождений полезных ископаемых). Задачами геофизических работ являются: установление глубинного геологического строения изучаемой территории; определение районов, зон и структур, перспективных для постановки поисков и разведки месторождений полезных ископаемых и их выявления; изучение геологического разреза буровых скважин и др.

По физической сущности и виду изучаемых полей геофизические методы подразделяются на *магниторазведочные* (в том числе аэромагнитные), *электроразведочные*, *сейсморазведочные*, *гравитаразведочные*, *радиометрические* и др. В особую группу можно выделить геофизические исследования в скважинах.

Геофизические методы при проектировании геологических работ выбираются в зависимости от поставленных задач, особенностей геологического строения района, характера изучаемых явлений, физических свойств горных пород и полезных ископаемых. В ряде случаев для обеспечения надежности результатов одновременно применяется несколько методов.

Проект на производство геофизических исследований составляется исходя из целевого назначения работ в виде самостоятельного документа для отдельных партий или в виде раздела проекта комплексной экспедиции, партии. В проекте обосновываются метод или комплекс методов исследований, масштабы съемок, плотность сети наблюдений, выбор аппаратуры и оборудования для выполнения работ, параметры и технические условия проведения опытных исследований, объемы работ в физических показателях, очередность исследований, виды и количество транспортных средств и другие вопросы методики, техники и организации работ. Методы и технические средства проведения геофизических исследований следует выбирать исходя из необходимости получения наиболее достоверных результатов и высоких технико-экономических показателей. Для правильного обоснования проектных решений и во избежание неоправданного повторения ранее выполненных работ специалисты, разрабатывающие проект, должны собрать и изучить материалы геологических фондов, литературные данные по геологии и геофизическим исследованиям, проведенным в изучаемом районе и на месторождении, произвести систематизацию и анализ этих материалов. При проектировании следует предусматривать механизацию не только основных, но и вспомогательных операций; применение новейших методов и приборов, высокое использование их во времени; непрерывное и параллельное выполнение слагающих процесс операций по мере создания для каждой из них фронта работ.

Полевые геофизические работы выполняются в строгом соответствии с утвержденным проектом и инструкциями по производству соответствующих видов геофизических работ. Большая часть полевых геофизических работ заключается в исследованиях и наблюдениях на значительной площади с целью выявления аномалий, структур и составления геофизических карт.

В период полевых работ рациональная организация труда в геофизических партиях предусматривает правильное сочетание собственно геофизических, топографо-геодезических и вспомогательных работ. Параллельно с ними должны вестись предварительная обработка полевых материалов и составление предварительного отчета о геологических результатах полевых работ, что позволяет оперативно использовать данные геофизических наблюдений для определения дальнейшего направления работ.

Камеральные работы геофизической экспедиции, партии, отряда заключаются в составлении окончательного отчета о результатах всех выполненных полевых работ. При составлении отчета необходимо руководствоваться техническими инструкциями по соответствующим методам геофизических работ.

Камеральные работы включают: составление календарного плана камеральной обработки материалов; приём-сдачу от исполнителей данных полевых наблюдений и опытных работ, всей полевой документации, систематизацию последней; окончательную обработку, интерпретацию и геологический анализ результатов всех выполненных работ; сопоставление полученных

результатов с данными ранее выполненных исследований; составление, уточнение и редактирование карт, схем, разрезов и других графических приложений к окончательному отчету; составление, оформление, рецензирование, защиту и утверждение геологического отчета, сдачу его в геологические фонды.

§4. Организация гидрогеологических и инженерно-геологических работ.

Геологоразведочные работы сопровождаются гидрогеологическими и инженерно-геологическими исследованиями. Методика проведения геологической съемки предусматривает одновременно с геологией изучение гидрогеологических условий района и составление гидрогеологических карт. При оценке месторождения также необходимо выяснение гидрогеологических условий района, его обводненности, наличия подземных вод и т.п. При утверждении запасов ряда полезных ископаемых необходимым условием кондиционности запасов является характеристика гидрогеологических условий месторождения. Таким образом, гидрогеологические и инженерно-геологические исследования являются не только составной частью работ, выполняемых геологоразведочной партией, но имеют большое самостоятельное значение, так как водные ресурсы необходимы для развития промышленности и сельского хозяйства, для строительства и водоснабжения городов, для мелиорации, а изучение инженерно-геологических условий района необходимо при решении вопросов промышленного, жилищного, гидротехнического и дорожного строительства.

По своему характеру гидрогеологические и инженерно-геологические работы можно подразделить на следующие группы:

- гидрогеологические и инженерно-геологические съемки;
- изучение гидрогеологических условий месторождений;
- инженерно-геологические изыскания для решения вопросов, связанных с проектированием и строительством различных объектов;
- проведение специальных режимных гидрогеологических наблюдений;
- изыскание источников водоснабжения.

Организационно-подготовительные работы заключаются в укомплектовании партии персоналом, оборудованием, снаряжением, транспортными средствами и аппаратурой. Для проведения полевых химических анализов воды партии придается химическая лаборатория, позволяющая выполнять анализы проб воды в полевых условиях. Персонал партии снабжается спецодеждой, обувью, палатками и другим снаряжением, соответствующим условиям проведения работы и технике безопасности, а также средствами для поддержания радиосвязи. Партии, выполняющие работы в районах, где невозможна организация снабжения продовольствием через торговую сеть, должны быть обеспечены им на весь срок полевых работ с учетом страхового запаса. Продовольствие должно быть высококалорийным с целью уменьшения массы необходимого запаса.

Гидрогеологическая съемка, так же как и геологическая, может проводиться только до выпадения снежного покрова, поэтому сезонность полевых работ и заставляет предусматривать организацию работы партии, при которой в зимний период, кроме специальных зимних обследований, проводятся, как правило, камеральная обработка материалов, составление отчетов, а также предварительное ознакомление с районом исследований, намеченных на следующий сезон, составление или уточнение проекта.

Стационарные наблюдения организуются в основном для изучения гидрогеологических условий района и влияния на них сезонных изменений. Наблюдения охватывают гидрографическую сеть и ряд точек на определенной площади. Такими точками являются скважины, колодцы, выходы вод из подземных выработок и естественные водные источники. Наиболее часто проводятся наблюдения за уровнем воды и ее температурой в выработках, водоемах и реках, физико-химический и бактериальный анализы воды, изучение суточных, сезонных изменений дебита и взаимосвязи изменений режима подземных вод и природных факторов, направления и скорости движения потока подземных вод, условий дренирования вод, изменения химического и газового состава подземных вод после проявлений сейсмической активности и др. Рассматриваются вопросы истощения подземных вод и их искусственного пополнения. Кроме того, берутся пробы из выпадающих осадков, а также воздуха, особенно в

районах, находящихся поблизости от крупных промышленных центров, для выявления загрязненности окружающей среды.

Для камеральной обработки материалов гидрогеологических и инженерно-геологических работ, проводимой после окончания полевых работ, установлены предельные сроки. Поэтому необходимо уделять большое внимание обработке и систематизации результатов наблюдений, опытов и других данных еще в процессе полевых наблюдений. Для своевременного выполнения камеральной обработки материалов следует, приступая к ним, составить детальный календарный план и сетевой график проведения всех этапов камеральных работ с указанием конкретных исполнителей.

Продолжительность камеральных работ определяется в процентах от периода полевых работ: от 80% в условиях очень плохой проходимости местности до 160% при хорошей проходимости.

§5. Организация буровых и горно-разведочных работ.

Бурение разведочных скважин представляет собой комплекс простых рабочих, последовательно выполняемых процессов, чередующихся между собой или перекрывающихся во времени.

По значению для достижения конечной цели все процессы бурения можно разбить на три группы: подготовительно-заключительные, основные и вспомогательные. Кроме того, бурение сопровождается геофизическими, гидрогеологическими и инженерно-геологическими исследованиями, которые в партиях соответствующего назначения могут являться основными процессами.

В процессе бурения различают:

- *механическую скорость бурения*, выражаемую средней величиной проходки за 1 ч. машинного бурения;
- *техническую скорость бурения*, равную средней величине проходки за 1 ч. времени, затраченного на основной процесс – собственно бурение – и в том числе на все виды вспомогательных операций;
- *общую (коммерческую) скорость бурения*, которая исчисляется как частное от деления числа пробуренных метров скважин на число месяцев работы станка и выражается в метрах на станко-месяц.

По сравнению с другими видами геологических работ проходка горных выработок отличается большой трудоемкостью и высокой стоимостью. Из общего объема проходки подземных горноразведочных выработок свыше 95% составляют горизонтальные, в основном штольни, штреки, около 90% которых имеют площадь сечения более 5 м² при среднем расстоянии откатки, превышающем 500 м. Около 98% подземных выработок проходится в скальных породах с применением буровзрывных работ, в том числе более 60% в крепких и весьма крепких породах. Затраты на проходку горноразведочных выработок составляет 10-15% от общих ассигнований на полевые геологические работы.

В то же время во многих случаях, в частности при изучении сложных месторождений, к которым относится большая часть месторождений цветных, редких и благородных металлов, только горнопроходческие работы могут обеспечить надежность результатов разведки.

В состав работ по проведению горноразведочных выработок входит широкий комплекс подготовительных, основных, вспомогательных и заключительных процессов. Параллельно с основными процессами горных работ или с небольшим отставанием от них в выработках ведутся: геологическая документация, отбор проб и образцов, геофизические, гидрогеологические и другие исследования, необходимые для изучения геологического строения месторождения, определение качественных характеристик минерального сырья, установление физико-механических и горно-технологических свойств полезного ископаемого и вмещающих пород, подсчет запасов и т.п.

Работы по проведению горноразведочных выработок состоят из ряда технологически связанных между собой рабочих процессов, периодически повторяющихся в определенной последовательности. Полный комплекс рабочих процессов называется проходческим циклом. Состав цикла, круг входящих в него процессов и способы выполнения их для каждого вида выработок определяются геологическими условиями и принятой технологией проходки. Помимо проходческих процессов, в состав цикла могут входить те или иные геологические исследования, выполнение которых является конечной целью горноразведочных работ.

В зависимости от вида выработки, условий работы и характера применяемого оборудования проходка может быть организована по принципу последовательного выполнения процессов в одном забое, когда каждый основной процесс начинает выполняться после полного окончания предыдущего, или по принципу параллельного выполнения процессов в одном забое, когда два или более процессов частично или полностью совмещаются во времени.

В результате осуществления каждого цикла забой выработки продвигается вперед на величину, называемую проходкой за цикл.

§6. Организация строительства временных зданий и сооружений.

К временным зданиям и сооружениям геологической партии (экспедиции) относятся: здания жилые (квартирного типа и общежития), производственные (компрессорная, электрическая станции, ремонтная мастерская, дробильный цех, глинозавод, помещение для камеральной обработки, гараж и др.), культурно-бытовые (баня, столовая, магазин, медпункт), общественные (детский сад, школа); складские помещения; инженерные сооружения (мосты, дороги, переезды, причалы, аэродромы и др.), внешние коммуникации (наружные линии водопроводов, электроснабжения, теплоснабжения, связи).

Временный характер этих зданий и сооружений обусловлен небольшим сроком деятельности геологической организации на каждом объекте и тем, что лишь в отдельных случаях некоторые постройки используются в дальнейшем после передачи месторождений промышленности.

Конкретный состав и объем строительства в той или иной партии, экспедиции зависят от многих факторов, в том числе от стадии, масштабов, продолжительности, видов проводимых геологических работ, от наличия поблизости населенных пунктов и путей сообщения, от климатических условий, применяемой геологоразведочной техники. Наибольший объем строительства проводится в крупных стационарных экспедициях, выполняющих в течение ряда лет детальную разведку месторождений в районах, отдаленных от населенных пунктов.

§7. Материально-техническое обеспечение геологоразведочных работ.

Правильная организация материально-технического обеспечения является одним из важнейших условий бесперебойной и экономической работы геологической партии, так как затраты только на материалы, не считая затрат на инструменты, снаряжение и различный малоценный инвентарь, составляют 10-15% от общей суммы затрат на геологоразведочные работы. Определение потребности в материальных ценностях производится исходя из норм расхода материалов. Нормирование материалов и энергии производится аналитическим методом.

Технически обоснованные нормы расхода материалов и энергии разрабатываются двумя способами: способом расчетов и путем постановки специальных наблюдений. Способ расчетов основан на использовании паспортов оборудования, утвержденных технических условий, рабочих чертежей, графиков работы и т.д. при различных условиях и различном значении факторов, влияющих на величину удельного расхода материалов и энергии. Расчетные нормы на материалы время от времени проверяются на производстве, после чего уточняются факторы, подлежащие учету, в том числе величина технических норм.

Второй способ технического нормирования расхода материалов и энергии – установление норм путем проведения наблюдений и специального аналитического учета расхода материалов (применяются в тех случаях, когда нормы расхода нельзя определить на основе технических расчетов). Проведению наблюдений и учета должна предшествовать подготовка с целью обеспечения нормальных условий работы, наиболее эффективного использования и экономического расходования материалов. Расход материалов учитывается: на отобранных для этой цели участках с определенными условиями; при работе опытных квалифицированных исполнителей; при исправном состоянии и наиболее эффективном режиме работы механизмов и соответствии расходуемых материалов по их спецификации, качеству и размерам фактическим условиям работы.

В процессе наблюдений и учета фиксируются выполненные объемы работ, фактические условия и технологический режим работы оборудования. Анализ результатов наблюдений и учета расхода материалов при различных условиях позволяет установить основные факторы, влияющие на расход материалов, и величины норм в зависимости от значения этих факторов.

При анализе результатов наблюдений намечаются мероприятия по сокращению расхода материалов и энергии.

Таким образом, для эффективного осуществления геологоразведочных работ особую важность представляет организация, как основного, так и вспомогательного производства.

Контрольные вопросы.

- 1. Составьте план мероприятий организационно-хозяйственной подготовки к полевым геологосъемочным работам.*
- 2. Охарактеризуйте особенности работ по проходке горных выработок.*
- 3. Обоснуйте необходимость организации на геологическом предприятии системы планово-предупредительного ремонта оборудования.*
- 4. Докажите, что правильная организация материально-технического обеспечения является одним из важнейших условий бесперебойной и экономической работы геологической партии.*

Урок 21.

Тема 4.8: *Нормирование труда – как функция управления производством в рыночной экономике.*

План:

- 1. Понятие нормирования труда и его основные задачи.*
- 2. Основные положения по нормированию труда.*
- 3. Изучение затрат рабочего времени.*
- 4. Нормы труда и экономическая эффективность пересмотра норм.*

§1. Понятие нормирования труда и его основные задачи.

Труд представляет собой сознательную, целесообразную деятельность людей, при помощи которой они создают необходимые для жизни материальные и духовные блага. Эта деятельность обусловлена самой природой. Ф.Энгельс писал, что труд есть «первое основное условие всей человеческой жизни, и притом в такой степени, что мы в известном смысле должны сказать: труд создал самого человека».

Процесс труда совершается при наличии следующих трех составляющих: *предмета труда, орудий труда и самого труда*. Предметом труда на геологоразведочных работах (ГРР) являются земля и ее недра; орудиями труда выступают буровое, горнопроходческое, гидрогеологическое, геофизическое, лабораторное и другое оборудование, с помощью которого человек воздействует на предмет труда. Главным элементом любого процесса труда, в том числе и в геологоразведочной отрасли, является живой человеческий труд.

Нормирование труда – это установление меры затрат труда на изготовление единицы продукции или выработки продукции в единицу времени, выполнение заданного объема работы или обслуживание средств производства в определенных организационно-технических условиях. Основной задачей технического нормирования труда является установление научно обоснованной меры затрат труда для каждого работника, занятого в сфере производства, его обслуживания и управления. Мера труда устанавливается в виде соответствующих норм (норм времени, норм выработки, норм обслуживания, норм (нормативов)). Цель технического нормирования труда рабочих и служащих – способствовать росту производительности труда и снижению издержек производства.

Техническое нормирование труда включает следующие *основные задачи*:

- 1. изучение затрат рабочего времени исполнителя и времени использования оборудования в целях выявления явных и скрытых потерь времени, анализ причин их возникновения, разработка мероприятий по ликвидации обнаруженных потерь времени;*
- 2. анализ экономической эффективности существующих и проектируемых производственных процессов;*
- 3. изучение длительности производственного процесса (конкретной работы) и разработка мероприятий по его сокращению;*

4. разработка и внедрение в производство технически обоснованных норм затрат труда и контроль за их выполнением.

§2. Основные положения по нормированию труда:

1. Структура производственного процесса. Производственный процесс имеет две стороны: технологическую и трудовую. В ходе *технологического процесса* предмет труда подвергается качественным и количественным изменениям (размера, формы, состояния, структуры и т.п.).

Трудовой процесс – это совокупность действий работника по осуществлению технологического процесса. Оба процесса неразрывно связаны, но содержание и порядок действий исполнителей определяются технологическим процессом.

Производственный процесс на каждом отдельно взятом виде ГРП состоит из операций. Например, при проходке шгольни производственный процесс подразделяется на следующие операции: бурение шпуров, взрывание, уборка и транспортировка породы, крепление, вспомогательные операции.

Операцией называется часть производственного процесса, осуществляемая одним или группой рабочих на одном рабочем месте и охватывающая все их действия по выполнению единицы заданной работы. Операция характеризуется постоянством предмета труда, рабочего места и исполнителей. Операция является объектом технического нормирования труда. Но если производственный процесс не удастся разделить на регулярно повторяющиеся операции, объектом нормирования может быть комплекс операций или группы однородных работ. Технологически операция неделима, но для изучения и анализа затрат рабочего времени, для установления нормативов по труду, операции делятся на приемы, трудовые действия и движения.

Прием – это совокупность действий, имеющих определенное целевое назначение. Например, включить электросверло, навинтить буровую коронку на колонковую трубу. Приемы, в свою очередь, разделяются на трудовые действия и движения.

Трудовое действие – это совокупность трудовых движений, выполняемых без перерыва. Например, взять коронку, смазать резьбу при свинчивании труб.

Трудовое движение – это однократное перемещение рук, ног, головы, корпуса рабочего из одного положения в другое при выполнении трудового действия. Например, нажать кнопку, протянуть руку к инструменту, взять инструмент пальцами.

Степень разделения операции на составляющие ее элементы зависит от требуемой точности анализа затрат рабочего времени и разработки нормативов.

2. Классификация затрат рабочего времени исполнителя. *Рабочее время* – это установленная на предприятии продолжительность рабочего дня, в течение которого работники обязаны выполнять свои служебные обязанности. Рабочее время делится на 2 группы: время работы и время перерыва. *Время работы* – период, когда работник производит действия, связанные с выполняемой им работой. Время работы включает 2 вида затрат времени: время работы по выполнению производственного задания и время работы, не предусмотренной выполнением произв. задания.

Время работы по выполнению производственного задания затрачивается рабочим на подготовку и непосредственное выполнение произв. задания, оно состоит из выполнения подготовительно-заключительной работы, оперативной работы и обслуживания рабочего места.

Время работы, не предусмотренной выполнением производственного задания – это выполнение случайных работ (ликвидация обвалов породы в горной выработке) и время непроизводительных работ, которые не дают увеличения выполненных работ или прироста продукции (мелкий ремонт станка, ликвидация аварии).

Время перерывов – время, в течение которого рабочий не принимает участия в работе. Оно делится на время регламентированных и нерегламентированных перерывов.

В состав *регламентированных перерывов* входит время перерывов на отдых, на личные надобности, время перерывов, установленных технологией и организацией производства.

Перерывы на отдых – время для отдыха в целях поддержания нормальной работоспособности. Перерывы на личные надобности – время на личную гигиену и на естественные надобности. Время перерывов установлено технологией образуется из-за специфических условий протекания технологического процесса (проветривание забоя после взрывных работ, ожидание взрыва при сейсморазведочных работах, твердение цементного раствора при тампонаже скважин).

Нерегламентированные (устраняемые) перерывы разделяются на:

1. перерывы, вызванные нарушением нормального течения производственного процесса – плохая организация труда и производства.
2. перерывы, вызванные нарушением трудовой дисциплины – опоздания, самовольные отлучки с рабочего места, преждевременный уход с работы, т.е. нарушение правил трудового распорядка.

§3. Изучение затрат рабочего времени.

На геологоразведочных работах применяются следующие виды наблюдений:

1. *фотография рабочего времени* проводится с целью изучения и анализа затрат времени рабочим или бригадой в течение рабочей смены;
2. *фотография времени использования оборудования* – наблюдения за работой оборудования с целью изучения и анализа его использования в течение смены;
3. *фотография производственного процесса* – наблюдение, при котором одновременно проводятся изучения затрат рабочего времени и времени использования оборудования;
4. *хронометраж* – наблюдение, при котором изучаются циклически повторяющиеся элементы оперативной работы, отдельные элементы подготовительно-заключительной работы или работы по обслуживанию рабочего места;
5. *фотохронометраж* – наблюдение, при котором изучаются как продолжительность оперативной работы, так и продолжительность др. затрат времени.

§4. Нормы труда и экономическая эффективность пересмотра норм.

Норма труда – это непосредственная мера затрат труда, это установленное конкретное задание по выполнению в определенных организационно-технических условиях отдельных работ, операций или функций исполнителем (группой исполнителей), имеющим соответствующую профессию, специальность и квалификацию.

Различают следующие нормы труда: нормы времени, нормы выработки, нормы обслуживания, нормы численности.

Норма времени (Нвр) – это величина рабочего времени (в час., мин., сек.), необходимого для выполнения единицы работы, производственной операции или комплекса операций одним или группой работников соответствующей квалификации в заданных организационно-технических условиях.

Норма выработки (Нв) – это установленный объем трудового задания, выраженного в натуральных единицах (штуках, метрах, кв. м, т), который работник (бригада) соответствующей квалификации обязан выполнить в единицу рабочего времени (рабочая смена, рабочий месяц) в заданных организационно-технических условиях.

Между нормой времени и нормой выработки существует обратно пропорциональная зависимость.

$$Нв = Тсм / Нвр$$

$$Нвр = Тсм / Нв$$

В случае, когда прямое нормирование сменных заданий на основе норм времени (выработки) не может быть осуществлено из-за нестабильности объема работ, устанавливают нормы обслуживания и нормы численности.

Норма обслуживания – это установленный объем трудового задания, выраженного в количестве объектов (единиц оборудования, рабочих мест, производственных площадей и т.п.), которые работник (бригада) соответствующей квалификации обязан обслужить в течение рабочей смены, рабочего месяца и т.д. в заданных организационно-технических условиях.

Величина нормы обслуживания производна от установленной нормы времени на единицу обслуживаемых объектов и от нормы продолжительности рабочего времени для данной категории работников.

Норма (норматив) численности рабочих и служащих – это установленная численность отдельных категорий работников соответствующего профессионально-квалифицированного состава, необходимая для выполнения определенных производственных функций или объемов работы. По нормам (нормативам) численности определяются необходимое число работников для обслуживания оборудования, рабочих мест, производственных площадей и т.п., а также необходимые затраты труда по профессиям, специальностям, группам или видам работ, в целом по организации, предприятию или цеху.

Нормированное производственное задание – это установленный для работников с повременной оплатой объем трудового задания, выраженного, как правило, в норма-часах, которые работник (бригада) обязан выполнить в рабочую смену (сменное нормированное производственное задание), за рабочий месяц (месячное нормированное производственное задание) и т.п.

Совершенствование технического нормирования труда заключается в увеличении количества технически обоснованных норм труда, рассчитанных методами технического нормирования для определенных организационно-технических условий, исходя из установленной технологии, рациональной организации труда и производства, передового опыта рабочих, а также с учетом действующих правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

Работа по составлению новых норм является одним из основных этапов в общем комплексе работ по техническому нормированию. Нормы труда устанавливаются с таким расчетом, чтобы они соответствовали достигнутому техническому уровню и рациональной организации производства. Введение новых норм осуществляется на базе внедрения прогрессивной техники, научной организации производства, сокращения простоев, улучшения подготовки и обслуживания рабочего места, внедрения передовых методов работы. Новые нормы должны обеспечивать рост производительности труда, увеличение выпуска и повышение качества продукции.

Контрольные вопросы.

- 1. Почему техническое нормирование труда считается предпосылкой эффективной работы предприятия?*
- 2. Разработайте структуру рабочего дня производственной бригады геологического предприятия (на выбор: бригада буровиков, горнопроходчиков и т.п.)*
- 3. Охарактеризуйте основные способы изучения затрат рабочего времени.*
- 4. Какие Вы знаете нормы затрат труда и в чём их экономическая сущность? Почему нормы труда необходимо периодически пересматривать?*

Урок 22.

Тема 4.9: Научная организация труда – как элемент менеджмента.

План:

- 1. Основные понятия о труде и его организации.*
- 2. Сущность и задачи научной организации труда (НОТ).*
- 3. Основные направления НОТ:*
 - 3.1. Совершенствование разделения и кооперации труда.*
 - 3.2. Совершенствование организации рабочих мест.*
 - 3.3. Изучение и распространение передовых приемов и методов труда.*
 - 3.4. Подготовка и повышение квалификации кадров.*
 - 3.5. Совершенствование условий труда.*

§1. Основные понятия о труде и его организации.

Труд в экономической теории расценивается как деятельность человека, сопровождающаяся следующими обязательными условиями:

- 1) осмысленность трудовых действий;
- 2) энергозатратность;
- 3) общественно признанный полезный результат.

Организация труда на предприятии представляет собой сложную систему мероприятий по использованию человеческого труда в целях достижения полезного эффекта. Труд человека должен быть осознанным и результативным. Для нормального функционирования производства именно организованный труд людей является непременным условием. В процессе труда человек, воздействуя на предмет труда и превращая его в готовый продукт, расходует физическую и нервную энергию. Это характеризует процесс труда с физиологической стороны. С другой стороны, в процессе труда люди вступают в определенные общественные отношения. Следовательно, процесс труда выступает как общественное явление, организация которого зависит от социально-политического устройства общества, т.е. от господствующих

производственных отношений. В целом, исследуя сущность процесса труда, необходимо иметь в виду как физиологическую, так и общественную его стороны.

Понятие «процесс производства» - более широкое, чем понятие «процесс труда», т.к. процесс производства представляет собой целый комплекс разнообразных трудовых процессов, каждый из которых – лишь определенная стадия. Кроме того, часто процесс производства включает и различные естественные процессы, когда на предмет труда воздействуют не только люди, но и силы природы. Процесс производства представляет собой единство трех факторов: предмета труда, орудий труда и самого труда, то есть целесообразной деятельности человека. Задачи организации этого производства состоят в том, чтобы рационально использовать, с одной стороны, труд людей, (живой труд), а с другой – орудия и предметы труда (овеществленный труд), средства производства.

§2. Сущность и задачи научной организации труда (НОТ).

В самом общем виде НОТ представляет такую организацию труда, которая основывается на широком использовании достижений современной науки и передового опыта.

Когда происходит совершенствование организации труда, говорят о НОТ. Развернутое определение НОТ: *«НОТ – такая организация труда, которая основывается на достижениях науки и передовом опыте, систематически внедряемых в производство, что позволяет наилучшим образом соединить технику и людей в едином производственном процессе, обеспечивает наиболее эффективное использование материальных и трудовых ресурсов, непрерывное повышение производительности труда и сохранение здоровья человека».*

Т.о., НОТ должна решать следующие взаимосвязанные задачи:

1. экономическую – обеспечение наиболее полного и рационального использования техники, материальных и трудовых ресурсов и, следовательно, обеспечение роста производительности труда и повышение эффективности ГРР;
2. психофизиологическую – создание на производстве наиболее благоприятных условий для сохранения здоровья, работоспособности человека – главной производительной силы общества;
3. социальную – обеспечение условий для повышения профессионального и культурного уровня работников, повышение содержательности и привлекательности труда.

§3. Основные направления НОТ.

1. *Совершенствование разделения и кооперирования труда*, предусматривающие рациональную расстановку работников, уплотнение рабочего дня, совмещение профессий, четкое установление функций, прав, обязанностей и ответственности каждого работника.
2. *Совершенствование организации рабочих мест* – это улучшение их обслуживания, планировки в пространстве, оснащения в соответствии с характером конкретной работы.
3. *Изучение и распространение передовых приемов и методов труда* – отбор наиболее рациональных приемов и методов труда, исключающих лишние движения, утомление, потерю рабочего времени.
4. *Подготовка и повышение квалификации кадров* – организация обучения на производственно-технических курсах, курсах целевого назначения с отрывом и без отрыва от производства.
5. *Совершенствование нормирования труда* – разработка технически обоснованных норм затрат труда, оказание помощи работникам в освоении норм.
6. *Улучшение условий труда* – обеспечение благоприятных производственных условий, научно обоснованных режимов труда и отдыха, создание безопасных условий труда, укрепление трудовой и технологической дисциплины, развитие творческой инициативы.

Все эти направления НОТ взаимосвязаны и в равной степени являются важными. Однако, получить наибольший экономический и социальный эффект возможно только при одновременном использовании всех направлений НОТ.

§3.1. Совершенствование разделения и кооперации труда.

Разделение труда – это обособление (разграничение) различных видов трудовой деятельности работников в процессе их совместного труда. Существуют следующие виды разделения труда: общее, частное и единичное.

Общее разделение труда – это обособление различных видов трудовой деятельности в масштабе всего общества (например, разделение труда между городом и деревней, между промышленностью, сельским хозяйством, транспортом и т.д.).

Частное разделение труда происходит внутри отраслей (например, в сельском хозяйстве выделяют земледелие и животноводство, промышленность разделяют на добывающую и обрабатывающую, тяжелую, легкую, пищевую, транспорт – на автомобильный, железнодорожный и т.д.).

Единичное разделение труда происходит внутри предприятия. Наиболее распространенными его формами на ГРП являются: а) технологическое разделение труда – по признаку технологической однородности выполняемых работ (бурение скважин, проходка подземных горных выработок). На основе этой формы разделения труда формируются структурные подразделения предприятия: цеха, участки, рабочие места, а так же определяется рациональная численность работников в каждом структурном подразделении. Частным случаем технологического разделения является пооперационное разделение труда, когда технологический процесс разделяется на отдельные операции; б) функциональное разделение труда заключается в определении роли и места различных категорий работников при выполнении ГРП. При этом происходит деление работников, занятых в основных и обслуживающих цехах. Работники разделяются на рабочих, ИТР, служащих, МОП, охрану и учеников; в) профессионально-квалификационное разделение труда заключается в разделении труда в соответствии со сложностью и ответственностью выполняемых работ, деление работающих по профессиям (специальностям), разрядам, должностям.

Необходимо учитывать, что чрезмерное разделение труда имеет свои отрицательные стороны. Оно вызывает монотонность в работе и ведет к снижению производительности труда.

Разделение труда тесно связано с его кооперацией, т.е. установлением взаимосвязи между работниками.

Кооперация труда – объединение работников для планомерного и совместного участия в одном или разных, но связанных между собой производственных процессах. Кооперация труда может быть между цехами, участками, бригадами и внутри их. На ГРП разделение и кооперация труда осуществляется между структурными подразделениями (например, участками буровых и горных работ, с одной стороны, и ремонтных мастерских, лабораторий, с другой стороны). Так же кооперация существует внутри бригад между отдельными исполнителями.

Кооперация труда находит наиболее полное проявление в бригадной форме организации труда. Бригадная форма создает более широкие возможности для применения НОТ, повышения роста производительности труда и улучшения качества работ. Рабочие объединяются в бригаду для совместного выполнения общего производственного задания, члены бригады не только взаимосвязаны друг с другом, но и несут коллективную ответственность за результаты труда.

В зависимости от характера кооперации труда производственные бригады бывают 2 видов:

- *специализированные бригады* включают рабочих одной профессии, одного или разных уровней квалификации и выполняющих однородную работу (буровые бригады);
- *комплексные бригады* состоят из рабочих разных специальностей, выполняющих комплекс взаимосвязанных между собой работ, различных по технологии (бригада по проходке горной выработки).

Разновидностью специализированной и комплексной бригады являются *сквозные бригады*, объединяющие рабочих, занятых в нескольких сменах.

§3.2. Совершенствование организации рабочих мест.

Рабочее место – часть производственной площади, закреплённая за одним или несколькими исполнителями и оснащённая необходимыми средствами для выполнения производственного задания (должностных обязанностей). Рабочие места очень разнообразны и поэтому существует их *классификация* по определенным признакам.

1. В зависимости от степени механизации и автоматизации различают:

- рабочие места ручной работы;
- частично механизированные, комплексно механизированные, автоматизированные.

2. В зависимости от количества обслуживаемого оборудования:

- одностаночные (одноагрегатные);
- многостаночные (многоагрегатные) рабочие места.

3. По степени специализации:

- специализированные;
- универсальные.

4. По количеству работников:

- индивидуальные;
- коллективные.

5. По возможности перемещения:

- стационарные;
- подвижные.

6. По расположению:

- в закрытых помещениях;
- на открытом воздухе.

Организация обслуживания рабочих мест существенно влияет на степень тяжести, утомительности и привлекательности труда. Чем рациональнее организованы рабочие места в бригадах, на участках, чем лучше обеспечены работающие всем необходимым для бесперебойной работы, тем выше работоспособность и производительность их труда.

Основными направлениями, общими для организации любого рабочего места, являются планировка, оснащение и система обслуживания.

Планировка рабочего места должна обеспечивать рациональное размещение на рабочем месте предметов и орудий труда, т.е. такое их расположение, при котором исполнитель мог бы нормально трудиться.

Каждое рабочее место должно оснащаться всем необходимым перечнем средств в соответствии со спецификой технологического процесса: основное и вспомогательное оборудование, инвентарь, инструменты, устройства ТБ.

Большое значение на ГРП придается правильной организации обслуживания рабочих мест в связи с отдаленностью объектов работ от основных баз снабжения и сравнительно частыми перемещениями. Обслуживание рабочих мест – это своевременная доставка к рабочим местам необходимых материалов, инструментов, обеспечение их всеми видами энергии, своевременная проверка и ремонт оборудования. Вся система обслуживания должна быть плановой и иметь предупредительный характер, исключая простои рабочих и оборудования.

§3.3. Изучение и распространение передовых приемов и методов труда.

НОТ предполагает изучение и распространение передового опыта труда, его приемов и методов.

Метод труда – это способ выполнения производственного задания с применением определенных приемов, действий и движений в конкретной их последовательности. Для изучения и внедрения передовых приемов и методов труда необходимы следующие мероприятия:

1. выбор объектов изучения;
2. анализ передовых методов работы;
3. отбор лучших приемов труда;
4. проектирование рационального передового процесса;
5. внедрение запроектированных приемов и методов труда.

§3.4. Подготовка и повышение квалификации кадров.

Подготовка новых рабочих осуществляется следующими методами:

1. *Индивидуальное и бригадное обучение.* В процессе такого обучения учащиеся прикрепляются к квалифицированному рабочему, бригадиру или мастеру. Процесс производственного обучения подразделяется на 4 этапа:

- *вводный* – учащиеся знакомятся с профессией, организацией рабочего места, правилами внутреннего трудового распорядка, ТБ;

- *подготовительный* – учащиеся осваивают рациональные приемы работы;
- *овладение профессией* – учащиеся приобретают навыки для самостоятельного выполнения производственных операций;
- *заключительный* – учащиеся закрепляют на практике полученные знания, самостоятельно выполняют производственные задания и способны сдать технический экзамен.

Этот метод обучения предусматривает обязательный теоретический курс в объеме, утвержденном программой.

2. Курсовое обучение. Проводится с отрывом и без отрыва производства для подготовки новых квалифицированных рабочих более сложных профессий, которым требуются значительные теоретические знания. Обучение проводится на курсах при управлениях, экспедициях и других организациях, имеющих необходимую учебно-материальную базу.

Процесс обучения подразделяется на 2 этапа:

- теоретическое обучение – теоретические и лабораторные занятия, проводятся в учебных кабинетах, лабораториях и мастерских;
- производственное обучение – на учебных полигонах или непосредственно на производстве.

По окончании курсового обучения учащимся, успешно сдавшим квалификационные экзамены, выдается удостоверение установленного образца.

§3.5. Совершенствование условий труда.

Условия труда – это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. При оценке состояния условий труда на ГРП, а также разработке мероприятий по их улучшению, учитываются:

1. *психофизиологические факторы* – включают физические и нервно-психические нагрузки, рабочую позу, темп и ритм работы, монотонность труда, режимы труда и отдыха;
2. *санитарно-гигиенические факторы* – температура воздуха, влажность, скорость его движения и запыленность, различные виды излучений, освещенность, шум и вибрация;
3. *эстетические факторы* – художественные и конструктивные качества оборудования, инструмента, одежды, окраску помещений и оборудования, озеленение, чистоту и порядок на рабочем месте;
4. *социально-психологические факторы* – характер взаимоотношений между работниками, роль и стиль управления руководителей.

Психофизиологические факторы.

В зависимости от условий труда человек расходует определенное количество энергии на выполнение работы. Затраты энергии зависят от психических и физических нагрузок. Психические нагрузки характеризуются напряжением органов зрения и слуха, сосредоточенностью, вниманием. Физические нагрузки характеризуются величинами динамической и статической работ. Величина психических и физических нагрузок характеризует тяжесть работы. Все виды работ по тяжести делят на 3 группы: *легкие, средние и тяжелые*. Для уменьшения утомляемости большое значение имеют следующие факторы:

1. *рабочее положение* человека в процессе выполнения работы. От него зависят расход энергии, дыхание и кровообращение, необходимо по возможности работать как стоя, так и сидя.
2. *Темп работы* – это количество трудовых движений человека, выполняемых в единицу времени. В течение рабочего дня темп изменяется – в начале и в конце рабочего дня он замедлен.
3. *Ритм работы* – это выполнение трудовых движений в определенной последовательности и через определенные промежутки времени. Устойчивый ритм приводит к сокращению потерь рабочего времени и не вызывает утомления.
4. *Монотонность работы* – это длительное выполнение простых операций; при этом темп работы замедляется, внимание ослабевает, производительность труда снижается, качество работы ухудшается.

Для предупреждения этих реакций рабочие операции укрупняют, переключают работников с выполнения одних операций на другие, активизируют отдых.

Санитарно-гигиенические факторы.

1. *Освещенность* рабочего места в значительной степени влияет на работоспособность человека, производительность труда, величину травматизма и здоровье, нервно-психические напряжения в процессе труда. Освещенность на рабочих местах классифицируется :

- *нормальная* – соответствует нормам естественного и искусственного освещения;

- *неблагоприятная* – освещенность понижена по сравнению с нормами более, чем на 40%.

2. *Шум и вибрация* – с физической точки зрения – одинаковые явления, однако шум воспринимается слухом, а вибрация – осязанием. Шум – беспорядочное сочетание звуков. Шумы бывают воздушные и корпусные. Воздушные передаются по воздуху, корпусные – по конструкциям зданий, машин, оборудования. В зависимости от частоты колебаний шумы бывают низкочастотные, среднечастотные и высокочастотные. На самочувствие человека наибольшее отрицательное влияние оказывают высокочастотные шумы.

3. *Состояние воздушной среды* – понятие «воздушная среда» рабочих мест включает метеорологические условия (микроклимат): температуру, влажность и скорость движения воздуха, атмосферное давление, а также чистоту воздушной среды (загазованность и запыленность воздуха).

Эстетические факторы.

Эти факторы изучает производственная эстетика – дисциплина, раскрывающая действия объективных закономерностей прекрасного в сфере материального производства. К важнейшим факторам, определяющим уровень эстетических условий на производстве, относятся: *цветовое оформление производственной среды, озеленение производственной территории, конструктивные особенности оборудования и производственных объектов и общая культура производства.*

Социально-психологические факторы.

Их совершенствование направлено на формирование благоприятных межличностных отношений в коллективе, раскрытие творческого потенциала каждого работника и повышение общей эффективности производства путем повышения заинтересованности работников в своем труде.

Контрольные вопросы.

1. *Чем отличается научная организация труда от обычной организации труда? Можно ли считать научную организацию труда условием роста производительности труда?*

2. *Каковы особенности основных направлений НОТ?*

3. *Обоснуйте, что оптимальное разделение труда на предприятии приводит к повышению производительности труда, а чрезмерное разделение труда – к замедлению производственного процесса.*

4. *Докажите, что совершенствование организации рабочих мест является необходимым условием стабильной и ритмичной работы.*

5. *Какие факторы производственной среды на геологическом предприятии оказывают негативное влияние на здоровье и работоспособность человека и каким образом можно уменьшить влияние этих факторов?*

6. *Охарактеризуйте психофизиологические факторы условий труда и приведите примеры их влияния на производительность труда.*

7. *Охарактеризуйте санитарно-гигиенические факторы условий труда и приведите примеры их влияния на производительность труда.*

8. *Охарактеризуйте эстетические и социально-психологические факторы условий труда и приведите примеры их влияния на производительность труда.*

9. *Предприятие внедряет специальный подъемник для сооружения металлических буровых вышек, в результате чего снизится трудоемкость строительных операций по сооружению 1-ой вышки с 2000 до 800 чел-час. Определить годовое снижение трудоемкости работ в целом, если объем работ – 50 установок в год.*

РАЗДЕЛ 5.

Планирование и проектирование – функции управления.

Урок 23.

Тема 5.1: Техничко-экономическое планирование.

План:

1. Роль и значение планирования в рыночной экономике.
2. Классификация планов.
3. Принципы эффективного планирования.
4. Основные методы планирования.
5. Бизнес-план геологического предприятия.

§1. Роль и значение планирования в рыночной экономике.

Планирование – одна из важнейших предпосылок оптимального управления производством на предприятии. Планирование – это построение плана, способа будущих действий, определение экономического содержания и последовательных шагов, ведущих к намеченной цели.

Планирование является основой всех действий, как отдельного человека, так и любого предприятия. Важность плановой деятельности присуща всем способам производства и не зависит от форм собственности.

Недооценка планирования в условиях рынка, сведение его к минимуму, игнорирование или некомпетентное осуществление, как правило, приводят к большим экономическим потерям.

Рынок не отрицает плановость, он перемещает ее в первичное производственное звено – предприятие. Да и в масштабе страны в целом планирование не заменяется полностью регулирующей функцией рынка.

В компетенцию государственного планирования входит разработка планов и программ развития экономики страны в целом, разработка планов наиболее важных направлений развития экономики в перспективе. К такого рода планам относятся и планы по созданию прочной минерально-сырьевой базы страны. Кроме того, в компетенцию государственного планирования относятся планы по осуществлению образовательной, социальной, оборонительной и ряду других концепций.

В компетенцию государственного планирования входит и такая задача, как обеспечение принятых государственных планов системой законов, указов, нормативных актов и других рычагов, обеспечивающих исполнение принятых планов развития страны.

Любой процесс планирования состоит из следующих этапов:

1. Выработка общих целей.
2. Анализ существующей экономической и правовой базы и их тенденции.
3. Выработка путей достижения целей.
4. Определение необходимых действий и средств (экономических и других) для достижения цели.
5. Контроль за достижением поставленных целей.

§2. Классификация планов.

Планирование можно классифицировать по различным направлениям:

1. По степени охвата: государственное; отраслевое; территориальное; внутрифирменное планирование; планирование на предприятии.
2. По содержанию: бизнес-планирование, обоснование возможных путей развития предприятия; оперативное планирование – система мер, обеспечивающих текущую деятельность предприятия.
3. По периодам (времени действия плана): прогнозирование (15-30 лет); перспективное планирование (5-7 лет) (среднесрочное планирование – до 5 лет и долгосрочное планирование – свыше 5 лет); текущее планирование (до 1 года); оперативное планирование (день, месяц, планирование).
4. По функциональным направлениям: планирование производства; сбыта; финансов; НТП и т.д.

Каждый из этих планов может быть детализирован.

§3. Принципы эффективного планирования.

Эффективное планирование должно основываться на следующих принципах:

1. *комплексность* планирования означает, что оно должно охватывать все предполагаемые сферы деятельности предприятия;
2. *системность* планирования – это единство направления плановой деятельности для всех элементов предприятия, т.е. все структурные подразделения должны планировать свою деятельность, исходя из общих целей и стратегии предприятия;
3. *непрерывность* планирования означает, что процесс планирования должен осуществляться постоянно, с учётом изменений, произошедших во внешней среде, а также в целях и возможностях самого предприятия;
4. *гибкость* планирования означает возможность оперативного изменения планов в зависимости от обстоятельств, для этого необходимо иметь полное представление о тех изменениях, которые могут произойти в работе предприятия, на рынке сбыта продукции и др. внешних и внутренних факторах, включая форс-мажор. На основании этой информации формируются альтернативные варианты планов;
5. *принцип участия* означает, что в составлении планов должны принимать участие те, кто будет их реально воплощать, т.е. менеджеры. Участие в процессе планирования, помимо плановиков, управляющих производственными и сбытовыми подразделениями, обеспечивает более полное соответствие плана реальным условиям хозяйствования. Кроме того, менеджерам младшего звена становятся более понятны цели и задачи фирмы, что в целом повышает их заинтересованность в работе и облегчает процесс обмена информацией внутри предприятия.

Подходы к принятию плановых решений у различных менеджеров часто различны. Это связано с тем, что приемы планирования, подходящие для малых предприятий, часто оказываются неприемлемыми для крупных компаний. Однако существует определенный набор методов, позволяющих избежать серьезных ошибок при выборе плановых решений.

§4. Основные методы планирования.

На практике используются следующие основные методы:

1. *нормативный метод* – предусматривает расчет необходимых хозяйствующему субъекту ресурсов на основании различного рода заранее установленных норм и технико-экономических нормативов. Такими нормами являются ставки налогов, нормы амортизационных отчислений, различного рода технологические нормативы, нормы обслуживания, нормы запасов материалов и т.д. Разработка на предприятии обоснованных норм и нормативов – процесс непрерывный и трудоемкий. В то же время базирующийся на них нормативный метод планирования, являясь наиболее надежным, делает планы обоснованными;
2. *балансовый метод* – предусматривает увязку имеющихся в наличии ресурсов предприятия и потребности в них при помощи балансов. Балансовые соотношения строятся в натуральном и стоимостном выражениях и могут включать материальные, финансовые, трудовые и другие типы балансов. Эффективность использования этого метода в значительной степени зависит от качества применяемой на предприятии нормативной базы;
3. *аналитический метод* плановых расчетов заключается в том, что на основании анализа достигнутой величины показателя, принимаемого за базу, и индексов его изменения в плановом периоде рассчитывается плановая величина этого показателя. Этот метод планирования применяется в тех случаях, когда отсутствуют технико-экономические нормативы, а взаимосвязь между показателями может быть установлена косвенно – на основе анализа их динамики и связей;
4. *вариантный метод (метод оптимизации плановых решений)* – предполагает описание нескольких альтернативных вариантов плановых расчетов и выбор лучшего из них по определенному критерию (или их совокупности). Такими критериями могут быть: минимум приведенных затрат; максимум приведенной прибыли; минимум риска;

минимум дополнительных капиталовложений; максимум дохода на вложенный капитал и др. Вариантные методы особенно характерны для планирования капиталовложений;

5. *экономико-математические методы* предназначены для использования экономико-математических моделей, характеризующих количественное выражение взаимосвязей между финансовыми показателями и факторами, их определяющими. В последнее время эти методы получают все большее распространение при анализе, прогнозе и планировании развития экономических объектов, а также при выборе управленческих решений.

На практике чаще всего используется совокупность перечисленных методов.

§5. Бизнес-план геологического предприятия.

В процессе производства перед предприятием могут возникать производственные проблемы, требующие нестандартных, новых подходов в управлении производством. Это может быть полное техническое переоснащение, новые виды деятельности, создание новых подразделений. В геологическом производстве возможны ситуации, при которых предприятие должно принять решение о целесообразности проведения геологоразведочных работ на перспективном объекте за счет собственных средств.

Прежде чем принимать решение о целесообразности осуществления новых подходов к производству, предприятие разрабатывает *бизнес-план*.

В некоторых случаях необходимая сумма средств, которую приходится вкладывать для решения производственных задач предприятия, оказывается слишком значительной, и предприятие самостоятельно не в состоянии решить поставленную задачу.

Для привлечения денежных средств внешних инвесторов разработка бизнес-плана становится несколько иной направленности. Бизнес-план призван показать не только экономическую привлекательность предлагаемого мероприятия, но, кроме того, и заинтересовать потенциального инвестора принять участие в решении поставленной производственной задачи.

Согласно современной экономической теории бизнес-план выполняет четыре функции.

Первая функция связана с возможностью его использования для разработки концепции, стратегии бизнеса и обычно необходима в период создания предприятия.

Вторая функция – планирование, она позволяет оценить возможность развития нового направления деятельности, контролировать ход выполнения бизнес-плана.

Третья функция позволяет привлекать денежные средства (ссуды и кредиты). Умело, убедительно составленный бизнес-план не только облегчает получение банковского кредита, но и обеспечивает привлечение к реализации плана потенциальных партнеров, которые могут вложить собственный капитал.

Четвертая функция бизнес-плана заключается в привлечении новых технологий.

Прежде чем приступить к составлению бизнес-плана, целесообразно предварительно, с учетом данных маркетинговой деятельности, решить (выяснить) следующие три вопроса:

- какие потребительские продукты (услуги) и в каком объеме может выпускать предприятие, используя в основном имеющиеся у него оборудование и технологию;
- какова тенденция развития рынка по этим продуктам (услугам);
- каков ожидаемый доход от реализации этих продуктов (услуг) и какова степень хозяйственного риска.

Первые два вопроса взаимосвязаны и должны решаться одновременно. Дело в том, что предприятие на имеющихся у него оборудовании и рабочих местах может выполнять работы, спрос на которые практически удовлетворяется уже существующими производителями. Поэтому в данном случае выполнение этих работ может оказаться выгодным лишь при условии, когда издержки по их производству окажутся существенно ниже издержек производителей-конкурентов. Тогда при сохранении существующих договорных цен предприятие может получить прибыль в желательном размере.

Возможен и другой вариант. Геологоразведочные работы, спрос на которые устойчиво растет, могут выполняться на предприятии, но с определенным изменением технологического процесса производства. В этом случае решение принимается на основе сопоставления ожидаемых издержек производства с предполагаемыми ценами. Принятое решение должно отвечать философии маркетинга, которая состоит в том, что производитель должен выпускать такую продукцию,

которой заранее обеспечен сбыт, обуславливающий получение намеченного уровня рентабельности и массы прибыли.

Поскольку предпринимательскую деятельность приходится осуществлять в условиях неопределенности ситуации и изменчивости экономической среды, возникает неясность в получении ожидаемого конечного результата, а, следовательно, опасность неудачи, т.е. хозяйственный риск. Нужно уметь чувствовать риск, оценивать его степень и не переходить за допустимые пределы.

Предпринимательский риск характеризуется как опасность потенциально возможной, вероятной потери ресурсов или недополучения доходов по сравнению с вариантом, рассчитанным на рациональное использование ресурсов и успешную реализацию готовой продукции.

Можно выделить следующие виды рисков:

I. *Экономический риск.* Этот вид риска включает в себя общий темп инфляции в стране, спрос на продукцию, работы, услуги, изменение цен на внутреннем и мировом рынках на отдельные виды товаров, изменение железнодорожных и других транспортных тарифов, таможенных пошлин, а также изменения в налоговом законодательстве.

II. *Технический риск.* Появление новых видов техники и технологий с лучшими, чем принятые в плане, параметрами. Это может быть большая грузоподъемность, более высокая производительность, значительно больший межремонтный период и т.п.

III. *Природный риск.* К данному виду риска относятся землетрясения, наводнения, штормы, ливневые дожди, экстремальные температуры, гололёд и т.п. Все эти природные явления могут привести к нарушению производственного процесса, снижению качества работ, потере имущества. Для геологоразведочных организаций этот вид риска приобретает особое значение. Производство геологоразведочных работ связано с природой, и открытие нового объекта для последующего освоения по любому виду минерального сырья всегда проблематично. Любой заказчик несет риск, когда вкладывает средства в поиски и разведку месторождений. Особенно увеличивается риск на стадии поисково-оценочных работ, разведки месторождения. На стадии эксплуатационной разведки риск сокращается, хотя продолжает всегда присутствовать.

IV. *Экологический риск.* Проблема экологии в последние годы стала одной из наиболее острых. Из года в год увеличиваются платежи за природопользование, в ряде районов вообще может быть запрещена производственная деятельность либо какая-то область этой деятельности.

V. *Политический риск.* Этот вид риска характеризует политическую устойчивость в стране или отдельном регионе, криминогенную обстановку, защиту прав инвесторов.

Последние две позиции самым тесным образом связаны с состоянием и качеством работы правового сектора страны.

Чем выше риск, тем больше любой инвестор хочет получить высокий размер рентабельности экономической эффективности инвестиций для того, чтобы в случае возникновения рискованных ситуаций иметь средства для их покрытия.

Структура бизнес-плана в зависимости от сложности, стоимости и длительности проекта может быть различной по объему, глубине проработки вопросов и значимости отдельных разделов. Однако есть состав вопросов, отражение которых в бизнес-плане всегда является необходимым.

Структура бизнес-плана.

<i>№ раздела</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Содержание раздела</i>
1	<i>Обоснование цели</i>	Почему предприятию необходимо осуществление данного мероприятия, конечный ожидаемый результат.
2	<i>Оценка потенциала предприятия</i>	Описание технического потенциала предприятия, загрузка производственных мощностей, спрос на выпускаемую предприятием продукцию в н.вр.
3	<i>Оценка рынка сбыта</i>	Потребности рынков в регионе, стране, за рубежом.
4	<i>Новая продукция (работы, услуги)</i>	Специфические черты новой продукции. Ее потребительские свойства. Возможные рыночные цены на новую продукцию.

5	<i>Выпуск новой продукции (работы, услуги)</i>	Описание нового технологического цикла. Определение потребности в оборудовании, транспорте, произв. площадях. Расчет потребности в кадрах, их проф. и квалиф. состав. Условия поставок сырья, материалов, электроэнергии и т.п. Наличие прав, лицензий на выпуск продукции.
6	<i>График выполнения необходимых работ до начала выпуска продукции</i>	Обоснование последовательности работ и сроков выполнения отдельных этапов. Необходимые ресурсы (мат., труд., ден., врем.), требуемые на каждом этапе работ.
7	<i>Экономическое обоснование бизнес-проекта</i>	Описание экономической обстановки в н.вр. в том числе: оценка таких показателей, как: курс тенге, темпы инфляции, изменение в оплате труда, ценах и тарифах; налоги, возможность кредитования; мировые и внутренние цены на подобную продукцию. Далее рассчитываются затраты, необходимые на выпуск продукции, размер ожидаемой прибыли и рентабельности. Рассчитывается потребность в инвестициях в целом и по отдельным периодам времени.
8	<i>Резюме</i>	Составляется тогда, когда предприятию необходимы внешние инвесторы. Не должно превышать 3-5 стр. печатного текста, здесь необходимо показать привлекательность и надежность проекта.

Контрольные вопросы.

1. В чем заключается планирование и почему правильно разработанный план является необходимой предпосылкой функционирования предприятия и экономики в целом?
2. Какие существуют разновидности планов, опишите их особенности.
3. Перечислите принципы разработки планов и укажите те из них, которые в большей степени необходимы для успешной работы геологического предприятия.
4. Какие методы используют для разработки планов? Проанализируйте их особенности.

Урок 24.

Тема 5.2: Проектирование геологоразведочных работ и смета затрат на их производство.

План:

1. Назначение проекта на производство геологоразведочных работ.
2. Составные части проекта.
3. Сметная стоимость геологических работ.

§1. Назначение проекта на производство геологоразведочных работ.

Проект на производство геологоразведочных работ является документом, в котором обосновываются методика, техника, технология и организация геологоразведочных работ, необходимых для выполнения геологического задания. Геологическое задание утверждается Заказчиком, им может быть Правительство РК или по его поручению, территориальное управление. Геологическое задание выдается победителю конкурса инвестиционных программ. На каждый объект геологоразведочных работ выдается одно геологическое задание.

Объектами геологоразведочных работ могут быть месторождения полезных ископаемых или их части, рудные поля, рудные и нефтегазоносные районы, угленосные и водоносные бассейны и др. Проект на геологоразведочные работы должен составляться с учётом комплексности их проведения, охраны недр и окружающей природной среды, а также с учётом требований техники безопасности. Должно предусматриваться применение наиболее рациональных методов

исследований, обеспечивающих качественное и наименее затратное выполнение геологического задания. Проектная документация на геологоразведочные работы составляется генеральным подрядчиком, т.е. организацией - победителем конкурса, рассматривается Научно-техническим Советом территориального управления, проходит экспертизу и утверждается Заказчиком. Проект является основой для расчёта сметной стоимости геологоразведочных работ.

§2. Составные части проекта.

Проект состоит из двух частей: геолого-методической и производственно-технической, в которые включаются следующие основные разделы:

1. Геологическое задание.
2. Условия производства работ.
3. Обоснование постановки работ.
4. Геологическая, гидрогеологическая, геохимическая, геофизическая и геолого-экологическая характеристика объекта работ.
5. Методика проектируемых работ.
6. Охрана недр и окружающей природной среды.
7. Перечень видов и объемов проектируемых работ.
8. Приложения к проекту.

1. Геологическое задание.

Геологическое задание утверждается предприятием-заказчиком. Конечная цель геологического задания для региональных геологических исследований и геологосъемочных работ масштаба 1:200000 и 1:50000 должна формулироваться в соответствии с Программой геологосъемочных, региональных геолого-геофизических и картосоставительских работ на период до 2010 года.

2. Условия производства работ.

Этот раздел составляется в виде анкеты. На каждый поставленный вопрос необходимо дать краткий, но исчерпывающий ответ. Заполняются только те положения, которые характеризуют район проектируемых работ.

Анкета.

- Вид работ –
- Масштаб работ –
- Номенклатура листов –
- Площадь в км² –
- Административное положение района работ –
- Рельеф района –
- Абсолютные высотные отметки (min и max) –
- Распределение площади работ по абсолютным высотам (км²) –
- Пустынность, залесённость, угодья, пашни (км²) –
- Климатические условия –
- Гидрографическая сеть –
- Обнаженность(км²) –
- Категория проходимости –
- Протяженность дорог, группа автодорог, наличие проходимых троп на площади работ –
- Расстояние до базы партии –
- Наличие населенных пунктов, их количество и характеристика –
- Возможность найма рабочих на месте производства работ –
- Наличие источника питьевого и технического водоснабжения и расстояние от него до базы партии –
- Продолжительность полевых работ (общая) и количество полевых сезонов –

К этому разделу прилагается обзорная карта района проектируемых работ. На ней показывается контур района работ, пути транспортных связей по видам транспорта и потокам перевозок с расстояниями в км до базы партии.

3. Обоснование постановки работ.

С целью обоснования постановки проектируемых видов и объемов работ кратко освещается степень изученности объекта (геологической, геохимической, геофизической, гидрогеологической, гео-экологической и др.). Приводится краткий аналитический обзор ранее выполненных на объекте геологоразведочных работ, их основные достоинства и недостатки.

4. Геологическая, геохимическая, геофизическая, гидрогеологическая, геолого-экологическая характеристика объекта работ.

К проекту необходимо приложить геологическую карту в масштабе проектируемых работ, составленную по материалам предшествующих исследований. На карту переносятся все геологические сведения предшественников без какой-либо корректировки. Геологическая карта сопровождается подробной стратиграфической колонкой и геологическими разрезами (2-3 разреза). Все сведения о полезных ископаемых, аномалиях района работ приводятся в специальной таблице в сжатом виде. Также прилагается карта полезных ископаемых, на которой должны быть отражены необходимые для качественного и полного выполнения геологического задания фактические данные о месторождениях, рудопроявлениях, ореолах рассеяния, геохимических, геофизических аномалиях района, а также геологические и др. признаки, благоприятные для концентрации полезных ископаемых. Карта полезных ископаемых составляется в масштабе геологической карты, прилагаемой к проекту.

5. Методика проектируемых работ.

На основе учета и анализа всех особенностей проектируемой площади, а также результатов ее изучения в предыдущие годы, разрабатывается рациональная методика для выполнения геологического задания и обосновывается рациональный комплекс работ по их решению. Проектируются следующие виды геологоразведочных работ:

5.1 Подготовительный период.

Указывается масштаб и проектная площадь (в м²) геологосъемочных работ и номенклатура листов. Приводятся данные о наличии топографических карт необходимого качества с указанием масштаба, года издания, сечения, рельефа. Приводятся данные об объеме дешифрирования и наличия космо- и аэрофотоматериалов с указанием их качества и масштаба.

5.2 Полевые геологосъемочные работы.

Исходя из геологического задания, обосновывается продолжительность полевых работ, сроки их начала и окончания. При проектировании геологосъемочных работ площадь съемки подразделяется на участки по сложности геологического задания, степени дешифрируемости аэрофотоснимков и проходимости. Определяются виды и объемы геологических маршрутов; устанавливается густота сети наблюдения. При проведении геолого-экологических исследований обосновывается объем геоэкологических маршрутов с радиометрией и геохимическим опробованием почв, подпочвенных горизонтов и воды в хозяйственно освоенных районах.

В необходимых случаях обосновывается одновременное проведение с геологосъемочными работами специализированных геологических исследований (стратиграфических, литологических и др.).

5.3 Горнопроходческие работы.

При геологосъемочных работах наиболее рациональный способ проходки выработок – ручной, т.к. объемы работ предусматриваются в небольшом количестве (проходка одиночных выработок – каналов, шурфов) на большой площади. При проектировании шурфов и открытых горных выработок определяются (привязываются) места их заложения и объемы работ по проходке с распределением объема по условиям проходки, категориям пород, интервалам глубин и площади сечения выработки.

5.4 Буровые работы.

При геологосъемочных работах бурение является самым дорогостоящим видом работ. Объем бурения обосновывается проектом. Исходя из конкретных геологических задач, определяются места заложения скважин, их глубина, интервалы отбора керна, минимально допустимый процент, выхода керна по интервалам. Исходя из горногеологических условий бурения и параметров скважин, выбираются виды и способы бурения, типы буровых станков, обосновываются конструкции скважин и технология бурения. Рассчитываются объемы бурения, которые распределяются по назначению скважин (картировочные, структурные, структурно-параметрические, поисково-картировочные), по типу скважин (вертикальные, наклонно-

направленные), по способам бурения (колонковые, шнековое и пр.), по расположению скважин относительно базы и друг от друга (одиночные, групповые), по способу получения электроэнергии (от госсети, от собственной стационарной электростанции и пр.). Объемы бурения распределяются также по группам скважин, по глубине, по среднему диаметру скважин, по категориям горных пород, по типу привода бурового станка (от электродвигателя или ДВС). Определяются объемы вспомогательных работ, способствующих бурению (крепление скважин, цементирование, тампонирующее и др.).

В соответствии со сроками проведения буровых работ, производительностью и числом работающих буровых установок, определяется время работы буровых установок и количество их перевозок, в т.ч. в зимних условиях. Определяется рациональная схема доставки грузов и промывочной жидкости, необходимых для производства буровых работ.

5.5 Геофизические исследования.

Излагаются геологические задачи, подлежащие решению геофизическими работами, обосновывается рациональный комплекс методов и видов работ. Обосновывается выбор соответствующей аппаратуры и оборудования, обосновываются категории трудности, вид производственного транспорта, коэффициенты, учитывающие отклонения от нормализованных условий. Указываются объемы основных и вспомогательных работ.

При проектировании сейсморазведочных работ указываются сейсмогеологические условия района, характер распространения и поглощения упругих волн в верхних слоях, сведения об условиях возбуждения колебаний. Обосновываются методы сейсморазведки, тип применяемой сеймостанции, система наблюдений, оптимальные способы и средства возбуждения и приема полезных сейсмических волн, число сейсмограмм на физическое наблюдение, а также вспомогательные виды исследований.

При проектировании электроразведки приводятся сведения о наличии в районе работ обводненных участков и горизонтов, о характере и химическом составе подземных и поверхностных вод; обосновываются сеть наблюдений, тип, схема и размеры установок, условия заземления питающих электродов, количество измеряемых параметров и условия их измерения.

При проектировании гравиразведки указывается наличие расположения исходных опорных гравиметрических пунктов, обосновываются и рассчитываются сеть съемки, густота и расположение опорной сети, точность наблюдений, количество приборов при создании опорной сети и при съемке и пр.

При проектировании магниторазведки обосновываются сеть наблюдений, густота и расположение опорных пунктов, количество и расположение контрольных пунктов, точность наблюдений при создании опорной сети и при производстве съемки и пр.

5.6 Опробование.

Определяются виды опробования, оптимальные объемы и способы отбора и обработки проб, количество проб по типам и размерам (сечение борозды, глубина задиры и пр.), длина опробуемого керна буровых скважин, категория опробуемых пород по буримости. Обосновываются начальный и конечный вес проб, схема обработки. При проектировании литогеохимических исследований указывается объем работ, метод и методика опробования.

При проектировании геолого-экологических исследований обосновываются объем и методика гидрогеохимического и биохимического опробования.

5.7 Лабораторные работы.

Определяется минимально необходимый комплекс видов лабораторных исследований горных пород. При гидрогеологических и инженерно- геологических исследованиях определяются объемы и виды лабораторных исследований проб грунтов и воды. Приводятся объемы работ в натуральном выражении (количество проб, образцов, шифров). Обосновываются объемы анализов, направляемых на внешний геологический контроль, выбираются наиболее экономические способы лабораторных исследований.

5.8 Камеральные работы.

Согласно геологическому заданию устанавливается, какие материалы должны быть составлены в процессе проведения работ. Определяются и обосновываются наиболее экономически целесообразные способы обработки, интерпретации и систематизации полевых материалов.

Определяется объем и содержание отчета, перечень графических материалов (в т.ч. карт).

5.9 Топографо-геодезические работы.

Определяются конкретные виды работ с указанием их назначения, размещения, методики проведения, масштаба (детальности), объемов по комплексам и отдельным видам работ и категориям трудности их производства. Прилагаются графические материалы.

5.10 Строительство зданий и сооружений, технологически связанное с проведением ГРП.

Для успешного проведения работ необходимо, предусмотрев в базовом лагере минимально необходимый объем строительства упрощенного типа: временную кухню, столовую, склад, баню, уборные, навесы и стеллажи для работы с пробами, оборудовать площадку для размещения автомашин и склада ГСМ. Затраты на строительство временных зданий и сооружений предусматриваются в размере до 50% от стоимости полевых работ.

5.11 Транспортировка грузов и персонала партии.

Здесь указываются утвержденные сметные лимиты на транспортировку грузов и персонала партии по всем видам транспорта в процентах от сметной стоимости полевых ГРП и временного строительства.

На основании рациональной схемы транспортировки грузов указываются пункты, между которыми осуществляются перевозки и расстояния между ними, применяемые транспортные средства, характеристика дорог, общая схема грузоперевозок. Определяется объем погрузочно-разгрузочных работ.

6. Охрана недр, окружающей природной среды, техническая безопасность и санитария.

В соответствии с Указом Президента РК «О недрах» при проектировании работ необходимо учитывать основные требования в области безопасного недропользования:

- обеспечение полного и достоверного геологического, гидрогеологического и пр. изучения недр;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства;
- обеспечение технической, экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при проведении работ.

В проекте предусматриваются контрольные работы и мероприятия, связанные с охраной недр, ОС, технической безопасностью и санитарией в процессе ГРП, которые должны обеспечить:

- соблюдение установленного порядка недропользования;
- сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель;
- выполнение предусмотренных законодательством правил и норм по безопасному ведению работ.

Во всех разделах, относящихся к отдельным видам работ, приводятся следующие данные: обоснование выбора машин, приборов и др. оборудования; определение производительности труда и машин; мероприятия по технике безопасности, охране труда, научной организации труда; расчет затрат времени на все виды геологоразведочных работ; расчет численности персонала; расчет потребностей в материалах, инструментах, энергии, транспорте; расчет календарных графиков; организация камеральных работ.

§3. Сметная стоимость геологических работ.

Смета на геологоразведочные работы является основой для финансирования комплекса проектируемых геологоразведочных работ на основе договорных цен. Полная сметная стоимость геологоразведочных работ складывается из двух видов комплексных затрат.

– На собственно геологоразведочные работы, к которым относятся проектно-сметные работы, подготовка к полевым работам, полевые работы, включая строительство временных сооружений, технологически связанных с полевыми работами, организация и ликвидация полевых работ, камеральные, издательские, тематические работы, утверждение отчетов о проведенных работах в государственной и территориальной комиссиях по запасам, составление технико-экономических докладов и кондиций, оплата консультаций, экспертиз отчетов, рецензий.

– На сопутствующие работы и затраты – строительство временных зданий и сооружений, противолоавинные мероприятия, транспортировка грузов и персонала партии, экспедиции, возмещение ущерба, причиненного колхозам и другим землепользователям занятием земель для

производства геологоразведочных работ, полевое довольствие, производственные командировки, премии, доплаты, резервы на непредусмотренные работы и затраты.

Контрольные вопросы.

1. Почему этап проектирования ГРП является необходимым для рационального выполнения геологического задания?
2. Что собой представляет производственно-техническая часть проекта на выполнение ГРП?
3. Почему проблемам охраны окружающей среды в проекте на ГРП отводится значительное место?
4. Охарактеризуйте назначение и состав сметно-финансовых расчетов в проекте на ГРП.
5. Рассчитать затраты времени на полевые геолого-съёмочные работы, если площадь геологической съёмки равна 320 км^2 , а норма выработки на 1 партию в месяц равна 170 км^2 . Рассчитать затраты труда на весь объём работ, если на 1 партия-месяц они составляют 279,4 чел-дней.
6. Рассчитать затраты времени на проходку 400 м^3 канав, если бригаде установлена норма времени на проходку 10 м^3 канав 0,55 смены. Рассчитать затраты труда на весь объём работ, если на 1 бригадо-смену они составляют 2,46 чел-дня.
7. Рассчитать затраты времени на бурение 270 м скважин, если объём бурения по VII кат. пород равен 200 м при норме времени на бурение 1 м 0,14 станко-смены; объём бурения по IX кат. пород равен 70 м при норме времени на бурение 1 м 0,18 станко-смены. Рассчитать затраты труда на весь объём работ, если на 1 станко-смену они составляют 3,44 чел-дня.
8. Рассчитайте количество месяцев работы буровой бригады и постройте график выполнения работ по следующим данным: объём бурения составляет 1560 м; средняя производительность труда равна 600 м в месяц при работе 1 станка.
9. Рассчитать затраты времени на проведение поисково-съёмочного маршрута, протяженностью 250 км, если норма времени равна 2,33 смен на 10 км маршрута, а поправочный коэффициент к норме времени равен 1,18.
10. Рассчитать затраты времени на проходку 140 копушей глубиной 0,5 м по III категории пород, если норма времени на 1 копушу равна 0,08 бр-см, а поправочный коэффициент к норме времени равен 1,25.
11. Рассчитать затраты времени на бурение 400 м скважины по II категории пород, если норма времени на 1 м бурения равна 0,04 станко-смены, а поправочный коэффициент за наклон скважины 1,1.
12. Рассчитать объём грузоперевозок при производстве буровых работ, если расстояние от базы до участка работ равно 350 км, масса оборудования равна 24,3 тонн; масса буровых труб и инструмента равна 7,58 тонн (расчет провести только по маршруту: база – участок работ).

РАЗДЕЛ 6.

Финансы предприятия и кредит.

Урок 25.

Тема 6.1: Основы финансов и кредита. Финансы геологоразведочных предприятий, их отношение с государством, банками.

План:

1. Финансы и финансовая система.
2. Функции финансов и источники финансовой деятельности.
3. Понятия кредита и кредитной системы.

§1. Финансы и финансовая система.

С возникновением государства появилась необходимость отыскания ресурсов для его содержания. Первоначально это были вещественные подати населения, в дальнейшем, с появлением товарно-денежных отношений, - денежные платежи. Совокупность этих денежных ресурсов, мобилизуемых для содержания государства получила название «государственные финансы».

В современных условиях роль и значение государства возрастает, вследствие чего возрастают и затраты общества на его содержание. В условиях рыночной экономики государство выполняет следующие основные финансовые функции:

- оборонная функция – это обеспечение существования нации, защита ее суверенитета, национальных границ;
- экономическая функция – вмешательство государства в процесс общественного производства по главным направлениям: создание и управление государственным сектором в экономике; программирование и регулирование экономики;
- социальная функция – забота о неимущих слоях общества, уменьшение социальной напряженности;
- поддержание качества окружающей среды;
- контрольная функция.

§2. Функции финансов и источники финансовой деятельности.

Финансы предприятий – это денежные отношения, связанные с формированием и распределением денежных доходов и накоплений у предприятий, а также их использование для выполнения обязательств перед финансово-банковской системой, а также финансирование затрат по расширенному воспроизводству, социальному обслуживанию и материальному стимулированию работников.

Среди финансов предприятий можно выделить три направления:

- финансы предприятий, функционирующих на коммерческой основе;
- финансы предприятий и организаций, осуществляющих некоммерческую деятельность;
- финансы общественных организаций.

Коммерческие предприятия участвуют в создании, распределении и использовании ВВП, они функционируют в сфере материального производства, где в основном и создается совокупный общественный продукт и национальный доход.

В ходе предпринимательской деятельности возникают *финансовые отношения*, связанные с организацией производства, реализацией продукции, оказанием услуг, выполнением работ, формированием собственных финансовых ресурсов, привлечением внешних источников финансирования, их распределением и использованием.

По своему экономическому содержанию все финансовые отношения можно сгруппировать по следующим направлениям:

1. *между учредителями в момент создания предприятия* – они связаны с формированием собственного капитала в т.ч. уставного (акционерного, складочного). Уставной капитал является первоначальным источником формирования производственных фондов и нематериальных активов;
2. *между предприятиями друг с другом* – по поводу производства и реализации продукции; это финансовые отношения между поставщиком и покупателем сырья, материалов, готовой продукции и т.п.; отношения со строительными организациями, с транспортными организациями при перевозке грузов, с предприятиями связи, таможней, иностранными фирмами и т.п. Именно отношения между предприятиями друг с другом являются основными, т.к. от их эффективной организации во многом зависит конечный финансовый результат коммерческой деятельности. Также между предприятиями могут возникать финансовые отношения в связи с эмиссией (выпуском) и размещением ценных бумаг, взаимным кредитованием, долевым участием в создании совместных предприятий;
3. *между предприятием и его подразделениями* (филиалами, цехами, отделами, бригадами) – по поводу финансирования расходов, распределения и использования прибыли, оборотных средств; эти отношения влияют на организацию ритмичность производства;
4. *между предприятием и его работниками* – при распределении и использовании доходов, выпуске и размещении акций и облигаций предприятия, выплате % по облигациям и дивидендов по акциям, взыскании штрафов и компенсаций за причиненный ущерб, удержании налогов с физических лиц; от этих отношений зависит производительность труда рабочих;
5. *между предприятием и вышестоящей организацией* (внутри ФПГ, холдингов, с союзами и ассоциациями, членом которых является предприятие). Финансовые отношения возникают

при формировании, распределении, использовании централизованных целевых денежных фондов и резервов, проведении маркетинговых исследований, НИиОКР, выставок и пр. Эти отношения направлены на поддержку и развитие предприятий;

6. *между предприятиями и финансовой системой государства* – при уплате налогов, осуществлении платежей в бюджет, формировании внебюджетных фондов, предоставлении налоговых льгот, применении штрафных санкций, финансировании из бюджета;
7. *между предприятиями и банковской системой* – при хранении денег в коммерческих банках, получении и погашении ссуд, уплаты % за банковский кредит, при покупке и продаже валют, др. банковские услуги;
8. *между предприятиями и страховыми компаниями* – при страховании имущества, отдельных категорий работников, различных рисков;
9. *между предприятиями и инвестиционными компаниями* – в ходе размещения инвестиций, приватизации и пр.

Несмотря на индивидуальные особенности и различные сферы применения каждой группы финансовых отношений, все они имеют двусторонний характер и их *материальной основой является движение денежных средств.*

Основными функциями финансов являются *распределительная* и *контрольная*, которые тесно взаимосвязаны.

Распределительная функция осуществляется в процессах: формирования начального капитала за счёт вкладов учредителей; вложения капитала в производство продукции, воспроизводство основных фондов и пр. Т.о. формируются и распределяются поступающие доходы фирмы: уставный, резервный фонды, фонды накопления, потребления, и пр. Распределительная функция затрагивает интересы и общества в целом, и отдельных предприятий, а также их работников, акционеров, кредитных организаций.

Эффективность распределительной функции невозможна без существования другой функции финансов – контрольной.

Контрольная функция – это стоимостной учёт затрат на производство и реализацию продукции. Осуществлением контрольной функции или финансового контроля могут заниматься следующие субъекты:

1. *само предприятие* – с помощью анализа: хозяйственной деятельности, фин.показателей, обязательств перед поставщиками товарно-материальных ценностей и др.;
2. *акционеры* (и владельцы контрольного пакета акций) – контроль за получением прибыли и выплатой дивидендов;
3. *налоговые органы* – контроль за своевременностью и полнотой уплаты налогов и платежей в бюджет;
4. *Министерство финансов* (контрольно-ревизионная служба) – контроль за использованием выделяемых бюджетных средств;
5. *коммерческие банки* – при выдаче и возврате ссуд, оказании других банковских услуг;
6. *независимые аудиторские фирмы* – при проведении аудиторских проверок.

Источниками финансовой деятельности коммерческого предприятия являются внутренние и внешние. К внутренним источникам относят: уставный капитал, выручка от реализации продукции, а также добавочный капитал, образующийся в результате переоценки отдельных внеоборотных активов. Внешними источниками являются: привлеченные фин.средства (продажа акций), заемные средства (ссуды ком.банков), средства гос. бюджета.

Рыночная экономика невозможна без существования кредита и кредитных отношений.

§3. Понятия кредита и кредитной системы.

Кредит – это форма движения ссудного капитала, предоставляемого во временное пользование на условиях возвратности и платности. Кредит выражает отношения между кредиторами и заемщиками; при его помощи аккумулируются свободные денежные ресурсы предприятий, населения, государства; они превращаются в ссудный капитал, который предоставляется во временное пользование.

Кредит необходим для поддержания непрерывности кругооборота фондов действующих предприятий; выполняет основную свою функцию – перераспределительную; кредит необходим предприятиям при нехватке собственного капитала для хоз.деятельности; он оказывает

воздействие на объем денежной массы и скорость обращения денег; способствует укрупнению производства, стимулирует развитие производительных сил, расширенное воспроизводство основных фондов; кредит обеспечивает развитие фермерских хозяйств, предприятий малого бизнеса, развивает в целом предпринимательскую деятельность.

Кредитная система – это совокупность кредитных отношений, форм и методов кредитования, это совокупность кредитно-финансовых учреждений, аккумулирующих свободные денежные средства и предоставляющих их в ссуду.

Рыночная экономика предполагает следующие *формы кредита*:

1. *коммерческий* – кредит в товарной форме между экономическими субъектами (поставщик-покупателю);
2. *банковский* – кредит в денежной форме, выдается банками и др. кредитными учреждениями; в свою очередь бывает:
3. *ипотечный* – кредит на приобретение недвижимости (либо под ее залог);
4. *потребительский* – кредит, предоставляемый населению для приобретения потребит. товаров;
5. *сельскохозяйственный* – кредит на развитие сельского хозяйства (крестьянских и фермерских х-в);
6. *коммунальный* – кредит для нужд городского хозяйства под залог городской недвижимости;
7. *государственный* – государство выступает и как кредитор, предоставляя кредит предприятиям, населению, и как заемщик, получая кредит от тех же субъектов под ценные бумаги (облигации);
8. *межбанковский* – кредитование банками друг друга;
9. *межгосударственный* – предоставление государствами или международными организациями (МВФ, ЕБРР и др.) кредитов какой-либо стране.

В то же время существуют следующие *виды кредита*:

1. *по основным группам заемщиков*:

а) кредиты предприятиям, б) кредиты населению, в) кредиты государству;

2. *по назначению*:

а) потребительский, б) сельскохозяйственный, в) промышленный,

г) торговый, д) инвестиционный, е) бюджетный;

3. *по срокам предоставления*:

а) краткосрочный (до 1 года), б) среднесрочный (1-3), в) долгосрочный (св.3);

4. *в зависимости от сферы функционирования*:

а) кредит на приобретение оборотного капитала (собственно кредит),

б) кредит на приобретение основного капитала (ссуда);

5. *в зависимости от степени обеспеченности возврата кредита*:

а) необеспеченный (бланковый), б) обеспеченный.

В каких бы формах и видах не выступал кредит, участники кредитной сделки должны соблюдать основные *принципы кредитования*: срочность и возвратность предоставляемых средств, их целевое назначение, платность (возмездность) и обеспеченность, дифференцированность.

Контрольные вопросы.

1. *Что собой представляет финансовая система государства? Охарактеризуйте основные финансовые функции современного государства. Каким образом государственный бюджет способствует их осуществлению?*

2. *Охарактеризуйте финансовые отношения, существующие между предприятиями (а также в рамках одного предприятия). Приведите примеры.*

3. *Охарактеризуйте экономическую сущность кредита и докажите его необходимость в рыночной экономике.*

4. *Перечислите основные формы кредита с указанием основных их отличительных признаков.*

РАЗДЕЛ 7.

Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

Урок 26.

Тема 7.1: Учет и статистика хозяйственной деятельности предприятий.

План:

1. Понятие, значение и виды учета на геологическом предприятии.
2. Основы статистики геологоразведочных работ.

§1. Понятие, значение и виды учета на геологическом предприятии.

Хорошо налаженная система учета – это необходимое условие эффективного управления предприятием в условиях рыночной экономики.

В условиях рыночной конкуренции учет хозяйственной деятельности предприятия органически связан с планированием. Реальный план может быть разработан лишь при использовании в качестве основы данных учета, характеризующих состояние объекта.

Анализ данных учета позволяет контролировать деятельность организации, находить резервы производства, выявлять причины, мешающие нормальной работе, намечать мероприятия для их устранения. По своей сути и методам осуществления учет должен быть достоверным, своевременным и простым. Различают три вида хозяйственного учета:

- оперативно-технический;
- статистический;
- бухгалтерский.

Оперативно-технический учет фиксирует показатели производственных процессов в ходе их выполнения или непосредственно по окончании их. Он охватывает:

1. объемы всех видов работ в физическом выражении, выполненных каждой бригадой или отдельным рабочим по каждому объекту (скважине, горной выработке, сооружению и т.д.);
2. затраты времени на выполненные виды работ, отдельные процессы (например, на обсадку скважины) или группы операций (например, на подъем-спуск бурового снаряда);
3. на работу оборудования; на простои; на сверхурочную работу и пр.

Оперативно-технический учет служит средством для оперативного контроля за проведением геологоразведочных работ. Именно он является основой для расчета выполнения нормы выработки и начисления заработной платы, определения стоимости работ.

Оперативно-технический учет отражается в специальной документации. Основными первичными документами оперативно-технического учета являются:

- Акт обмера
- Сменный и месячный рапорты
- Наряд на сделанную работу
- Карточки движения материалов
- Диспетчерский рапорт

Акты и справки обмера выполненных геологоразведочных работ составляются в конце каждого месяца или по окончании работ на каком-либо объекте (горной выработке, буровой скважине, здании) на основании обмера произведенных объемов работ.

В рапорте фиксируются выполненные объемы, условия работ и затраты рабочего времени. Например, в рапорте по буровым работам фиксируется:

- наименование партии (экспедиции);
- месяц производства работ;
- номер скважины;
- количество пробуренных метров;
- затраты рабочего времени с подразделением на работы, оплачиваемые сдельно и повременно;
- время простоев с указанием причин;
- количество вахто-часов, отработанных в ночное время;

- затраты времени на ППР и на ликвидации аварий.

Также (кроме рапорта) на каждой скважине ведется буровой журнал, куда заносятся все основные данные за каждую смену. По окончании месяца или по окончании бурения скважины в буровом журнале подводятся итоги, которые служат основой для определения месячной производительности станка, затрат рабочего времени по профессиям, выполнения нормы выработки, среднего процента выхода керна, удельного расхода материалов и др. показателей.

При проходке горной выработки объемы работ не фиксируют каждую смену и в этом случае бригаде рабочих за несколько дней до начала месяца выдается наряд, где записывают виды работ, фамилии рабочих и бригадира, их профессии и тарифные разряды. На обратной стороне наряда фиксируются фактические данные по выполнению работы. Рапорты и наряды на буровые, горные и др. работы в конце месяца после их заполнения передаются (после обработки их нормировщиком) в бухгалтерию, которая начисляет заработную плату и заодно определяет стоимость работ по видам и участкам.

Статистический учет фиксирует показатели в целом по партии, экспедиции:

- объемы выполненных работ в физическом и денежном выражении;
- количество затраченных чел-смен и чел-час по профессиям, категориям работников;
- наличие и использование оборудование;
- штат работников и его движение (число выбывших и прибывших);
- выполнение нормы выработки;
- фонды заработной платы; средняя заработная плата по категориям работников и др. технико-экономические показатели.

Статистический учет ведет экономист или плановик партии (экспедиции) на основании данных оперативно-технического учета, и учета личного состава партии. Статистическая отчетность составляется по установленным формам Национального Агентства по статистике РК (бывает месячная, квартальная и годовая).

Бухгалтерский учет отражает состояние и движение всех денежных средств и материальных ценностей предприятия; регистрирует все операции с денежными средствами и материальными ценностями, в том числе:

- начисление и выплата заработной платы работникам;
- расчеты со вспомогательными производствами и др. организациями за выполненные ими работы;
- расчеты с поставщиками материалов и оборудования;
- расчеты с банками, бюджетом и др.

Движение материальных ценностей регистрируется в денежном и натуральном выражении. Все бухгалтерские операции имеют свою документацию. На основании данных оперативно-технического и бухгалтерского учета составляется бухгалтерский баланс, который характеризует использование основных и оборотных средств, финансовое состояние предприятия. Основой бухгалтерского учета являются данные оперативно-технического учета, в том числе нарядов-заданий, актов обмеров выполненных работ, а также периодически проводимая инвентаризация имущества, т.е. сопоставление фактического наличия имущества с данными учета и составление акта. Бухгалтерский учет осуществляется бухгалтерией под руководством главного (старшего) бухгалтера, а формы бухгалтерской отчетности и сроки ее предоставления определяются Министерством финансов РК.

§2. Основы статистики геологоразведочных работ.

Под статистикой понимают отрасль практической деятельности, которая имеет своей целью сбор, обработку, анализ и публикацию массовых данных о самых различных явлениях общественной жизни; статистикой называют цифровой материал, служащий для характеристики какой-либо области общественных явлений или территориального распределения какого-то показателя; статистикой называется особая научная дисциплина и соответственно учебный предмет в вузах и сузах.

Познавательное значение статистики заключается в том, что:

1. статистика дает цифровое и содержательное освещение изучаемых явлений и процессов, служит самым надежным способом оценки действительности;

2. статистика дает доказательную силу экономическим выводам, позволяет проверить отдельные теоретические положения;
3. статистика обладает способностью раскрывать взаимосвязи между явлениями, показывать их конкретную форму и силу.

Геология и поиски МПИ, как базовая часть общественного производства, также как и любая другая отрасль материального производства, нуждается в своевременном и качественном статистическом учете; при этом рассчитываются и анализируются важнейшие технико-экономические показатели, отражающие сущность геологоразведочного производства.

Статистика основных фондов и запасов материальных ценностей.

Задачами статистики изучения основных фондов являются:

1. установление наличия и изучение состава основных фондов;
2. исследование состояния, движения и использования основных фондов;
3. изучение вооруженности труда основными производственными фондами.

В статистике применяют различные группировки основных фондов, в т.ч.:

1. по производственному назначению;
2. по отраслям материального производства и социально-культурной сферы;
3. по натурально-вещественному составу.

Статистическими показателями динамики основных фондов являются: коэффициент обновления ОПФ, коэффициент выбытия ОПФ, коэффициент износа ОПФ, коэффициент годности ОПФ, коэффициент использования парка оборудования, коэффициент сменности, коэффициенты интенсивной, экстенсивной и общей нагрузки оборудования.

Задачами статистики материальных ресурсов являются:

1. установление источников образования материальных ресурсов;
2. изучение запасов материальных ресурсов;
3. изучение использования материальных ресурсов в производстве.

В состав материальных ценностей включают: сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, тара, запчасти, инструменты, незавершенное производство, готовая продукция (выполненные работы).

Статистическими показателями объема и структуры запасов материальных ценностей являются:

1. наличие запасов в денежном выражении (моментные и средние показатели);
2. обеспеченность предприятия запасами (в днях);
3. структура материальных ресурсов (в %);
4. материалоемкость продукции.

Статистика производительности труда.

Задачами статистики производительности труда являются:

1. совершенствование методик расчета производительности труда;
2. выявление факторов роста производительности труда;
3. определение влияния производительности труда на изменение объема производства.

Производительность труда – это результативность конкретного живого труда, эффективность производственной деятельности по созданию продукта в течение определенного промежутка времени. Статистическими показателями производительности труда являются выработка и трудоемкость. Уровень производительности труда может оцениваться тремя методами: натуральным, трудовым и стоимостным.

Статистика оплаты труда.

Основными задачами статистики заработной платы на геологоразведочных работах являются:

1. изучение фондов зарплаты по видам геологической деятельности;
2. определение уровня и динамики заработной платы;
3. изучение роли факторов изменения заработной платы;
4. изучение соотношения между уровнем производительности труда и средней заработной платы и соответствия действующих систем оплаты труда.

Статистика продукции геологоразведочного производства.

Целью деятельности любого промышленного предприятия является производство продукции (выполнение работ), объем которой зависит от ряда факторов, в т.ч. от технической

обеспеченности производства, обеспеченности рабочими кадрами, от количества и качества используемых сырья и материалов. С объемом продукции связаны важнейшие обобщающие показатели работы предприятия: прибыль и рентабельность. Показатели продукции занимают одно из центральных мест в системе статистических показателей современного предприятия. В зависимости от степени готовности продукцией предприятия могут быть: готовые изделия, производственные услуги (работы промышленного характера), полуфабрикаты, незавершенное производство.

Методами учета промышленной продукции являются: натуральный и стоимостной.

Контрольные вопросы.

1. *Обоснуйте необходимость учета хозяйственной деятельности геологического предприятия.*
2. *Какие существуют виды учета, как они осуществляются?*
3. *Что понимают под статистикой и в чём познавательное и практическое значение статистики?*
4. *Каковы основные задачи статистики основных фондов и материальных ресурсов на геологическом предприятии?*

Урок 27.

Тема 7.2: *Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий.*

План:

1. *Содержание и задачи анализа хозяйственной деятельности.*
2. *Использование результатов анализа.*
3. *Организация работ по проведению анализа. Методы финансового анализа.*

§1. Содержание и задачи анализа хозяйственной деятельности.

Чтобы управлять каким-либо объектом, в т.ч. фирмой, прежде всего, необходимо иметь сведения об его исходном состоянии, о том, как существовал и развивался объект в прошедшие периоды. Лишь получив достаточно полную и достоверную информацию о деятельности объекта в прошлом, о сложившихся тенденциях в его развитии, можно вырабатывать управленческие решения, бизнес-планы и др. программы на будущие периоды. Это положение одинаково верно относится к предприятиям и организациям вне зависимости от их роли, вида деятельности, масштаба деятельности, формы собственности.

В условиях рыночной экономики особенно важно определить финансовую устойчивость предприятий, т.е. состояние финансовых ресурсов, при котором предприятие может свободно маневрировать денежными средствами, чтобы обеспечить бесперебойный процесс производства и реализации продукции, а также произвести затраты по расширению и обновлению производственной базы.

Недостаточная финансовая устойчивость предприятия может привести к неплатежеспособности организаций, к нехватке денежных средств для финансирования текущей или инвестиционной деятельности, к банкротству, а избыточная – будет препятствовать развитию, приводя к появлению излишних запасов и резервов, увеличивая сроки оборачиваемости капитала, сокращая прибыль.

Определить такую устойчивость позволяет *финансовый анализ* – он показывает положение предприятия на данный момент, а также служит основой выработки стратегических решений на перспективу.

Финансовый анализ необходим всегда, независимо от вида экономических отношений, складывающихся в обществе, но особенности (т.н. акценты) анализа неодинаковы, т.к. зависят от социально-экономических условий в обществе.

Так, в директивно управляемой экономике анализ обычно предшествовал формированию планов развития предприятия, использовался для их обоснования и был жестко привязан к кругу плановых и отчетных статистических показателей, утверждаемых государством.

В условиях рыночной экономики фирмы проводят финансовый анализ периодически в процессе регулирования, контроля за состоянием предприятия, при составлении бизнес-планов; в особых ситуациях.

Острая необходимость в финансовом анализе возникает в ходе преобразования, реорганизации существующего предприятия, в процессе преобразования, акционирования, при выработке мер по поддержке и оздоровлению (санации) государственных предприятий - банкротов.

На тех предприятиях, где управление действительно эффективно, финансовый анализ проводится при составлении любого отчета – годового и даже квартального.

Анализ финансовой и хозяйственной деятельности предприятий связан с обработкой огромного массива информации, которая характеризует самые разные аспекты функционирования фирмы: производство, имущество, социальная сфера, финансы.

Обычно эти данные находятся в *бухгалтерской отчетности*, т.о. *основой финансового анализа являются данные бухгалтерского учета*.

Главная цель финансового анализа – получить основные параметры, которые дают объективную и точную картину финансового состояния предприятия:

- прибыли и убытки;
- структура активов и пассивов;
- расчеты с дебиторами и кредиторами.

Т.о., анализ финансового положения предприятия дает возможность отследить тенденции его развития, получить комплексную оценку производственно-хозяйственной деятельности и служит связующим звеном между принятием управленческих решений и собственно производственной деятельностью.

§2. Использование результатов анализа.

Анализ хозяйственной деятельности на предприятии может быть разных видов, а результаты его могут быть полезны самым различным заинтересованным лицам.

Обычно в хозяйственной деятельности различают *финансовый учет* и *управленческий (бухгалтерский) учет*.

Финансовый учет базируется на учетной информации, которая используется как внутри фирмы, так и сообщается внешним заинтересованным лицам.

Управленческий (бухгалтерский) учет охватывает всю учетную информацию, которая измеряется, обрабатывается и передается для внутреннего использования.

Т.о., такое разделение учета порождает соответственно и деление анализа на *внешний* и *внутрихозяйственный*.

Внешний финансовый анализ может быть проведен заинтересованными лицами. Основой его является официальная финансовая отчетность предприятий, которая публикуется в печати или предоставляется заинтересованным лицам в виде бухгалтерского баланса.

Внешний анализ включает анализ абсолютных и относительных показателей – прибыли, рентабельности, ликвидности, платежеспособности, эффективности использования заемного капитала, общий анализ финансового состояния фирмы. Но полный анализ сделать невозможно из-за неполноты и ограниченности информации, представленной в финансовой и бухгалтерской отчетности.

Внешний финансовый анализ интересен т.н. внешнему кругу заинтересованных лиц, которые имеют особый (прямой) финансовый интерес: *инвесторы, кредиторы, поставщики, покупатели, деловые партнеры*. Эти субъекты на основе финансовой отчетности фирмы делают выводы о том, какова прибыльность и ликвидность компании, финансовые перспективы в будущем, стоит ли в нее вкладывать средства, есть ли у нее деньги, чтобы выплачивать процент и погашать долги. Также эта информация может быть полезна государственным органам, налоговым органам, инвестиционным институтам (ЕБРР и пр.) товарным и фондовым биржам, страховым организациям.

Внутренний финансовый анализ проводится в интересах самого предприятия; на его основе осуществляется контроль за деятельностью предприятия, в т.ч. определяются пути развития производства. Целями внутреннего анализа являются определение эффективности вложенного капитала, собственные издержки, прибыль, использование основных и оборотных средств, т.е. все аспекты хозяйственной деятельности. Внутренний анализ, прежде всего, необходим для

руководства предприятия (собственников, управленческого персонала), которое несет полную ответственность за предприятие. В рамках внутреннего финансового анализа особому изучению подвергаются два главных финансовых показателя:

- *Прибыльность* – способность предприятия получать прибыль, достаточную для привлечения инвестиционного капитала.
- *Ликвидность* – наличие достаточных платежных средств для оплаты долгов в установленные сроки.

§3. Организация работ по проведению анализа. Методы финансового анализа.

Финансовое состояние фирмы формируется под воздействием многообразных внутренних и внешних факторов, которые вступают между собой во взаимосвязи; финансовый анализ направлен на выявление таких взаимосвязей и изменений. В связи с этим существуют следующие методы финансового анализа: *горизонтальный, вертикальный, трендовый, метод финансовых коэффициентов, сравнительный, факторный.*

Горизонтальный (временной) анализ основан на сопоставимости финансовых отчетов текущего и предшествующего периодов, т.е. на рассмотрении основных экономических показателей в динамике. Отдельно взятый показатель чаще всего «мертв», он «оживает» только в сравнении с предыдущим или последующим аналогичным показателем.

Вертикальный (структурный) анализ определяет структуру итоговых фин.показателей и влияние отдельных составляющих на итоговые показатели, в результате чего становится ясно, какой вид деятельности более прибылен, какой – нет и на чем следует сконцентрировать основное внимание.

Трендовый анализ (анализ тенденций развития) основан на сравнении значения какого-либо экономического показателя отчетного периода с рядом предшествующих периодов, в результате чего выявляется *тренд* – основная тенденция динамики показателей. Здесь в основном используются относительные величины – индексы.

Метод финансовых коэффициентов основан на установлении соотношения между двумя абсолютными величинами и расчете относительной величины, которую сравнивают с аналогичным показателем предприятия за другой период (либо в сравнении с другим предприятием).

Факторный анализ изучает влияние отдельных составляющих факторов (внутренних и внешних) на формирование итогового показателя.

Контрольные вопросы.

1. Какова роль анализа хозяйственной деятельности геологического предприятия? Укажите взаимосвязь анализа с учетом и планированием.
2. Каким образом используются результаты анализа хозяйственной деятельности для улучшения работы геологического предприятия? Приведите примеры.
3. Какие Вы знаете методы для проведения анализа хозяйственной деятельности геологического предприятия? Укажите их отличительные признаки.
4. Обоснуйте утверждение того, что своевременно и качественно проводимый анализ хозяйственной деятельности геологического предприятия способствует повышению конкурентоспособности предприятия.

РАЗДЕЛ 8.

Экономический рост и эффективность геологоразведочных работ.

Урок 28.

Тема 8.1: Научно-технический прогресс – как источник экономического роста.

План:

1. Понятие и значение научно-технического прогресса
2. Направления научно-технического прогресса на геологоразведочных работах.

§1. Понятие и значение научно-технического прогресса.

НТП – это процесс непрерывного развития науки, техники, технологии, совершенствования предметов труда, форм и методов организации производства и охраны труда.

Благодаря НТП улучшаются условия труда, повышается его содержательность, происходит охрана окружающей среды, и, в конечном счете, повышается благосостояние людей. НТП имеет большое значение и для укрепления обороноспособности страны.

НТП в своем развитии проявляется в двух взаимозависимых формах: *эволюционной и революционной.*

Эволюционная форма НТП – это постепенное, непрерывное усовершенствование традиционных технических средств и технологий и накопление этих усовершенствований. Такой процесс может длиться достаточно долго. На определенном этапе происходит накопление подобных усовершенствований. С одной стороны, они уже недостаточно эффективны, а с другой – создают необходимую базу для коренных принципиальных преобразований производительных сил (в целях достижения высокой производительности общественного труда).

Возникает революционная ситуация, а НТП проявляется в своей *революционной форме* – происходят качественные изменения в материально-технической базе производства.

В любой своей форме НТП играет определяющую роль в развитии и интенсификации промышленного производства. Он охватывает все звенья воспроизводства: от теоретических фундаментальных исследований, конструкторских разработок, через создание образцов новой техники, ее освоение, до внедрения новой техники в общественное производство.

Происходит обновление материально-технической базы производства, растет производительность труда, повышается эффективность.

Исследования показывают, что в течение ряда лет снижение затрат на производство промышленной продукции в среднем на 2/3 обеспечивалось за счет мероприятий НТП.

§2. Направления научно-технического прогресса на геологоразведочных работах.

Основными направлениями НТП являются:

- комплексная механизация и автоматизация производства;
- электрификация производства
- химизация;

Комплексная механизация и автоматизация производства – одно из важнейших направлений НТП на современном этапе. Это широкое внедрение взаимосвязанных систем машин, аппаратов, приборов, оборудования на всех участках производства. Она способствует интенсификации производства, росту производительности труда, сокращению доли ручного труда в производстве, облегчению и улучшению условий труда, снижению трудоемкости продукции.

Механизация – вытеснение ручного труда и замена его машинным в тех звеньях, где он еще до сих пор остается (в основном производстве, во вспомогательном, подсобном, транспортном, перестановочном и пр.).

Предпосылки механизации были созданы еще в период мануфактур, начало механизации связано с промышленным переворотом – переходом к фабричной системе капиталистического производства, в основе которого была машинная техника.

В процессе своего развития механизация проходила несколько этапов: от механизации основных технологических процессов, связанных с наибольшей трудоемкостью, до механизации практически всех остальных технологических процессов и частично вспомогательных работ. При этом сложилась определенная диспропорция: на вспомогательных и подсобных работах занято более половины рабочих за счет все еще сохраняющейся высокой доли ручного труда.

Следующий этап развития *комплексная механизация* – здесь ручной труд заменяется машинным комплексно, т.е. не только на основных технологических операциях, но и на вспомогательных. Именно внедрение комплексности резко повышает эффективность механизации, т.к. даже при высоком уровне механизации большинства операций их высокую производительность может практически нейтрализовать наличие на предприятии нескольких немеханизированных вспомогательных операций. Но и при комплексной механизации остается ручной труд.

Уровень механизации имеет свои *показатели.*

- *Коэффициент механизации производства*: отношение объема продукции, выработанной с помощью машин, к общему объему продукции.
- *Коэффициент механизации работ*: отношение количества труда (в чел-ч, нормо-ч), выполненного механизированным способом, к общей сумме затрат труда на производство данного объема продукции.
- *Коэффициент механизации труда*: отношение количества рабочих, занятых на механизированных работах, к общей численности рабочих на данном участке (предприятии).

При более глубоком анализе можно определить уровень механизации отдельных рабочих мест и различных видов работ по предприятию (или по цеху, участку).

В настоящее время – задача – завершение комплексной механизации во всех отраслях производственных и непроизводственных сфер, т.к. именно этот шаг является определяющим для перехода к автоматизации производства.

Автоматизация производства – это полная или частичная замена участия человека в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, информации с помощью технических средств.

Автоматизация бывает следующих видов:

- *частичная* – охватывает отдельные операции или процессы;
- *комплексная* – охватывает весь цикл работ;
- *полная* – процесс без непосредственного участия человека.

Комплексная автоматизация – автоматизация всех и вспомогательных операций. За счет комплексной автоматизации в машиностроении производительность труда может возрасти в 13 раз при сокращении количества станков в 7 раз.

Компьютеризация производства – это широкое использование вычислительной техники не только для автоматизации производства, но и в самых различных сферах производства.

Компьютеризация – основа технического перевооружения производства и повышения его эффективности. Для нормального развития сложного хозяйственного механизма необходим постоянный обмен информацией между различными звеньями, своевременная обработка большого объема данных на различных уровнях управления, а это невозможно без использования ЭВМ, поэтому от уровня компьютеризации во многом зависит развитие экономики.

Химизация производства является другим важнейшим направлением НТП – это совершенствование производства за счет внедрения химических технологий, сырья, материалов, изделий в целях интенсификации производства, получения новых видов продукции и повышения их качества, повышения содержательности труда, облегчения его условий.

Основные направления химизации производства:

- внедрение новых конструкционных и электроизоляционных материалов;
- расширение потребления синтетических смол и пластмасс;
- внедрение прогрессивных химико-технологических процессов;
- расширение выпуска и увеличение применения разнообразных химических материалов со специальными свойствами.

Химизация расширяет сырьевую базу промышленности – так искусственно получают многие виды сырья, материалов, топлива, которые ведут к повышению эффективности производства и экономии природных минеральных ресурсов. За счет химизации производства значительно ускоряются технологические процессы, становятся непрерывными, что уже само по себе является предпосылкой для комплексной механизации производства, а, следовательно, повышения эффекта. Химико-технологические процессы все более широко внедряются в практику производства; это: электро- и термохимические процессы; нанесение защитных и декоративных покрытий; химическая сушка и мойка материалов и мн.др.

Электрификация промышленности – важнейшее направление НТП и база для всех других направлений НТП. Электрификация – это процесс широкого внедрения электроэнергии как источника питания технологических процессов, средств управления и контроля хода производства. На основе электрификации производства осуществляется комплексная механизация и автоматизация производства, именно электрификация заменяет ручной труд машинным.

Важные преимущества имеют электрофизические и электрохимические методы обработки материалов и др. материалов (по сравнению с традиционными механическими способами). Они позволяют изготавливать изделия сложных геометрических форм, точных размеров, с определенными параметрами шероховатости поверхности и др. заданными свойствами. Особенно эффективным считается применение лазерной техники в технологических процессах. Лазеры широко используют для резания, сваривания материалов, сверления, термообработки.

Эффективность НТП – это соотношение эффекта и затрат на его достижение. Показатель экономического эффекта мероприятий НТП определяется как превышение стоимостной оценки результатов над стоимостной оценкой совокупных затрат ресурсов.

Контрольные вопросы.

1. Объясните понятие и экономическую сущность научно-технического прогресса.
2. Растолкуйте значение НТП с точки зрения экономического роста государства. В чём различие между эволюционной и революционной формами НТП?
3. Проанализируйте основные направления НТП.
4. Обоснуйте утверждение о том, что достижения НТП, систематически внедряемые в производство, способствуют повышению конкурентоспособности предприятия.

Урок 29.

Тема 8.2: Эффективность капитальных вложений и геологоразведочных работ.

План:

1. Понятие и значение капитальных вложений. Их классификация.
2. Сущность и критерии эффективности капитальных вложений.
3. Экономическая эффективность геологоразведочных работ.

§1. Понятие и значение капитальных вложений. Их классификация.

В расширенном воспроизводстве основных фондов огромная роль принадлежит строительству новых, расширению и реконструкции действующих промышленных предприятий, возведению зданий и сооружений, монтажу технологического оборудования, его обновлению и модернизации, планировке и благоустройству территории, строительству железных и автомобильных путей, проводке сетей. Средства, выделяемые на расширенное воспроизводство основных фондов, называются *капитальными вложениями*.

Капитальные вложения классифицируются по ряду экономических признаков.

По производственному назначению капитальные вложения делятся на средства, предназначенные для создания производственных и непроизводственных фондов. К производственным основным фондам относятся производственные здания и сооружения, передаточные устройства, силовые машины и оборудование, измерительные приборы и регулирующие устройства, лабораторное оборудование, транспортные средства, инструменты, производственный и хозяйственный инвентарь. К непроизводственным основным фондам относятся основные фонды жилищного и коммунального хозяйства, учреждений наук, просвещения, искусства, культуры, здравоохранения, а также административные и общественные здания.

По срокам осуществления капитальное строительство делится на завершённое и незавершённое. Это деление имеет важное значение для планирования ввода в действие объектов, а также переходящего строительства и обеспечения необходимого задела на будущий период.

По видам капитальное строительство делится на новое строительство, расширение и реконструкцию действующих предприятий и восстановительные работы. К новому строительству относят строительство, осуществлённое по первоначально утверждённому проекту и смете, к расширению и реконструкции – строительство новых, расширение и переустройство существующих цехов и агрегатов на действующих предприятиях, включая модернизацию и замену оборудования.

Капитальные работы по способу их выполнения разделяют на работы, выполняемые хозяйственным и подрядным способами. При хозяйственном способе выполнения капитальных

работ строительство осуществляется непосредственно без привлечения специальной строительной организации (подрядчика). Это целесообразно при небольшом объеме строительства. При подрядном способе строительство выполняют постоянно действующие строительные организации, которые располагают для этой цели необходимой материально-технической базой и имеют постоянные кадры строителей.

По технологической структуре капитальных работ различают капиталовложения на строительномонтажные работы, приобретение оборудования и производственного инвентаря, проектно-изыскательские работы. В геологоразведке, кроме того, в технологической структуре капитальных вложений значительную долю составляют средства на глубокое разведочное бурение на нефть и газ.

§2. Сущность и критерии эффективности капитальных вложений.

Капитальные вложения – своего рода промежуточное звено между наукой и производством, необходимое для того, чтобы общество получило эффект, созданный наукой. Природа эффективности капитальных вложений состоит в том, что получаемые обществом средства производства имеют более высокий технический уровень, чем используемые в средних условиях производства. Новая более совершенная техника (равно как и новая более совершенная технология) позволяет получать в более короткие сроки на каждую единицу затрат труда максимально возможный выпуск продукции. Достижение наибольших результатов при наименьших затратах общественного труда характеризует экономическую эффективность капитальных вложений.

Экономическая эффективность производства проявляется во многих формах – в росте производительности труда, снижении фондо-, материало- и энергоемкости продукции, улучшении ее качества и т.п.

Социальная эффективность новой техники характеризуется улучшением условий труда, сокращением ручного труда, оздоровлением окружающей среды, увеличением свободного времени, повышением уровня образования кадров, улучшением условий жизни и т.п.

Показатели экономической эффективности капитальных вложений.

Наиболее правильное представление об экономической эффективности капитальных вложений может дать *система показателей* (стоимостных и натуральных), среди которых основными являются общая (абсолютная) и сравнительная эффективность затрат общественного труда.

Общая (абсолютная) эффективность капитальных вложений, показатели и методы ее расчета.

Общая (абсолютная) эффективность характеризует общую величину отдачи (эффекта), получаемую в результате капитальных затрат в отдельные объекты и отрасли.

Общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений определяется по следующим показателям.

По общественному производству в целом и отдельным крупным отраслям: $\mathcal{E} = D : K$,

где \mathcal{E} – общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений, ден.ед.;
 D – прирост годового объема национального дохода, ден.ед.; K – капитальные вложения в сферу материального производства, ден.ед.

По отдельным отраслям промышленности, сельского хозяйства: $\mathcal{E} = \Pi : K$,

где \mathcal{E} – общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений, ден.ед.;
 Π – прирост годовой прибыли за планируемый период, ден.ед.; K – капитальные вложения в строительство объектов производственного назначения, ден.ед.

По вновь строящимся предприятиям, цехам, объектам и по отдельным мероприятиям и технико-экономическим проблемам: $\mathcal{E} = (\Pi - C) : K$ или $\mathcal{E} = \Pi : K$,

где \mathcal{E} – общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений, ден.ед.;
 Π – стоимость годового выпуска продукции (по проекту), ден.ед.; C – себестоимость годового выпуска продукции, ден.ед.; Π – годовой объем прибыли, ден.ед.

По геологическому производству: $\mathcal{E} = (C_1 - C_2) : K$,

где \mathcal{E} – общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений, ден.ед.; C_1 и C_2 – себестоимость годового выпуска продукции соответственно до и после осуществления мероприятия, ден.ед.;

K – капитальные вложения в новую технику, вызвавшие экономию от снижения себестоимости, ден.ед.

Показатели общей экономической эффективности должны сопоставляться с соответствующими нормативами. Направления капитальных вложений могут считаться экономически эффективными только при том условии, если полученные коэффициенты общей (абсолютной) эффективности будут не ниже нормативов. При расчетах общей (абсолютной) экономической эффективности определяют сроки окупаемости общих объемов капитальных вложений за счет прироста прибыли или экономии от снижения себестоимости. Срок окупаемости капитальных вложений представляет собой величину, обратную показателю общей (абсолютной) экономической эффективности: $T = K : \Pi$,

где T – срок окупаемости капитальных вложений (год).

Сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений.

Сравнительную экономическую эффективность капитальных вложений рассчитывают для сопоставления вариантов хозяйственных или технических решений по внедрению новых видов техники, строительству новых или реконструкции действующих предприятий. Сравнительная экономическая эффективность показывает, насколько один вариант экономически эффективнее другого и какова степень оптимальности выбранного варианта.

Основным показателем сравнительной экономической эффективности капитальных вложений является минимум приведенных затрат, которые представляют собой сумму текущих затрат (себестоимости) и единовременных капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности в соответствии с нормативом эффективности:

$C_i + E_{\Pi} K_i - \min$, где K_i – капитальные вложения по i -му варианту

C – себестоимость продукции за год по тому же варианту.

Экономически наиболее эффективным считается тот вариант, при внедрении которого наименьшие капитальные затраты обеспечат наименьшую себестоимость продукции.

Показатель приведенных затрат используют для определения годового экономического эффекта. Годовой экономический эффект \mathcal{E}_T по выбранному варианту определяется по формуле: $\mathcal{E}_T = [(C_1 + E_{\Pi} K_1) - (C_2 + E_{\Pi} K_2)] B_2$,

где C_1 и C_2 – себестоимость единицы продукции по вариантам, ден.ед.;

K_1 и K_2 – удельные капитальные вложения по вариантам, ден.ед.;

B_2 – годовой объем производства, соответствующий выбранному (второму) варианту, натуральные единицы.

§3. Экономическая эффективность геологоразведочных работ.

Критерием экономической эффективности геологоразведочных работ является уровень общественной производительности труда. Чем выше этот показатель в геологоразведочном производстве, и, следовательно, ниже общественные издержки производства на выявление и разведку полезных ископаемых, тем выше экономическая эффективность геологоразведочных работ. На общественную производительность труда в геологоразведке влияют научно-технический прогресс, совершенство организации производства геологоразведочных работ и многие другие факторы. Однако определяющее значение имеют природные условия местонахождений и научный уровень геологического познания этих условий. Если месторождение находится в благоприятных экономико-географических условиях, содержит большие запасы богатых полезных ископаемых, которые легко добываются и перерабатываются, то геологоразведочные работы будут экономически эффективными даже при серьезных недостатках в организации их проведения. Если же месторождение не располагает промышленными запасами полезных ископаемых, то поиски и разведка его не дадут никакого промышленного эффекта, как бы хорошо они не проводились.

На экономическую эффективность геологоразведочных работ оказывают влияние и объективные причины, не зависящие от деятельности геологической службы. К ним относятся: совершенствование технологии добычи и переработки полезных ископаемых, как правило, снижающее эксплуатационные расходы на товарную продукцию и обеспечивающее

рентабельность использования полезных ископаемых; повышение оптовых цен на полезные компоненты; улучшение экономики района месторождения и др. Под влиянием таких причин непромышленное месторождение может быть переведено в разряд промышленных, а геологоразведочные работы из малоэффективных станут эффективными. В связи с этим методика определения экономической эффективности геологоразведочных работ должна учитывать: природные состояния разведанных запасов, научный уровень, способы и средства выявления и разведки месторождений полезных ископаемых; промышленный уровень использования минерального сырья и действующие цены на продукты его переработки.

Основными показателями экономической эффективности разведочных работ на стадиях предварительной и детальной разведки являются:

- количество и качество разведанных запасов полезных ископаемых по категориям разведанности;
- прирост разведанных запасов полезных ископаемых в тоннах или иных (массовых или объемных) единицах на 1 ден.ед. затрат на геологоразведочные работы;
- удельные затраты на разведку 1 т запасов.

Контрольные вопросы.

1. Что собой представляют капитальные вложения и почему им придаётся особое значение для экономического роста?

2. В чём сущность и каковы критерии оценки эффективности капитальных вложений. В чём различие между экономической и социальной эффективностью геологоразведочных работ?

3. По каким признакам осуществляется классификация капитальных вложений?

4. Объем капитальных вложений (K) по геологическому предприятию на планируемый период составляет 3500 млн. тенге. Прирост прибыли (Π) за это время ожидается в сумме 680 млн. тенге. Определить общую экономическую эффективность (\mathcal{E}) капитальных вложений.

5. Объем капитальных вложений (K) по геологическому предприятию на планируемый период составляет 6500 млн. тенге. Прирост прибыли (Π) за это время ожидается в сумме 850 млн. тенге. Определить срок окупаемости (T) капитальных вложений.

Обязательная контрольная работа.

Примерные задания.

Теоретические вопросы.

1. Экономическая сущность основных фондов: назначение основных фондов, определение основных фондов, классификация по производственному назначению и по характеру использования; структура основных фондов в геологоразведке.
2. Показатели использования оборотных средств: коэффициент оборачиваемости, коэффициент закрепления, длительность оборота, сумма высвобождаемых оборотных средств.
3. Прибыль – как экономическая категория: определение, виды, распределение чистой прибыли.
4. Показатели движения персонала, дать определение.
5. Классификация основных фондов по принадлежности, отраслевому назначению, по натурально-вещественному составу. Привести примеры.
6. Кругооборот оборотных средств. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.
7. Рентабельность – как экономическая категория: определение, виды, методика расчета, направления роста.
8. Назначение и состав баланса рабочего времени работника. Коэффициенты списочного состава – назначение и расчетные формулы.
9. Износ и амортизация основных фондов. Виды износа. Сущность амортизации и методы расчета.
10. Источники формирования оборотных средств: собственные, приравненные к собственным, заемные.
11. Себестоимость – как экономическая категория: определение, связь с другими экономическими показателями; основные факторы, влияющие на уровень себестоимости.
12. Планирование численности работников: рабочих, специалистов (ИТР), служащих, младшего обслуживающего персонала. Расчет общей численности работников на предстоящий период.
13. Воспроизводство основных фондов. Система планово-предупредительных ремонтов. Ремонтный цикл и его структура.

14. Понятие и состав незавершенного производства и расходов будущих периодов.
15. Классификация себестоимости по различным признакам. Привести примеры.
16. Производительность труда: определение, понятие выработки и трудоемкости. Виды трудоемкости. Методы расчета производительности труда.
17. Частные показатели использования основных фондов.
18. Оборотные производственные фонды – определение, состав. Производственные запасы – определение, состав; виды запасов.
19. Состав основных и накладных расходов. Понятие плановых накоплений на ГРП.
20. Понятие трудовых ресурсов, кадров, классификация персонала по принципу участия в производстве. Классификация производственного персонала по категориям.
21. Обобщающие показатели использования основных фондов.
22. Назначение оборотных средств, их состав. Фонды обращения, их состав.
23. Основные направления снижения себестоимости. Обоснование. Примеры.
24. Виды численности персонала. Социальная структура персонала.

Расчетные задания.

Задача №1.

Сумма оборотных средств за год по геологоразведочной партии составила по кварталам:

За первый квартал – 4231 тыс.д.е. За второй квартал – 4600 тыс.д.е. За третий квартал – 4450 тыс.д.е. За четвертый квартал – 4300 тыс.д.е. Годовая стоимость выполненных ГРП составила 35450 тыс.д.е. Определить коэффициент оборачиваемости, длительность одного оборота и коэффициент закрепления оборотных средств.

Задача №2.

Завод приобрел рабочее оборудование по цене 640 тыс. тнг. Затраты на доставку и монтаж в целом составили 15% от цены. Оборудование рассчитано на 8 лет эксплуатации (по техническим нормам). Предполагаемая ликвидационная стоимость составит 9% от первоначальной. Рассчитать ежегодную норму и сумму амортизации за год использования оборудования.

Задача №3.

Определить списочное количество работающих ($N_{сп}$) на предприятии по следующим данным: объем работ (Q) на планируемый период = 120 млн.у.е., выработка на одного работника ($Пб$) в базисном году = 200000 у.е., планируемый рост производительности труда ($К_{пр}$) = 10%.

Задача №4.

За отчетный год рудником было реализовано 2500 тыс. т железной руды, в том числе доменной кусковой руды 400 тыс. т по 3,2 д.е. за 1 т; рядовой несортированной 100 тыс. т по 2,9 д.е. за 1 т, агломерационной 1800 тыс. т по 8,2 д.е. за 1 т и мартеновской руды 200 тыс. т по 10,2 д.е. за 1 т. Полная себестоимость 1 т руды равна 4,1 д.е. Определить размер прибыли от реализации и общую рентабельность рудника, если среднегодовая стоимость основных производственных и нормируемых фондов оборотных средств 45 млн. д.е.

Задача №5.

Определить объем реализованной продукции в денежном и натуральном выражении, если оборотные средства совершили за квартал 4,5 оборота, а средняя величина оборотных средств в этом же квартале составляла 24 млн. д.е. Цена одной тонны продукции в среднем равна 9,25 д.е.

Задача №6.

На угольном разрезе работают 8 экскаваторов, первоначальная стоимость каждого из них составляет 980 тыс. тнг. Стоимость металлолома после окончания срока службы одного экскаватора составит 12% от первоначальной. Нормативный срок службы равен 10 годам для каждого экскаватора. Годовой объем производства всех экскаваторов составляет 100 тыс. т угля. Определить годовую норму и сумму амортизации, и величину амортизации на 1 т угля.

Задача №7.

Рассчитать необходимое количество работников лаборатории (явочное $N_{яв}$ и списочное $N_{сп}$) по следующим данным: годовой объем работы $Q = 25000$ ед.; месячная норма $N_{в} = 700$ ед.; планируемый коэффициент переработки нормы $K_{перер} = 1,1$; коэффициент списочного состава $K_{сп} = 1,25$.

Задача №8.

По плану обогатительной фабрики на квартал намечено выпустить 118 тыс. т концентрата. Расход рудной массы для выплавки 1 т концентрата составляет 1,5 т. Цена одной тонны рудной массы составляет 140 д.е. Основная зарплата рабочих планируется, исходя из отработанных 4150 чел-дней при средней дневной оплате в размере 600 д.е. Дополнительная зарплата составляет 11% от основной. Начисления на зарплату составляют 21% от суммы основной и дополнительной зарплаты. Расход электроэнергии на выплавку 1 т концентрата составляет 20 кВт-ч при цене 1 кВт-ч – 2,5 д.е. Сумма амортизации на выпуск 1 т концентрата составит 19 д.е. Расходы по текущему ремонту на весь выпуск концентрата составят 120 тыс. д.е. Расходы по охране труда на весь выпуск концентрата составят 130 тыс. д.е. Прочие расходы на весь выпуск концентрата составят 180 тыс. д.е. Определить общую сумму затрат на производство и плановую себестоимость 1 т концентрата.

Задача №9.

Сумма оборотных средств за год по геологоразведочной партии составила по кварталам: За первый квартал – 423 тыс.д.е. За второй квартал – 460 тыс.д.е. За третий квартал – 445,2 тыс.д.е. За четвертый квартал – 430,9 тыс.д.е. Годовая стоимость выполненных ГРП составила 3545,6 тыс.д.е. Определить коэффициент оборачиваемости, длительность одного оборота и коэффициент закрепления оборотных средств.

Задача №10.

Предприятие приобрело станок по цене 950 тыс. тнг. Затраты на доставку составили 12% от цены, а на монтаж – 9% от цены. Определить полную первоначальную, изношенную и остаточную стоимость станка через 4 года эксплуатации, если годовой износ составлял 18%.

Задача №11.

План работ (Q) на шахте составляет 20000 м. Средняя норма выработки ($N_{в}$) в базисном году 1,2 м. на смену. Плановое число выходов ($T_{б}$) бурильщиков на работу = 210 чел-дней. Определить явочное и списочное число бурильщиков, если коэффициент перевыполнения нормы выработки 1,1.

Задача №12.

За отчетный год рудником было реализовано: доменной кусковой руды 500 тыс. т по 3,2 д.е. за 1 т; рядовой несортированной 200 тыс. т по 2,9 д.е. за 1 т, агломерационной 1400 тыс. т по 8,2 д.е. за 1 т и мартеновской руды 300 тыс. т по 10,2 д.е. за 1т. Полная себестоимость 1 т руды равна 4,1 д.е. Определить размер прибыли от реализации и общую рентабельность рудника, если среднегодовая стоимость основных производственных и нормируемых фондов оборотных средств 45 млн. д.е.

Задача №13.

За 1 квартал текущего года горно-обогатительным комбинатом реализовано 6,18 млн. тонн концентрата по оптовой цене 7,5 д.е. за 1 т. Величина нормируемых оборотных средств за период составила на 1 января – 36214 тыс.д.е. на 1 февраля – 35300 тыс.д.е. на 1 марта – 37270 тыс.д.е. на 1 апреля – 34200 тыс.д.е. Определить коэффициент оборачиваемости, длительность одного оборота и коэффициент закрепления оборотных средств за 1 квартал.

Задача №14.

Предприятие приобрело станок по цене 870 тыс. тнг. Затраты на доставку составили 7% от цены, а на монтаж – 8% от цены. Определить полную первоначальную, изношенную и остаточную стоимость станка через 3 года эксплуатации, если годовой износ составлял 15%.

Задача №15.

Товарная продукция в базисном периоде составила 150 млн. у.е., а выработка на одного работающего = 80000 у.е. В плановом периоде предусмотрен рост товарной продукции на 15%, а производительности труда на 3%. Определить плановую численность работающих.

Практические занятия.

Урок №1.

Тема: «Роль минерального сырья в развитии производительных сил страны»

Задача №1.

Содержание меди в разведанных запасах 1,5 %. Определить количество меди, извлекаемой из 1 т руды в конечный продукт, если потери полезного компонента составляют: при добыче 12%, при обогащении 16%, при металлургической переработке 8%. Задачу решить двумя способами.

Дано: $C = 1,5\%$; $Пд = 12\%$; $По = 16\%$; $Пмп = 8\%$. $K = ?$

Решение:

1-й способ:

- 1) Определим содержание полезного компонента в 1 т руды без учета потерь:
 $1000\text{кг} * 1,5\% : 100 = 15 \text{ кг меди.}$
- 2) Каковы будут потери меди при добыче? $15 \text{ кг} * 12\% : 100 = 1,8 \text{ кг}$
- 3) Сколько кг полезного компонента останется? $15 \text{ кг} - 1,8 \text{ кг} = 13,2 \text{ кг}$
- 4) Каковы потери меди при обогащении? $13,2 \text{ кг} * 16\% : 100 = 2,1 \text{ кг}$
- 5) Остаток полезного компонента составит: $13,2 \text{ кг} - 2,1 \text{ кг} = 11,1 \text{ кг}$
- 6) Каковы потери меди при металлургической переработке?
 $11,1 \text{ кг} * 8\% : 100 = 0,9 \text{ кг}$
- 7) Какое количество меди перейдет в конечный продукт? $11,1 \text{ кг} - 0,9 \text{ кг} = 10,2 \text{ кг}$

2-й способ:

- 1) Определим коэффициент извлечения меди при добыче: $(100\% - 12\%) / 100\% = 0,88$
- 2) Коэффициент извлечения меди при обогащении составит: $(100\% - 16\%) / 100\% = 0,84$
- 3) Коэффициент извлечения меди при металлургической переработке составит:
 $(100\% - 8\%) / 100\% = 0,92$
- 4) Выход готового продукта в % составит: $1,5\% * 0,88 * 0,84 * 0,92 = 1,02\%$
- 5) Выход меди из 1 т руды (в кг) составит: $1000 \text{ кг} * 1,02\% / 100\% = 10,2 \text{ кг меди}$

Решить аналогично по вариантам.

Дано	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C, %	1,72	1,84	1,91	1,12	1,43	1,34	1,35	1,46	1,57	1,28	1,36
Пд, %	14	16	10	11	12	13	18	21	9	10,5	16
По, %	16	18	12	14	15	16	21	24	14	14	18
Пмп, %	9	10	8	7	11	14	6	7	8	9	11

Задача № 2.

Запасы месторождения бокситов составляют 15 млн.т., оптовая цена 1 т бокситов – 42 у.е. Коэффициент извлечения полезного ископаемого при добыче – 0,8. Определить экономический эффект от снижения потерь при добыче на 5%, если дополнительные затраты по улучшению технологии добыче составляют 11 млн. у.е.

Дано: $Z = 15 \text{ млн. т}$; $Ц 1 \text{ т} = 42 \text{ у.е.}$; $P = 0,8$; $P = 5\%$; $Kз = 11 \text{ млн. у.е.}$ $\text{Э} = ?$

Решение:

- 1) Товарная продукция составит: $42 * 15000000 * 0,8 = 504000000 \text{ у.е.}$
- 2) Улучшенный коэффициент извлечения полученного ископаемого составит:

$$0,8 + (0,8 * 5 / 100) = 0,84$$

3) С учетом нового коэффициента, товарная продукция составит:

$$42 * 15000000 * 0,84 = 529200000 \text{ у.е.}$$

4) Экономический эффект составит: $529200000 - 504000000 - 11000000 = 14200000 \text{ у.е.}$

Решить аналогично по вариантам.

Дано	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
З млн. т	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Ц 1т у.е.	38	39	40	45	48	34	27	29	31	44	39
P	0,7	0,6	0,5	0,9	0,74	0,65	0,82	0,9	0,75	0,56	0,62
P, %	4	3	9	6	5	8	2	11	7	6	8
Кз млн. у.е.	10	14	15	9	12	13	14	10	12	16	18

Задача № 3.

Источниками получения меди могут быть руды трех типов: медные, с содержанием меди 1,2%; медно-никелевые, с содержанием меди 1,32%; медно-цинковые, с содержанием меди 1,05%. Коэффициент сквозного извлечения меди в готовом продукте соответственно составит 0,65; 0,62; 0,75. Обосновать выбор источника производства меди, если реализации 1 т меди совпадают по трем источникам.

Решение:

1. Выход меди из руд трех типов (в %) составит:

- а) медные $1,2\% * 0,65 = 0,78\%$
- б) медно-никелевые $1,32\% * 0,62 = 0,818\%$
- в) медно-цинковые $1,05\% * 0,75 = 0,787\%$

2. Выход меди из одной т руды «по трем типам» составит «кг»:

- а) $1000 \text{ кг} * 0,78\% / 100\% = 7,8 \text{ кг}$
- б) $1000 \text{ кг} * 0,818\% / 100\% = 8,18 \text{ кг}$
- в) $1000 \text{ кг} * 0,787\% / 100\% = 7,887 \text{ кг}$

Задача № 4.

Определить количество олова, извлекаемого из 1 т руды в конечный продукт, если потери при добыче составляют 8%, разубоживание составляет 10%, потери при обогащении составляют 12%, при металлургическом переделе – 6%. Содержание олова в руде – 0,75%. Задачу решить аналогично первой задаче.

Задача № 5.

Разведанные запасы полезного ископаемого в месторождении составляют 8 млн. тонн. В процессе их добычи 23% теряется в недрах. Рассчитать количество добываемой руды.

Урок №2.

Тема: «Основные фонды геологоразведочного предприятия: виды денежных оценок»

Задача №1.

Рассчитать полную первоначальную стоимость станка, если его цена составляет 450 тыс.тнг., затраты на доставку 8 %, а на монтаж 11 % от цены.

Дано: Ц = 450 тыс.тнг.; Зд = 8 %; Зм = 11 %; Сп - ?

Решение.

$$Сп = Ц + Зд + Зм = 450000 + (8 * 450000) / 100 + (11 * 450000) / 100 = 535500 \text{ тнг}$$

Решить аналогично по вариантам.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ц, тыс.тнг.	500	530	580	600	630	670	710	790	850	980
Зд, %	9	11	13	8	7	25тыс.тнг	14	15	26тыс.тнг	18
Зм, %	12	15	28 тыс.тнг	34тыс.тнг	10	9	11	25тыс.тнг	13	14

Задача №2.

Рассчитать изношенную стоимость станка, если его цена составляет 810 тыс.тнг., затраты на доставку и монтаж соответственно 11 и 19%; фактически станок отработал 3 года при годовом износе 16 %.

Дано.

Ц = 810 тыс.тнг.

Зд = 11 %

Зм = 19 %

Тф = 3ч

Иг = 16 %

Сизн - ?

Решение.

$S_{изн} = (C_{п} * T_{ф} * I_{г}) / 100$

$C_{п} = C + Z_{д} + Z_{м}$

$C_{п} = 810000 + (11 * 810000) / 100 + (19 * 810000) / 100 = 1053000$ тнг.

$S_{изн} = (1053000 * 3 * 16) / 100 = 505440$ тнг.

Решить аналогично по вариантам.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ц, тыс.тнг.	520	560	610	630	650	705	725	810	860	920
Зд, %	12	14	16	18	11	13	15	17	21	23
Зм, %	18	20	22	24	15	17	19	21	23	25
Тф, годы	2	3	4	5	2	3	4	5	6	7
Иг, %	15	16	14	12	10	13	14	15	21	16

Задача №3.

Рассчитать остаточную стоимость станка, используя формулу: $C_{ост} = C_{п} - S_{изн}$

Дано: $C_{п} = 1053000$ тнг. $S_{изн} = 505440$ тнг. $C_{ост} - ?$

Решение: $C_{ост} = 1053000 - 505440 = 547560$ тнг.

Решить аналогично по вариантам.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сп тыс.тнг.	1065	1098	1095	1100	1150	1160	1170	1180	1250	1380
Тф, годы	4	5	6	3,5	4,5	2,5	3	2	4	6
Иг, %	12,5	11	15	10	14	13	18	11,5	14	15

Задача №4.

Рассчитать восстановительную стоимость станка, если его цена 2860 тыс.тнг., затраты на доставку 25 тыс.тнг., на монтаж 30 тыс.тнг. В результате усовершенствования процесса производства, затраты на изготовление станка снизились на 12 %, но тарифы на транспортировку по железной дороге возросли на 3 %, стоимость монтажных работ увеличилась на 5 тыс.тнг.

Дано: Ц = 2860 тыс.тнг. Зд = 25 тыс.тнг. Зм = 30 тыс.тнг. ΔЦ = - 12 %, ΔЗд = +3 %
 ΔЗм = +5 тыс.тнг. Свосст - ?

Решение.

1. Новая цена станка составит: $C_n = 2860000 \cdot 100 - 12 / 100 = 2516800$ тнг.
2. Изменившиеся транспортные расходы составят: $Z_d = 25000 + (25000 \cdot 3 / 100) = 25750$ тнг.
3. Затраты на монтаж в новых условиях составят: $Z_m = 30000 + 5000$ тнг.
4. Итого восстановительная стоимость станка: $C_{восст} = 2516800 + 25750 + 35000 = 2577550$ тнг.
5. В целом под влиянием комплекса различных факторов стоимость станка снизилась на:
 $C_n - C_{восст} = 2860000 + 25000 + 30000 - 2577550 = 337450$ тнг.

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ц, тыс. тнг.	1950	1055	1078	1030	1200	1500	2300	2450	2800	3100
Зд, тыс. тнг.	55	60	48	54	75	86	58	74	65	59
Зм, тыс. тнг.	38	64	55	76	65	74	63	69	72	65
Ц, %	-6	-10	-18	-15	-14	-12	-8	-11	-9	-10
Зд, %	13	18	15	10	7	11	30	25	14	15
Зм, %	-14	10	6	-11	-8	5	9	6	-10	4

Урок №3.

Тема: «Основные фонды горного предприятия»

Задача №1.

Полная первоначальная стоимость единицы оборудования составляет 9400 д.е. Срок службы (амортизационный период) равен 8 годам. Предполагаемая ликвидационная стоимость этого объекта к моменту выбытия – 200 д.е. Определить норму ежегодной амортизации и сумму амортизационных отчислений.

Дано: $C_n = 9400$ д.е.; $T_a = 8$ лет; $C_l = 200$ д.е. $N_a = ?$ $A = ?$

Решение:
 $N_a = (C_n - C_l) \cdot 100\% / (T_a \cdot C_n)$
 $N_a = (9400 - 200) \cdot 100\% / (8 \cdot 9400) = 12,2\%$
 $A = (C_n - C_l) \cdot N_a / 100\% = (9400 - 200) \cdot 12,2 / 100 = 1122,4$ д.е.

Задача №2.

Полная первоначальная стоимость станка – 11600 д.е. Предполагаемая ликвидационная стоимость к концу 5-летнего амортизационного периода составляет 20% от первоначальной. Определить норму и сумму амортизации за год.

Задача №3.

На шахте работают 25 электровозов, первоначальная стоимость каждого из которых составляет 18900 д.е. Стоимость металлолома после истечения амортизационного периода одного электровоза составит 800 д.е. Амортизационный период равен 10 годам. За год всеми электровозами перевезено 600 тыс. тонн руды. Определить годовую норму и сумму амортизации и величину амортизации на 1 тонну руды.

Примечание: При нахождении последней искомой величины(а) использовать следующую формулу: $a = A : B$, где **B** – объем перевезенной за год руды.

Задача № 4. Определить общую сумму амортизации по обогатительной фабрике по данным таблицы:

Оборудование	Первоначальная стоимость единицы оборудования, д.е.	Количество единиц оборудования, шт.	Норма амортизации, %	Ликвидационная стоимость, %	Ликвидационная стоимость, д.е.	Сумма амортизации по всем единицам оборудования, д.е.
--------------	---	-------------------------------------	----------------------	-----------------------------	--------------------------------	---

1. Галереи	392455	4	3,5			
2. Дробилки щековые	2498	8	11,6			
3. Мельницы шаровые	83147	6	15,4			
4. Бункер погрузочный	201889	1	16			
5. Питатели	36511	4	12,6			

Учесть, что ликвидационная стоимость по всем видам оборудования составит от 5 до 15% от первоначальной стоимости оборудования. Конкретное значение выбрать самостоятельно.

Задача №5.

На основе имеющихся данных заполните таблицу до конца и определите среднюю норму амортизации по группе оборудования (используйте план решения).

Показатели	Лебедки скреперные	Насосы	Итого
1. Количество, штук	3	8	
2. Цена единицы оборудования, д.е.	2035	5100	
3. Складские и транспортные расходы, в % от цены	5	5	
4. Складские и транспортные расходы, д.е.			
5. Монтажные расходы, в % от цены	7	7	
6. Монтажные расходы, в д.е.			
7. Первоначальная стоимость единицы оборудования, д.е.			
8. Первоначальная стоимость всего оборудования, д.е.			
9. Норма амортизации, в %	40	17,6	
10. Годовая сумма амортизации, д.е.			

План решения:

1. Рассчитать складские, транспортные и монтажные расходы по видам оборудования.
2. Рассчитать первоначальную стоимость единицы оборудования по видам.
3. Рассчитать полную первоначальную стоимость всех лебедок и насосов (раздельно).
4. Рассчитать годовую сумму амортизации по видам оборудования.
5. Графу **Итого** заполнить по строкам 8 и 10, остальные – не считать.
6. Рассчитать среднюю норму амортизации (в %) по группе оборудования путем деления общих амортизационных отчислений (**Итого** по строке 10) на общую первоначальную стоимость всего оборудования (**Итого** по строке 8).

Задача №6. Определить структуру основных фондов предприятия.

Группы ОПФ	Первоначальная стоимость млн.д.е.	В % к итогу
1	2	3
1. Здания	11,7	
2. Сооружения	1,19	
3. Передаточные устройства	0,57	
4. Силовые машины и оборудование	9,3	
5. Рабочие машины и оборудование	16,85	
6. Измерительные и регулирующие приборы и устройства	1,21	
7. Вычислительная техника	0,43	
8. Транспортные средства	5,95	

9. Инструмент	0,19	
10. Производственный и хозяйственный инвентарь	0,14	
11. Прочие основные фонды	0,09	
Итого:		

Задача №7.

Рассчитать амортизационные отчисления равномерным методом.

Показатели	Оборудование	Здание	Транспорт	Итого
1. Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. д.е.	500	200	30	
2. Годовая норма амортизации в %	12	5	20	
3. Годовая сумма амортизации, млн. д.е.				

Примечание: Графу «Итого» рассчитать только по строке 3.

Задача №8.

Первоначальная стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 40 млн. д.е. В течение года были введены машины на сумму 3 млн. д.е. и выведено оборудование на сумму 2 млн. д.е. Износ фондов на начало года составлял 30%. Норма амортизации за год – 10%. Определить: а) первоначальную стоимость основных фондов на конец года; б) сумму амортизации за год; в) остаточную стоимость основных фондов на конец года.

Задача №9.

Первоначальная стоимость основных фондов – 30 млн. д.е., а срок службы – в среднем 6 лет, ликвидационная стоимость основных фондов – 2 млн. д.е. Определить среднегодовую норму амортизации (%) и ежегодную сумму амортизации (д.е.).

Урок №4.

Тема: «Показатели использования основных фондов»

Задача №1.

На обогатительной фабрике за год получили 6 млн. т. концентрата с содержанием железа 62,34%. Содержание влаги 10%. Среднегодовая стоимость основных фондов – 30338 тыс. д.е. Определить показатель фондоотдачи по концентрату и металлу.

Решение: $\Phi_o = B / \Phi_{осн}$

1. Фондоотдача по концентрату составит: $\Phi_o = 6000000 / 30338000 = 0,198$ т / д.е.
2. Фондоотдача по металлу составит:

$$\Phi_o = \frac{[(6000000 - 6000000 * 10\% / 100\%) * 62,34 / 100\%]}{30338000} = 0,111 \text{ т/д.е.}$$

Решить аналогично задаче №1 по вариантам.

Дано:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кол-во концентрата, млн. т.	5	4,5	3,8	7,5	8	8,3	5,6	4,8	7,9	8,2
Содержание железа, %	55,4	45,6	48,2	63,4	66,7	64,8	59,2	60,5	65,4	58,1
Содержание влаги, %	11	10	9	8	7	12	10	8	9	7
Среднегод.стоимость осн.фондов,тыс.д.е.	30000	25000	28000	36000	28250	20900	28000	25000	29000	30000

Задача №2.

На руднике за полугодие было добыто 2400 тыс. т руды. Оптовая цена 1 т руды – 5,3 д.е.
 Стоимость основных средств по руднику составила: на 1 января – 58,4 млн.д.е.
 на 1 апреля – 62,6 млн.д.е.
 на 1 июля – 60,5 млн.д.е.

Определить показатели среднегодовой стоимости основных фондов и фондоотдачи.

Решение.

$$F_{осн} = (58,4 + 62,6 + 60,5) / 3 = 60,5 \text{ млн. д.е.}$$

$$F_o = (2400000 * 5,3) / 60500000 = 0,2$$

Аналогично решить задачу.

Дано:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Добыча, тыс. т.	2500	2600	3200	3100	2900	2800	2400	2350	2600	2700
Цена 1т. д.е.	5,2	5,1	4,9	4,8	4,5	5,6	5,8	6,2	6,3	6,4

Стоимость основных средств составила: на 1 января – 52,6 млн.д.е.
 на 1 апреля – 58,8 млн.д.е.
 на 1 июля – 64,5 млн.д.е.

Задача №3.

Стоимость основных фондов рудника на начало года составила 24,4 млн.д.е., на конец года – 25,2 млн. д.е. В течение года добыто и реализовано 3000 тыс. т. руды по цене за 1тонну – 2,6 д.е. Определить показатель фондоотдачи.

Решение.

$$1. F_{осн} = (24,4 + 25,2) / 2 = 24,8 \text{ млн.д.е.}$$

$$2. F_o = 3000000 * 2,6 / 24800000 = 0,314$$

Решить по вариантам.

Дано:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стоимость на начало года, млн.д.е	24,6	23,5	26,5	25,2	23,1	20,8	26,4	27,9	21,2	22,5
Стоимость на конец года, млн.д.е.	26,4	25,3	25,6	22,5	21,3	28,6	24,8	29,2	25,6	24,8
Добыто млн. т.	2,5	2,4	2,5	2,6	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	3,4
Цена 1т., д.е.	2,8	2,4	1,9	1,95	2,5	2,7	2,8	2,4	2,5	2,7

Задача №4.

Стоимость основных фондов предприятия на начало года составила 9340 тыс. д.е. В марте и июле в эксплуатацию были введены основные фонды соответственно на сумму 1250 и 836 тыс. д.е. В этом же году в октябре в связи с физическим износом были ликвидированы основные фонды на сумму 465 тыс. д.е. Численность работающих на шахте 2325 человек. Определить показатели среднегодовой стоимости основных фондов и фондовооруженности труда (Фт).

План решения.

1. Среднегодовая стоимость основных фондов рассчитывается по формуле:

$$F_{осн} = C_{п} + \sum_{12} \frac{C_{в*а}}{12} - \sum_{12} \frac{C_{л*в}}{12}, \quad \text{где}$$

$C_{п}$ – стоимость основных фондов на начало исследуемого года,

$C_{в}$ – стоимость основных фондов, вводимых в эксплуатацию в течение исследуемого года,

$C_{л}$ – стоимость основных фондов, ликвидируемых в течение исследуемого года,

a – число месяцев до конца года, начиная с месяца, следующего за месяцем ввода ОПФ,

б – число месяцев до конца года, начиная с месяца ликвидации ОПФ

2. *Фондовооруженность труда* Φ_T , д.е./чел. рассчитывается по формуле: $\Phi_T = \Phi_{осн} : Чс$, где $\Phi_{осн}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, д.е.; $Чс$ – среднесписочная численность работников, чел.

Решить по вариантам.

Дано:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стоимость ОПФ на начало года, млн.д.е	24,6	23,5	26,5	25,2	23,1	20,8	26,4	27,9	21,2	22,5
Стоимость вводимых в эксплуатацию ОПФ, млн.д.е.	3,5	2,6	2,5	2,3	2,1	2,6	2,8	2,1	2,2	2,4
Месяц ввода ОПФ	Фев.	Янв.	Март	Май	Июль	Апр.	Авг.	Нояб.	Февр.	Март
Стоимость ликвидируемых ОПФ, млн. д.е.	2,9	1,8	1,6	2,1	2,3	1,9	2,5	1,8	2,6	2,2
Месяц ликвидации ОПФ	Март	Февр.	Янв.	Июнь	Май	Нояб.	Янв.	Февр.	Авг.	Июль
Численность работающих, чел.	1500	1200	1314	1210	1120	1050	1114	1218	1514	1020

Задача №5.

Определить коэффициент износа основных средств.

Группа осн. средств	Среднег. стоимость ОПФ, млн. д.е.	Годовая сумма амортизации, млн. д.е.	Коэффициент износа, %
1. Здания и сооружения	25,3	3,036	
2. Рабочие машины, оборудование	12,6	4,536	
3. Транспортные средства	6,8	2,72	
4. Прочие средства	10,2	1,836	

При решении использовать формулу: $K_{изн} = A : \Phi_{осн}$.

Задача №6.

Определить коэффициент экстенсивного использования оборудования по данным таблицы, если календарное число дней – 30.

Оборудование	Число дней фактической работы за месяц	Кол-во отработанных смен за сутки	Длительность смены, в часах
1. Подъемная машина	25	3	6
2. Шахтный электровоз	23	2	6
3. Скреперная установка	24	2	6

Задача №7.

Годовая фактическая производительность скреперной лебедки составила 27000 т при технической 40000 т. Определить коэффициент интенсивности и резерв использования оборудования.

Решение: $K = V_f / V_{тн}$

$K = 27000 / 40000 = 0,675$ или 67,5%. (резерв) $R = 100\% - 67,5\% = 32,5\%$

$R = 40000 - 27000 = 13000$ т.

Данные:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Вф, тыс. т.	35	45	48	49	24	28	27	26	28	30
Втн, тыс. т.	50	49	52	54	56	36	35	39	42	46

Задача №8.

В течение 7-часовой смены буровым станком пробурено 63 м скважины при технической производительности 84 м. Время чистой работы станка составило 5,6 ч. Определить коэффициент интегральной нагрузки.

Задача №9.

Определить показатель интегральной нагрузки подъемника руды, если в течение 8-часовой смены подъемник простаивал без работы 1,6 ч. Всего за смену выдано 3200 т. руды при часовой паспортной производительности 650 т.

Задача №10.

На начало года стоимость основных фондов составляла 30 млн. д.е. В марте предприятие приобрело станки на сумму 6 млн. д.е., а в июне было ликвидировано оборудования на сумму 4 млн. д.е. В среднем норма амортизации равна 12%. За год предприятие выпустило продукции на сумму 26 млн. д.е. Стоимость активной части основных фондов в среднем составляет 75% от стоимости всех основных фондов. Среднегодовая численность работников предприятия составляет 450 человек. Определить:

1. среднегодовую стоимость основных фондов;
2. сумму амортизационных отчислений за год;
3. фондоотдачу;
4. фондоемкость;
5. фондовооруженность труда;
6. техническую вооруженность труда.

Задача №11.

На предприятии продолжительность рабочей смены равна 8 часов при плановых простоях на проведение ремонтных работ 1 час. По паспортным данным часовая производительность станка составляет 50 изделий. Фактическое время работы станка составило 6 часов, было сделано 234 изделия. Определить:

1. коэффициент экстенсивности использования оборудования;
2. коэффициент интенсивного использования оборудования;
3. коэффициент интегрального использования оборудования;
4. общий резерв использования оборудования.

Урок №5.

Тема: «Оборотные средства геологического предприятия»

Задача № 1.

Сумма оборотных средств за год по геологоразведочной партии составила по кварталам: За первый квартал – 2150 тыс.д.е. За второй квартал – 2315,3 тыс.д.е. За третий квартал – 2425 тыс.д.е. За четвертый квартал – 2766,7 тыс.д.е. Годовая стоимость выполненных ГРП составила 20350 тыс.д.е. Определить коэффициент оборачиваемости, длительность одного оборота и коэффициент закрепления оборотных средств.

Решение.

Для определения коэффициента оборачиваемости необходимо знать среднегодовую сумму оборотных средств.

1. Среднегодовая сумма оборотных средств определяется как сумма четырех среднеквартальных величин оборотных средств, деленное на 4.

$$Q_c = (2150 + 2315,3 + 2425 + 2766,7) / 4 = 2414,25 \text{ тыс.д.е.}$$

2. Рассчитаем коэффициент оборачиваемости: $K_{об} = Q_p / Q_c$

$K_{об} = 20350 / 2414,25 = 8,4$ оборота, следовательно, оборотные средства совершили за год 8 полных оборотов.

3. Рассчитаем длительность одного оборота (в днях):

$D = T / K_{об} = 360 / 8,4 = 42,9$ дня, где 360 дней – длительность финансового года.

4. Рассчитаем коэффициент закрепления оборотных средств:

$$K_z = Q_c / Q_p = 2414,25 / 20350 = 0,12,$$

что показывает необходимые средства для выполнения единицы ГРР в денежном выражении.

Решить самостоятельно по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма обор.средств (тыс.д.е.) за 1 квартал	2100	1950	1900	1830	1820	2200	2300	2150	1960	1980
2 квартал	2150	1980	1930	1880	1840	2150	2200	2180	1980	2100
3 квартал	2200	2000	2100	1900	1950	2200	2100	2250	1800	1990
4 квартал	2400	2100	2200	1980	1980	2300	2200	2180	2000	2150
Годовая стоимость ГРР, тыс.д.е.	18480	17200	16800	21400	20500	20300	19800	18400	17100	18500

Задача № 2.

За 1 квартал текущего года горно-обогатительным комбинатом реализовано 4,8 млн. тонн концентрата по оптовой цене 9,35 д.е. за 1т. Величина нормируемых оборотных средств за период составила на 1 января – 50136 тыс.д.е. на 1 февраля – 52300тыс.д.е. на 1 марта – 49276 тыс.д.е. на 1 апреля – 49464 тыс.д.е.

Продолжительность одного оборота в 4-м квартале прошлого года составляла 103,4 дня. Определить $K_{об}$, D , $Q_{высв}$.

Решение.

1. Определим среднюю месячную величину оборотных средств:

а) за январь $(50136 + 52300) : 2 = 51218$ тыс.д.е.

б) за февраль $(52300 + 49276) : 2 = 50788$ тыс.д.е.

в) за март $(49276 + 49464) : 2 = 49370$ тыс.д.е.

2. Определим среднюю квартальную величину оборотных средств:

$$Q_c = (51218 + 50788 + 49370) : 3 = 50458,7 \text{ тыс.д.е.}$$

Решить задачу до конца самостоятельно.

Задача № 3.

Определить среднюю величину оборотных средств за квартал, если $K_{об} = 2$, объем реализованной продукции составляет 3,2 млн. т, а оптовая цена 1 т продукции – 18,37 д.е.

Решение.

1. Определим объем реализованной продукции в денежном выражении:

$$Q_p = 3,2 * 18,37 = 58,784 \text{ млн. д.е.}$$

2. Определим среднюю величину оборотных средств: $Q_c = Q_p : K_{об} = 58,784 : 2 = 29,392$ млн.д.е.

Решить самостоятельно по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Коэффициент оборачиваемости	2,5	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,1
Объем реализованной продукции, млн.т	3,1	3,4	3,5	3,6	3,7	4,8	4,5	4,6	4,7	4,8

Цена 1 т продукции, д.е.	11,6	12,7	12,8	12,9	13,4	14,5	14,6	14,7	15,6	15,8
-----------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Задача № 4.

Рассчитать сумму высвобождающихся оборотных средств по плану геологоразведочной партии на предстоящий год по сравнению с прошлым годом, если стоимость геологоразведочных работ на плановый год составит 45 млн. д.е. Средняя продолжительность одного оборота по плану составит 40 дней, тогда как в прошлом году она равнялась 45 дней.

Задача № 5.

Определить сумму высвобождающихся оборотных средств за год, если объем реализованной продукции равен 36 млн. д.е., продолжительность одного оборота соответственно в прошлом и анализируемом периоде – 47,3 и 46,8 дней.

Задача № 6.

Определить объем реализованной продукции в денежном и натуральном выражении, если оборотные средства совершили за квартал три оборота, а средняя величина оборотных средств в этом же квартале составляла 18 млн. д.е. Цена одной тонны продукции в среднем составляла 12,5 д.е.

Урок №6-7.

Тема: «Себестоимость продукции и геологоразведочных работ»

Задача-образец.

Определить плановую себестоимость 1 т руды по участку, если добыча руды по плану на месяц составляет 18 тыс.т, основная заработная плата рабочих составляет 1128 тыс.у.е., дополнительная заработная плата составляет 15% от основной, начисления составляют 21% от суммы основной и дополнительной зарплаты. Расход лесоматериалов по плану на 1000 т руды составляет 5,4 куб.м, стоимость 1 кубометра равна 5250 у.е. Расход взрывчатых веществ составляет 0,28 кг на 1 т руды, цена 1 кг взрывчатых веществ равна 100 у.е. Затраты на средства взрывания составляют 30% от стоимости взрывчатых веществ. Стоимость прочих материалов составляет 138 тыс.у.е.

Решение.

Элементы затрат	Общая сумма затрат, у.е.
1. Основная зарплата рабочих	1128000
2. Дополнительная зарплата	169200 (1128000 * 15 / 100)
3. Начисления на зарплату	272412 [(1128000 + 169200) * 21 / 100]
4. Материалы, всего в том числе:	1303500 (510300 + 504000 + 151200 +
- лесные материалы	138000)
- взрывчатые вещества	510300 [(5,4 / 1000) * 5250 * 18000]
- средства взрывания	504000 (0,28 * 100 * 18000)
- прочие материалы	151200 (504000 * 30 / 100)
	138000
Всего по участку:	2873112 (1128000 + 169200 + 272412 + 1303500)

Себестоимость 1 т руды составит: $2873112 / 18000 = 159,6$ у.е.

Задача №1. (Решать по вариантам)

Определить плановую себестоимость 1 т руды по участку, если добыча руды по плану на месяц составляет (по вариантам, в тыс. т):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	21	23	25	19	15	18,5	14	16,5	14,8

Основная заработная плата рабочих составляет (по вариантам, в тыс. у.е.):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1130	1120	1110	1105	1125	1127	1132	1090	1095	1124

Дополнительная заработная плата составляет от 11% до 16% (выбрать самостоятельно) от основной зарплаты; начисления на зарплату составляют 26% от суммы основной и дополнительной зарплаты.

Расход лесоматериалов по плану на 1000 т руды (в кубометрах) и стоимость 1 куб. м составляют:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5,5 куб м	5,6 куб м	5,8 куб м	5,7	4,8	4,7	4,9	5,2	5,3	5,8
2500 у.е.	2700 у.е.	2800 у.е.	2200	2400	3200	3100	2900	2850	2400

Расход взрывчатых веществ (в кг) на 1 т руды и цена 1 кг взрывчатых веществ составляют:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,25 кг	0,22 кг	0,24 кг	0,26	0,27	0,31	0,32	0,26	0,35	0,34
95 у.е.	110 у.е.	94 у.е.	98	105	106	97	94	95	108

Затраты на средства взрывания составляют от 25% до 35% от стоимости взрывчатых веществ. Стоимость прочих материалов составляет от 120 тыс. у.е. до 130 тыс. у.е. на весь объем добычи.

Задача №2. (Решать по вариантам)

Определить общую сумму затрат и себестоимость 1 т руды по участку по данным таблицы:

Вариант	План добычи руды на мес., т	Основная зарплата рабочих, у.е.	Основная зарплата служащих, у.е.	Дополнительная зарплата, %	Расход лесных материалов на 1000 т руды	Расход ВВ на 1т руды	Расход СВ в %	Прочие материалы у.е.
1	20500	1308000	252000	15	4 м. куб. по 5200 у.е. за 1 м. куб.	260 г по 98 у.е. за 1 кг	25% от ВВ	210000
2	22000	1360000	252000	16	5,2 м. куб. по 4800 у.е. за 1 м. куб.	240 г по 110 у.е. за 1 кг	30% от ВВ	190000
3	25000	1420000	280000	14	3 м. куб. по 5100 у.е. за 1 м. куб.	320 г по 95 у.е.	28% от ВВ	215000
4	21300	1150000	110000	12	4,1 м. куб. по 2500 у.е. за 1 м. куб.	210 г по 98 у.е.	30% от ВВ	120000
5	20450	1250000	194000	14,5	3,2 м. куб. по 2450 у.е. за 1 м. куб.	350 г по 75 у.е. за 1 кг	28% от ВВ	118000
6	19200	1254000	175000	10,5	3,5 по 2100	210 г по 94	30% от ВВ	104000
7	18100	1140000	184000	14,2	2,5 по 1800	220 г по 75	25% от ВВ	99800
8	15000	965000	89000	11,2	3,5 по 2500	250 г по 94	30% от ВВ	85000

9	19000	1150000	190000	14,3	4,2 по 3400	260 г по 84	20% от ВВ	180000
10	18400	1090000	170000	16	5,4 по 1900	240 г по 94	35% от ВВ	195000

Задача №3. (Решать по вариантам)

По квартальному плану на обогатительной фабрике намечен выпуск 117 тыс. т концентрата. Определить общую сумму затрат на производство концентрата и плановую себестоимость 1 тонны.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Расход рудной массы на 1 т концентрата, тонн	1,8	1,9	1,5	1,85	1,94	1,56	1,6	1,7	1,78	1,94
2. Цена 1 т рудной массы, у.е.	120	110	114	118	120	154	168	190	185	134
3. Основная ЗП рабочих из расчета 4180 чел-дней; за 1 чел-дней (в у.е.)	600	450	650	560	580	570	610	490	420	430
4. Дополнительная ЗП, в %	11	14	15	16	10	10,5	14,5	12	11	9,8
5. Начисление на ЗП в % от (ЗП осн.+ЗПдоп.)	21	22	21	25	26	28	21	20	22	23
6. Расход электроэнергии в кВт-ч на 1 т концентрата	17	18	17,5	18,2	16,9	16,5	17,4	18,3	19	17,5
7. Цена 1 кВт-ч, у.е.	2,7	2,75	2,8	2,81	3,0	3,1	4,1	3,2	2,9	2,78
8. Сумма амортизации на 1 т концентрата, у.е.	21	22,5	24	28	19,5	17,8	25	23,2	18,4	20,6
9. Расходы по текущим ремонтам, у.е. на весь выпуск концентрата	150 тыс.	160 тыс.	190 тыс.	180 тыс.	200 тыс.	205 тыс.	185 тыс.	99 тыс.	210 тыс.	118 тыс.
10. Расходы по ОТ, тыс. у.е.	140	150	180	170	190	195	195	110	200	128
Прочие расходы, тыс. у.е.	190	200	300	450	680	340	480	560	570	625

Задача №4. (Решать по вариантам). Определить эксплуатационные затраты по участку вентиляции при следующих данных:

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Среднегодовая стоимость основных средств, млн. у.е.	15,3	14,8	15,4	13,6	11,2	9,8	10,5	9,5	14,6	13,9
2. Годовая	18,4	20,5	19,6	21,5	14,5	34	19,5	16,8	21	19,3

норма амортизации, %										
3. Расходы по текущему ремонту ОС, в % от их стоимости	5,4	5,5	5,6	7,2	6,8	6,2	6,3	5,4	5,5	5,6
4. Расходы на содержание ОС, в % от их стоимости	1,4	1,5	1,6	1,7	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,7
5. Расход электроэнергии за год, млн. кВт-ч	6,5	6,4	6,3	6,2	6,18	6,25	6,3	6,5	6,7	5,9
6. Цена 1 кВт-ч эл.энергии, у.е.	3,5	3,4	2,7	2,8	2,9	2,5	3,4	3,8	3,6	2,75
7. Расход материалов, тыс. у.е.	480	560	620	630	750	720	760	480	490	510
8. Штат рабочих, число отработанных чел-смен и оплата за 1 чел-смену, у.е.	1842 650	1700 600	1800 620	1650 620	1700 590	1800 420	1804 580	1840 670	1800 620	1806 700
А) крепильщики	920	930	940	950	990	942	924	942	980	960
Б) машинисты вентиляционных установок	580	510	520	540	510	506	480	450	420	560
9. Горный надзор, кол-во и оплата за месяц, тыс. у.е.	4 18,2	5 11,4	2 19,3	4 14,5	3 18,2	4 15,6	2 17,4	3 15,2	4 11,4	3 18,1
10. Размер дополнительной ЗП рабочих и горн.надзора, в % от основной ЗП	15	14	10	12	13	14	15	17	18	14

Задача №5. (Решать по вариантам)

Определить эксплуатационные затраты на содержание участка водоотлива в шахте по следующим данным:

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Стоимость основных средств, млн. у.е.	7,2	7,3	6,8	6,5	5,6	5,45	4,9	6,2	5,7	5,8
2. Годовая норма амортизации основных средств, %	24	25	26	22	21	25	18	19	20	24

3. Содержание оборудования в % от стоимости ОС	1,6	1,7	1,8	1,5	1,6	1,7	1,4	1,6	1,9	2,1
4. Текущий ремонт, в %	5,4	5,5	5,3	5,2	5,5	5,4	5,6	5,7	5,8	5,9
5. Расход материалов, тыс. у.е.	400	350	290	410	360	300	280	295	420	380
6. Расход эл.энергии, млн. кВт-ч	4,2	3,8	3,5	4,1	4,3	3,9	3,6	3,5	3,8	4,1
7. Цена 1 кВт-ч, у.е.	3,48	3,49	3,5	3,7	2,9	2,7	2,8	2,6	2,7	2,9
8. Кол-во отработанных смен	250	260	270	300	320	340	290	380	256	310
9. Штат рабочих, чел.	4	2	3	5	3	4	2	3	4	5
10. Длительность 1-ой смены, часов	7,5	8	7,5	8	8,2	8	8	6,9	6,8	7,5
11. Часовая тарифная ставка, у.е.	56,2	50,4	48,3	65,4	67	62,6	65,4	58,2	71,0	65,3
12. Дополнительная ЗП, в % от основной	9,5	-	9,6	9,5	-	11,2	10,8	9,4	-	9,6
13. Премии, в % от основной ЗП	14	15	10	11	12	10	11	13	12	10

Задача №6. (Решать по вариантам)

Определить себестоимость 1 м. куб. сжатого воздуха по следующим данным:

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Фактически израсходовано потребителями в течение года сжатого воздуха, млн. м. куб.	143,9	144,2	142,5	148,6	147,2	143,5	144,6	147,8	149,2	143,8
2. Расход электроэнергии для пр-ва сжатого воздуха, млн. кВт-ч	12,1	12,3	12,4	12,5	12,1	12,4	12,2	12,6	12,1	12,4
3. Цена 1 кВт-ч, у.е.	3,9	2,8	2,7	2,6	3,1	3,2	3,5	3,6	2,8	2,9
4. Стоимость оборудования, млн. у.е.	42	45	41	38	36	35	26	27	38	36

5. Норма амортизации оборудования, в %	12,5	12,6	13,4	13,9	14,2	14,8	18,6	18,4	21,3	19,6
6. Стоимость здания, млн. у.е.	26,4	22,5	24,3	18,9	21,6	23,6	22,8	24,5	20,1	19,8
7. Норма амортизации здания, в %	4,5	4,6	3,9	3,8	3,5	3,6	4,5	3,8	3,6	3,7
8. Годовой расход материалов, тыс. у.е.	120	118	170	160	185	194	138	176	165	159
9. Текущий ремонт оборудования, в % от его стоимости	5,4	5,6	6,5	6,3	6,8	6,7	5,9	5,7	5,8	5,5
10. Текущий ремонт здания, в %	3,6	3,8	3,6	3,4	3,9	4,0	4,6	4,7	4,8	4,2
11. Сумма выплаченной зарплаты, млн. у.е.	2,5	2,7	2,4	3,6	3,8	3,9	2,9	2,75	2,86	3,41

Задача №7. (Решать по вариантам)

Определить стоимость 1 м. куб. сжатого воздуха по следующим данным:

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Добыча руды за год, млн. т	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,7	2,8	2,5	2,7	2,9
2. Расход сжатого воздуха на буровые работы, м.куб. на 1 т	32	31	30,5	32,4	31,6	32,5	31,8	30,9	30,6	30,7
3. Расход сжатого воздуха на работу погрузочных машин рудника, если:										
- кол-во отработанных смен, тыс. смен	3	2,8	3,1	3,2	2,5	2,6	2,7	2,8	2,6	2,8
- фактически отработанных часов за смену	4	4,2	3,9	4,2	4,1	4,5	5,1	3,6	3,8	3,4
- норма расхода сжатого воздуха, м.куб. в минуту	4,5	4,6	4,8	4,2	4,3	4,4	3,9	3,8	3,7	3,95
4. Штат рабочих, чел.	13	14	15	16	11	12	14	13	14	15

5. Кол-во отработанных за год смен 1-им рабочим	320	310	300	290	295	310	300	320	310	286
6. Оплата за смену, у.е.	450	560	320	400	460	510	380	412	510	490
7. Расход электроэнергии для выработки сжатого воздуха, млн. кВт-ч	9,2	9,8	8,4	8,6	8,8	9,2	8,6	8,9	9,95	9,2
8. Цена 1 кВт-ч, у.е.	2,7	2,8	2,9	3,1	3,4	3,5	2,2	2,4	2,7	2,75
9. Расход материалов, тыс. у.е.	185	186	170	173	174	176	178	175	182	184
10. Стоимость оборудования, млн. у.е.	38	36	32	34	36	39	28	25	27	34
11. Норма амортизации, %	14,5	12,4	12,5	11,8	14,6	21	12,6	11,8	14,6	19
12. Стоимость здания, млн. у.е. и норма амортизации в %	18 5,4	14 6,7	11 6,8	12 5,4	14 7,6	13 8,5	10 3,5	14 4,8	15 5,6	16 7,4
13. Дополнительная ЗП, %	14	15	18	10	11	9,5	6,5	14	18	10

Урок №8.

Тема: «Прибыль и рентабельность геологического предприятия»

Задача-образец.

За отчетный год рудником было реализовано 2500 тыс. т железной руды, в том числе доменной кусковой руды 400 тыс. т по 3,2 д.е. за 1 т; рядовой несортированной 100 тыс. т по 2,9 д.е. за 1 т, агломерационной 1800 тыс. т по 8,2 д.е. за 1 т и мартеновской руды 200 тыс. т по 10,2 д.е. за 1 т. Полная себестоимость 1 т руды равна 4,1 д.е. Определить размер прибыли от реализации и общую рентабельность рудника, если среднегодовая стоимость основных производственных и нормируемых фондов оборотных средств 45 млн. д.е.

Решение.

1. Определить стоимость реализованной за год железной руды:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| а) доменная кусковая руда | $400000 * 3,2 = 1280000$ д.е. |
| б) несортированная (рядовая) руда | $100000 * 2,9 = 290000$ д.е. |
| в) агломерационная руда | $1800000 * 8,2 = 14760000$ д.е. |
| г) мартеновская руда | $200000 * 10,2 = 2040000$ д.е. |

2. Полная себестоимость реализованной руды $2500000 * 4,1 = 10250$ тыс. д.е.

3. Годовая прибыль от реализации руды $18370000 - 10250000 = 8120$ тыс. д.е.

4. Общая рентабельность $8120000 : 45000000 * 100 = 18,04\%$

Задача №1. (Решать по вариантам)

Вариант	Количество реализованной кусковой сортированной руды (тыс. т)	Количество реализованной несортированной рядовой руды (тыс. т)	Количество реализованной мартеновской руды (тыс. т)	Себестоимость 1 т руды (у.е.)	Цена 1т кусковой руды (у.е.)	Цена 1т несортированной руды (у.е.)	Цена 1т мартеновской руды (у.е.)	Стоимость производственных фондов (тыс. у.е.)
1	350	2000	150	2,69	3,7	3,2	6,65	3930
2	150	1500	50	2,31	2,35	2,75	7,2	2850
3	400	1200	-	2,42	2,8	2,8	-	1980
4	600	1800	200	2,44	3,25	3,2	6,65	3360
5	500	1900	-	2,3	2,35	2,3	-	292

Урок №9.

Тема: «Трудовые ресурсы на геологоразведочных работах»

Задача №1.

Определить коэффициент списочного состава рабочих бригады по следующим данным:

- 1) Количество календарных дней 365 дней
- 2) Количество выходных дней 52 дня
- 3) Количество праздничных дней 6 дней
- 4) Количество номинальных дней 307 (365 – 58)
- 5) Неявки на работу, всего 31 день

в том числе:

- а) отпуска (очередные) 25 дней
- б) по болезни 4 дня
- в) в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей 1 день
- г) прочие невыходы, разрешенные законом о труде 1 день
- б) Количество рабочих дней 276 (307 – 31)

Известно, что явочное число рабочих составляет 9 человек. Определить списочное количество рабочих, при непрерывном режиме работы предприятия.

Решение.

Коэффициент списочного состава при непрерывном режиме работы рассчитывается по формулам:

$$K_{сп} = D_k / (D_k - D_{в,п} - D_n) = D_k / T_{эф} \text{ – для непрерывного режима работы, где}$$

$K_{сп}$ – коэффициент списочного состава;

D_k – число календарных дней;

$D_{в,п}$ – число выходных и праздничных дней;

D_n – число дней неявок на работу;

$T_{эф}$ – эффективный фонд времени (количество рабочих дней).

$$K_{сп} = D_{ном} / T_{эф} \text{ – для прерывного режима работы, где}$$

$D_{ном}$ – число номинальных дней в году.

Сделаем расчет $K_{сп}$ для непрерывного режима работы: $K_{сп} = 365 / 276 = 1,32$

Списочное число рабочих определяется по формуле: $N_{сп} = N_{яв} * K_{сп}$, где

$N_{сп}$ – списочное число рабочих; $N_{яв}$ – явочное число рабочих

$$N_{сп} = 9 * 1,32 = 11,9 = 12 \text{ человек}$$

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. D_k	365	365	365	365	365	366	366	366	366	366
2. $D_{в,п}$	50	51	52	53	50	51	52	53	54	50

3. Дпразд	7	8	9	10	6	7	8	9	10	11
4. Дном	найти самостоятельно									
5. Неявки										
а) отпуска	28	29	30	25	26	27	28	29	30	31
б) по болезни	4	5	4	3	2	4	3	2	4	3
в) выполнение гос.обяз.	1		2	1	1	2		1	1	2
г) прочие невыходы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Количество рабочих дней										
7. Няв	8	9	10	11	12	6	7	5	13	14
8. Режим работы	прерывный			непрерывный			прерывный			

Задача №2.

Определить списочное количество работающих ($N_{сп}$) на предприятии по следующим данным: объем работ (Q) на планируемый период = 120 млн.у.е., выработка на одного работника ($Пб$) в базисном году = 200000 у.е., планируемый рост производительности труда ($К_{пр}$) = 10%.

Решение:

$$N_{сп} = Q / [Пб / (1 + К_{пр} / 100)] = 120000000 / [200000 * (1 + 10 / 100)] = 546 \text{ человек}$$

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q (млн.у.е.)	200	250	190	310	205	206	290	380	340	350
Пб (млн.у.е.)	0,3	0,5	0,4	0,2	0,6	0,8	0,9	0,1	0,4	0,7
Кпр, %	9	6,5	7	8	8,4	3,6	7	4,8	5,6	9

Задача №3.

Рассчитать необходимое количество работников лаборатории (явочное Няв и списочное $N_{сп}$) по следующим данным: годовой объем работы $Q = 25000$ ед.; месячная норма $Нв = 700$ ед.; планируемый коэффициент переработки нормы $К_{пер} = 1,1$; коэффициент списочного состава $К_{сп} = 1,25$.

Решение:

$$Няв = 25000 / (700 * 1,1) = 33 \text{ человека}$$

$$N_{сп} = 33 * 1,25 = 43 \text{ человека}$$

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q, тыс.ед.	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
Нв, ед.	650	720	740	760	780	800	690	680	600	610
Кпер, %	1,15	1,16	1,17	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05	1,04	1,03
Ксп	1,35	1,34	1,33	1,35	1,34	1,29	1,25	1,26	1,28	1,36

Задача №4.

План работ (Q) на шахте составляет 20000 м. Средняя норма выработки ($Нв$) в базисном году 1,2 м. на смену. Плановое число выходов ($Тб$) бурильщиков на работу = 210 чел-дней. Определить явочное и списочное число бурильщиков, если коэффициент перевыполнения нормы выработки 1,1.

Решение.

$$Няв = Q / Нв * К_{пер} * Тб$$

$$Няв = 20000 / 1,2 * 1,1 * 210$$

$$N_{сп} = Няв * К_{сп}$$

$$К_{сп} = Дк / Тб = 365 / 210 = 1,73$$

$$N_{сп} = 72 * 1,73 = 124 \text{ человека}$$

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q, тыс.ед.	25	26	27	28	29	30	31	35	28	25
Нв, м.	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,2	1,5	1,6	1,4

Тб, дни	212	213	214	220	225	210	215	216	217	209
Кперев., %	105	106	110	105	103	104	107	110	109	107

Задача №5.

Определить списочную численность машинистов подъемных установок по следующим данным:

- | | |
|---|-------------|
| 1) число работающих подъемных установок (а) на руднике | 4 единицы |
| 2) режим работы (n) | 3-х сменный |
| 3) эффективный фонд времени одного машиниста (Тб) | 220 смен |
| 4) норматив численности на одну подъемную установку в смену (N) | 1 человек |

Решение.

$$N_{сп} = N * a * n * K_{сп}$$

$$K_{сп} = D_k / T_b$$

$$N_{сп} = 1 * 4 * 3 * 365 / 220 = 20 \text{ человек}$$

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а, ед.	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
n, см.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
Тб, см.	210	215	225	230	209	208	210	215	216	204
N, чел.	1	2	1	2	1	2	3	2	3	2

Задача №6.

Годовой объем добычи руды за прошлый год (Q_{пр}) по шахте составил 2100 тыс. т, а среднесписочное число работников (N_{пр}) 1400 человек. Определить дополнительное число рабочих (N_{доп}) по шахте для выполнения плана добычи руды (Q_{пл}) в объеме 2300 тыс.т при заданном росте производительности труда (K_{пр}) 7%.

Решение.

N_{доп} = N_{пл} – N_{пр}, где N_{пл} - плановое число работников

N_{пл} = Q_{пл} / [П_{пр} * (1 + K_{пр} / 100)], где П_{пр} - производительность труда одного работника в прошлом году

$$П_{пр} = Q_{пр} / N_{пр}$$

$$П_{пр} = 2100000 / 1400 = 1500 \text{ т / чел.}$$

$$N_{пл} = 2300000 / [1500 * (1 + 7 / 100)] = 1433 \text{ чел.}$$

N_{доп} = 1433 – 1400 = 33 чел., т.о. необходимо еще 33 человека для выполнения годового плана добычи руды.

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q _{пр} , тыс.т	2200	2150	2005	2009	2160	2170	1950	1960	1970	1980
Q _{пр} , чел.	1200	1100	1150	1160	1180	1205	1190	1186	1170	1120
Q _{пл} , тыс.т	2400	2300	2030	2000	2100	2160	1980	1900	1990	2000
K _{пр} , %	2	4	3,5	1,5	3,2	4,6	6,2	5,4	8,3	3,8

Задача №7.

Определить явочную численность рабочих предприятия по следующим данным:

Профессия рабочих	Суточный объем работ	Единица измерения	Сменная норма выработки	Коэффициент перевыполнения нормы
Проходчики	30	м	1,2	1,1
Машинисты погрузочных машин	1100	т	58	1,1
Крепильщики	40	Крепежные рамы	4	1,15

Решение.

$N_{яв} = Q / N_{в} * K_{пер}$

- 1) $N_{\text{проходчиков}} = 30 / (1,2 * 1,1) = 23 \text{ чел.}$
- 2) $N_{\text{машинистов}} = 1100 / 58 * 1,1 = 18 \text{ чел.}$
- 3) $N_{\text{крепильщиков}} = 40 / 4 * 1,15 = 9 \text{ чел.}$

Задача №8.

Определить явочную численность рабочих, если суточный объем работы не изменился (см. задачу №8), сменные нормы выработки составили: 1,5 м (проходчики); 63 т (машинисты погр. машин); 5 кр. рам (крепильщики). Перевыполнение норм составило 115%; 112%; 113% соответственно.

Задача №9.

Товарная продукция в базисном периоде составила 150 млн. у.е., а выработка на одного работающего = 80000 у.е. В плановом периоде предусмотрен рост товарной продукции на 15%, а производительности труда на 3%. Определить плановую численность работающих.

Задача №10.

Планируемые затраты труда на выполнение комплекса работ составляют 13850 чел-дней. Число рабочих дней предприятия в году = 305, среднее число рабочих дней каждого рабочего за год = 276. Определить списочную и явочную численность рабочих.

Задача №11.

Рассчитать плановую численность работников по составлению топографических карт, если на год запланировано изготовление 450 листов карт. Время на выполнение одного листа составляет 2,5 чел-смены, а эффективный фонд времени одного работника за год = 225 смен.

Задача №12.

Определить коэффициент списочного состава для основных и вспомогательных рабочих при прерывном и непрерывном режимах работы предприятия по следующим данным:

- 1) у основных рабочих число невыходов на работу по уважительным причинам составляет 8 дней, у вспомогательных 5 дней.
- 2) Число выходных дней 104, праздничных 6.
- 3) При прерывном режиме предприятие работает в году 330 дней, при непрерывном режиме 365 дней.
- 4) Число отпускных дней у основных рабочих 24, у вспомогательных 18.

Задача №13.

Объем работ предприятия в натуральном выражении составляет 10000 м, доход 320 тыс. у.е. Нормативные затраты труда 5000 чел-дней, фактические 4450 чел-дней. В организации работают 64 человека. Определить показатели производительности труда, в натуральном и денежном выражении, а также нормативную и фактическую трудоемкость.

Урок №10.

Тема: «Производительность труда – показатель эффективности производства»

Задача №1.

Определить изменение выработки на одного работающего по следующим данным: объем работ в стоимостном выражении

- а) по плану ($Q_{пл}$) = 1 млн. у.е.
- б) по отчету ($Q_{отч}$) = 1 млн. у.е.

Среднесписочное число работающих: а) по плану ($N_{пл}$) = 50 чел.
б) по отчету ($N_{отч}$) = 48 чел.

Решение.

1) Выработка на одного работника составит:

а) по плану: $Ппл = Q_{пл} / N_{пл} = 1000000 / 50 = 20000$ у.е.

б) по отчету: $Пот = Q_{отч} / N_{отч} = 1000000 / 48 = 20833,3$ у.е.

2) Изменение выработки составит:

$Потч * 100\% / Ппл - 100\% = 20833,3 * 100\% / 20000 - 100\% = 4,2\%$
следовательно, выработка увеличилась на 4,2%.

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q _{пл} , млн. у.е.	1,5	1,3	1,2	1,1	0,9	0,8	1,6	1,7	1,8	2,1
Q _{отч} , млн. у.е.	1,49	1,28	1,15	1,05	0,98	0,9	1,65	1,76	1,87	2,18
N _{пл} , чел.	45	46	48	36	40	35	47	48	49	53
N _{отч} , чел.	43	45	49	38	42	34	49	52	47	50

Задача №2.

Определить плановый уровень производительности труда в натуральном выражении по нефтегазодобывающему предприятию при исходных данных:

Фонд добывающих скважин (число скважин, n) 483

Среднесуточный дебит одной скважины, т/сут (L) 21,5

Коэффициент эксплуатации, доли единицы (k) 0,964

Среднесписочное число работающих (N) 856

Решение.

Плановый уровень производительности труда в натуральном выражении определяется по формуле: $Ппл = Q_{пл} / N$, где:

$Q_{пл} = n \cdot L \cdot k$ $Q_{пл} = 483 \cdot 21,5 \cdot 0,964 = 10010,6$ т $Ппл = 10010,6 / 856 = 11,7$ т/чел.

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число скважин, n	480	470	472	474	476	478	482	484	468	464
Среднесуточный дебит одной скважины, т/сут (L)	18,6	18,7	18,9	19,2	19,5	19,6	20,3	20,4	21,2	21,1
Коэффициент эксплуатации (k)	0,951	0,953	0,931	0,932	0,954	0,956	0,961	0,965	0,910	0,947
Среднесписочное число работающих (N)	702	714	739	769	795	803	814	838	843	851

Задача №3.

Определить плановый рост производительности труда в строительстве скважин. Исходные данные приведены в таблице:

Показатели	Отчетный год	Планируемый год
Число скважин, законченных строительством, (n)	46	54
Средняя глубина скважин, м, (ℓ)	2480	2530
Среднесписочная численность работников бурового предприятия (N)	205	210

Решение.

Плановый рост производительности труда определяется по формуле:

$\Delta Ппл = Q_{пл} / Q_{отч} \cdot 100\% - 100\%$

$Q_{пл} = n_{пл} \cdot \ell_{пл} / N_{пл} = 54 \cdot 2530 / 210 = 650,57$ м/чел.

$Q_{отч} = n_{отч} \cdot \ell_{отч} / N_{отч} = 46 \cdot 2480 / 205 = 556,49$ м/чел.

$\Delta\text{Ппл} = 650,57 / 556,49 \cdot 100 - 100 = 16,9\%$, следовательно, производительность труда в строительстве скважин возросла на 16,9%.

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число скважин в отчетном году	40	42	44	46	48	50	38	36	52	54
Число скважин в плановом году	48	50	49	51	52	54	43	49	60	62
Средняя глубина скважин, (м) в отчетном году	2310	2312	2315	2405	2414	2506	2100	1956	2412	2425
Средняя глубина скважин, (м) в плановом году	2360	2372	2365	2472	2461	2538	2150	2005	2470	2484
Среднесписочная численность работников в отчетном году	195	201	206	212	218	219	182	180	222	225
Среднесписочная численность работников в плановом году	200	204	210	215	221	218	179	185	220	230

Задача №4.

Определить изменение производительности труда буровых бригад в строительстве скважин. Исходные данные приведены в таблице:

Показатели	По плану	Фактически
Коммерческая скорость бурения, м/ст-мес	1430	1510
Станко-месяцы бурения	52,3	51,4
Среднесписочная численность рабочих, занятых в бурении	128	112
Численность буровой бригады	16	16

План решения.

- 1) Определить плановый и фактический объем бурения (м).
- 2) Определить количество буровых бригад.
- 3) Определить плановую и фактическую производительность труда буровых бригад.
- 4) Определить изменение производительности труда буровых бригад.

Задача №5.

Определить изменение производительности труда в стоимостном выражении по буровому предприятию. Исходные данные приведены в таблице:

Показатели	Предшествующий год	Планируемый год
Объем проходки по законченным скважинам, тыс. м	106	107,2
Средняя глубина законченных скважин, м	2715	2748
Сметная стоимость одной скважины, тыс. ден. ед.	232,4	232,1
Число буровых бригад	11	10
Средняя численность буровой бригады	18	18
Доля рабочих буровых бригад в общей численности работающих, %	51	52,8

План решения.

- 1) Определить количество законченных проходкой скважин в предшествующем и планируемом году.
- 2) Определить сметную стоимость законченных проходкой скважин в предшествующем и планируемом году.
- 3) Определить численность буровых рабочих в предшествующем и планируемом году.
- 4) Определить общую численность работающих на буровом предприятии в предшествующем и планируемом году.
- 5) Определить производительность труда в стоимостном выражении по буровому предприятию в предшествующем и планируемом году.
- 6) Определить изменение производительности труда в стоимостном выражении по буровому предприятию.

Задача №6.

Определить планируемый уровень производительности труда в целом по нефтеперерабатывающему объединению, в состав которого входят три нефтеперерабатывающих завода при исходных данных:

<i>Нефтеперерабатывающий завод</i>	<i>№1</i>	<i>№2</i>	<i>№3</i>
Объем товарной продукции, млн. ден. ед.	48,3	72,1	36,5
Средняя численность работников	2120	3315	1832

Задача №7.

Определить изменение производительности труда в стоимостном выражении по нефтегазоразведочной организации, выполняющей три вида работ (геологическая съемка, сейсморазведка и т.д.). Исходные данные приведены в таблице:

Показатели	Вид работ №1	Вид работ №2	Вид работ №3
Объем геологоразведочных работ:			
по плану	450*	180**	42,5**
фактически выполненный	460*	205**	43**
Сметная стоимость единицы объема работ, ден. ед.	12,5	36,8	62,3
Среднесписочная численность работников:			
по плану	84	67	38
фактически	82	68	36

*Единица измерения – км²,

** Единица измерения – км.

План решения.

- 1) Определить сметную стоимость геологоразведочных работ по трем видам по плану и фактически выполненных.
- 2) Определить плановую и фактическую производительность труда по трем видам геологоразведочных работ.
- 3) Определить изменение производительности труда в стоимостном выражении по трем видам геологоразведочных работ.

Урок №11.

Тема: «Организация оплаты труда – функция управления производством»

Задача №1.

Дежурный электрослесарь 4 разряда с тарифной ставкой 34,1 д.е. в час отработал в шахте 22 рабочих смены по 8 часов при 26 рабочих днях (4 дня был в отпуске без сохранения заработной платы). Определите его заработок.

Решение.

Зарплата рабочему при повременной оплате определяется как произведение тарифной ставки и фактически отработанного времени.

$$\text{Зповр} = 22 * 8 * 34,1 = 6001,1 \text{ д.е.}$$

Решить самостоятельно по вариантам:

<i>Данные</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Число рабочих дней	25	24	23	23	25	26	24	28	25	26
Число дней невыходов	3	2	1	1	4	4	2	6	4	3
Количество часов в смене	9	8	7	9	7	8	10	8	7	9
Часовая ставка, д.е.	48	47	39	50	48	39	45	47	52	51

Задача №2.

Машинист вентиляционной установки получает месячный оклад 25000 д.е. В данном месяце он фактически отработал 20 рабочих дней вместо 27, положенных по графику. Определите его заработок.

Решение.

$$20 : 27 * 25000 = 18518,5 \text{ д.е.}$$

Решить самостоятельно по вариантам:

<i>Данные</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Оклад, тыс. д.е.	18,2	19,4	21,5	20,6	22,7	23,5	22,8	21,9	22,4	20,6
Число рабочих дней	25	24	25	23	22	26	25	26	24	26
Число дней невыходов	2	3	4	2	4	1	5	4	2	3

Задача №3.

Слесарю 5 разряда, занятому на подземных работах с часовой тарифной ставкой 130,5 д.е., установлена норма времени на изготовление деталей к насосу 0,5 чел-час. В течение 3 смен им было изготовлено 40 деталей. Определить заработок слесаря.

Решение.

1. Определим сдельную расценку на 1 деталь.

$$P = T * Нвр = 130,5 * 0,5 = 65,25 \text{ д.е.}$$

2. Определим сдельный заработок

$$\text{Ззд} = P * B = 65,25 * 40 = 2610 \text{ д.е.}$$

Решить самостоятельно по вариантам.

<i>Данные</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Часовая тарифная ставка, д.е.	135	134	136	137	141	136	142	145	147	145
Норма времени, чел-час	0,35	0,32	0,28	0,42	0,39	0,4	0,5	0,56	0,61	0,33
Количество деталей	32	33	31	34	38	39	41	43	38	40

Задача №4.

Рабочему по заготовке лесоматериалов (тарифная ставка 356 д.е. в смену) установлена сменная норма выработки 140 штук рудничных стоек и 20 штук брусев. За 6 смен рабочий доставил в шахту 400 рудничных стоек и 80 брусев. Определите сдельный заработок рабочего за 6 дней.

Решение.

1. Определяем расценку на единицу работы:

а) на одну рудничную стойку: $P = 356 : 140 = 2,54 \text{ д.е.}$

б) на один брус: $P = 356 : 20 = 17,8 \text{ д.е.}$

2. Определяем сдельный заработок рабочего:

а) по заготовке рудничных стоек: $Z_{зд} = 400 * 2,54 = 1016$ д.е.

б) по заготовке брусьев: $Z_{зд} = 80 * 17,8 = 1424$ д.е.

в) общий заработок составит: $Z_{зд} = 1016 + 1424 = 2440$ д.е.

Решить самостоятельно по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дневн.тар.ставка, д.е.	280	245	250	262	290	305	315	316	285	260
Норма выр. на рудн.стойки.	120	125	130	136	142	146	148	150	123	130
Норма выр. на брусья	25	30	36	39	43	45	22	24	29	42
Кол-во руд.стоек	305	420	350	410	370	460	380	390	315	418
Кол-во брусьев	92	93	95	86	87	85	84	79	94	75

Задача №5.

Звено рабочих, состоящее из машиниста, бурового станка (дневная тарифная ставка 425 д.е.) и его помощника (дневная тарифная ставка 357 д.е.), имеет норму выработки по бурению вертикальных глубоких скважин на открытых горных работах 14 м на станко-смену. За 24 станко-смены звено пробурило 420 м скважины. Определить заработок каждого рабочего.

Решение.

1. Расценка на один метр скважины для машиниста составит:

$$P_{сд} = 425 : 14 = 30,3 \text{ д.е.}$$

2. Расценка на один метр скважины для помощника машиниста составит:

$$P_{сд} = 357 : 14 = 25,5 \text{ д.е.}$$

3. Сдельный заработок за месяц машиниста составит:

$$Z_{зд} = 420 * 30,3 = 12726 \text{ д.е.}$$

Его помощника:

$$Z_{зд} = 420 * 25,5 = 10710 \text{ д.е.}$$

Решите самостоятельно следующие задачи.

Задача №6.

Звено рабочих, состоящее из старшего крепильщика (дневная тарифная ставка 577 д.е.) и крепильщика (дневная тарифная ставка 484 д.е.), имеет норму на крепление горной выработки 12,5 крепёжных рам в смену. За 26 рабочих смен звено установило 400 рам. Определить месячный сдельный заработок каждого рабочего.

Задача №7.

Звено рабочих по ремонту железнодорожных путей, состоящая из рабочего 4 разряда (дневная тарифная ставка 341 д.е.) и рабочего 3 разряда (дневная тарифная ставка 287 д.е.), имеет норму на замену шпал в количестве 30 штук за смену. За 25 смен звено заменило 800 шпал. Определить месячный сдельный заработок каждого рабочего.

Задача №8.

Звено рабочих, состоящее из двух человек с дневными тарифными ставками 287 д.е. и 341 д.е. за 26 рабочих дней установило 250 м откаточных путей при ширине колеи – 750 мм. Норма выработки для звена 7,8 м в смену. Определить сдельный заработок звена.

Задача №9.

Машинист бурового станка (дневная тарифная ставка 577 д.е.) и его помощник (дневная тарифная ставка 484 д.е.) за 24 смены пробурили 320 м скважины. Норма выработки на станко-смену 10,8 м. Определить сдельный заработок каждого рабочего.

Задача №10.

Бригада, состоящая из трех бурильщиков на очистных работах, имеет норму выработки 99 т на чел-смену. За месяц бригадой добыто 9400 т руды. У всех бурильщиков дневная тарифная ставка 577 д.е. Отработанное время каждым бурильщиком составило: Аманов – 26 смен, Карибжанов – 25 смен, Дуйсенбаев – 24 смены. Определить сдельный заработок каждого бурильщика.

Решение.

1. Определим сдельную расценку на одну тонну руды: $R_{сд} = 577 : 99 = 5,8$ д.е.
2. Определим сдельный заработок бригады: $Z_{сд} = 5,8 * 9400 = 54520$ д.е.
3. Определим тарифный заработок каждого рабочего, исходя из тарифной ставки и количества отработанных смен:

Аманов	$26 * 577 = 15002$ д.е.
Карибжанов	$25 * 577 = 14425$ д.е.
Дуйсенбаев	$24 * 577 = 13848$ д.е.
Итого:	43275 д.е.

4. Определим сдельный коэффициент: $K_{сд} = 54520 : 43275 = 1,26$
5. Определим сдельный заработок каждого рабочего:
Аманов $15002 * 1,26 = 18902,52$ д.е.
Карибжанов $14425 * 1,26 = 18175,5$ д.е.
Дуйсенбаев $13848 * 1,26 = 17448,48$ д.е.

Решите самостоятельно следующие задачи.

Задача №11.

Определить заработок каждого крепильщика бригады по следующим данным:

крепильщик 6 разряда (дневная тарифная ставка 484 д.е.)	отработал 10 смен;
крепильщик 6 разряда (дневная тарифная ставка 484 д.е.)	отработал 25 смен;
крепильщик 6 разряда (дневная тарифная ставка 484 д.е.)	отработал 26 смен;
крепильщик 7 разряда (дневная тарифная ставка 577 д.е.)	отработал 24 смены;
крепильщик 7 разряда (дневная тарифная ставка 577 д.е.)	отработал 20 смен.

Фактический заработок бригады составил за месяц 76376 д.е.

План решения.

1. Определить заработную плату рабочих по тарифу (тарифный заработок).
2. Определить сдельный коэффициент.
3. Определить сдельный заработок каждого рабочего.

Задача №12.

Определить заработок техника-геолога, если его месячный должностной оклад 45000 д.е. Количество календарных и фактически отработанных дней приведено в таблице:

Месяцы	Количество рабочих дней	Фактически отработано дней
Январь	25	20
Февраль	24	21
Март	25	22
Апрель	26	23
Май	25	24

Задача №13.

Месячный заработок буровой бригады, состоящей из 12 рабочих, составил 112500 д.е. Распределить общий заработок между рабочими бригады.

Число отработ. час.в мес.	Час. тар. ставка, д.е.	Мес. тар. заработок, д.е.	Сдельный коэф.	Месяч зараб. кажд. раб.
176	57			
176	57			
176	57			
176	57			
176	43			
176	43			
176	43			

176	43			
176	37			
176	37			
176	37			
176	37			

План решения.

1. Рассчитать тарифный заработок каждого рабочего и всей бригады.
2. Найти сдельный коэффициент путем деления общего сдельного заработка бригады на тарифный заработок бригады.
3. Определить заработок каждого рабочего.

Урок №12.

Тема: «Научная организация труда – как элемент менеджмента»

Расчеты по определению экономической эффективности организационно-технических мероприятий в геологоразведочном производстве

Задача №1.

Предприятие запланировало внедрить специальный подъемник для сооружения металлических буровых вышек. Осуществление этого мероприятия даст возможность снизить трудоемкость строительных операций по сооружению 1-ой установки вышки с 2000 до 800 чел-час, а стоимость с 1500 до 750 у.е. Имеются дополнительные данные:

1. годовой объем работ – 50 установок;
2. капитальные затраты – 16000 у.е.;
3. годовой фонд (баланс) рабочего времени на 1-го рабочего – 1974 ч.

Определить экономический эффект от внедрения подъемника.

Решение.

1. Определим, на сколько снизится трудоемкость сооружения (на весь объем работ):
 $(2000 \text{ чел-ч} - 800 \text{ чел-ч}) * 50 = 60000 \text{ чел-ч}$
2. Определим, сколько человек при этом будет высвобождено: $60000 \text{ чел-ч} : 1974 \text{ ч} = 30 \text{ чел.}$
3. Определим экономический эффект от снижения стоимости работ за год:
 $(1500 - 750) * 50 = 37500 \text{ у.е.}$
4. Определим срок окупаемости капитальных затрат: $16000 : 37500 = 0,43 \text{ года (5 мес.)}$

Задача №1*

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Трудоемкость, чел-час								
а) до внедрения мероприятия	190	1800	1700	1600	1750	1650	1850	1930
б) после внедрения мероприятия	0	900	680	930	860	700	1300	100
	750							
2. Стоимость 1-ой установки, у.е.								
а) до внедрения мероприятия	140	1200	1300	1000	1150	1250	1350	1403
б) после внедрения мероприятия	0	75%	50%	45%	80%	70%	48%	56%
	60							
	%							
3. Годовой объем работ, уст.	45	60	38	55	70	60	50	48
4. Кап. затраты, тыс. у.е.	15	14	10	19	11	12	18	17,5
5. Годовой фонд врем. 1-го раб., ч.	190	1700	1800	1850	1740	1950	1890	1860
	0							

Задача №2.

На глинистой станции намечено использовать ленточный транспортер для загрузки глины в глиномешалки. В результате осуществления этого мероприятия намечается высвободить 2-х рабочих по приготовлению глинистого раствора. Определить экономическую эффективность мероприятия.

Исходные данные:

1. Годовой план по выработке глинистого раствора (В) = 8000 м куб.
2. Капитальные затраты на внедрение ленточного транспортера (К) = 300 тыс. у.е.
3. Годовая норма амортизации ленточного транспортера (На) = 12%
4. Часовая тарифная ставка рабочего II разряда (Тчс) = 31 у.е.
5. Размер дополнительной заработной платы = 25% от основной заработной платы
6. Размер отчислений на социальное страхование = 37%
7. Расходы на спецодежду, спец-обувь на 1-го человека в год = 3289 у.е.

Решение.

1. Определяем годовую экономию по основной заработной плате высвобождаемых рабочих:

$$\text{Эосн.з/п} = 2 \text{ чел.} * 31 \text{ у.е.} * (174,6 * 12 \text{ мес.}) = 129902,4 \text{ у.е.}$$
 174,6 – среднемесячное количество часов работы рабочего глинистой станции
2. Определяем годовую экономию по дополнительной заработной плате:

$$\text{Эдоп.з/п} = (129902,4 * 25) : 100 = 32475,6 \text{ у.е.}$$
3. Определяем годовую экономию от уменьшения расходов на отчисление по социальному страхованию:

$$\text{Эсоц.стр.} = [(129902,4 + 32475,6) * 37] : 100 = 60079,86 \text{ у.е.}$$
4. Определяем годовую экономию от уменьшения расходов на спецодежду, спец-обувь, индивидуальные приспособления: Э по спец.од. = 2 чел. * 3289 у.е. = 6578 у.е.
5. Сумма амортизационных отчислений в год: Ам = 300000 * 12 : 100 = 36000 у.е.
6. Условно годовая экономия за вычетом амортизационных отчислений:

$$\text{Эус.год} = \text{Эосн.з/п} + \text{Эдоп.з/п} + \text{Эсоц.стр.} + \text{Э по спец.од.} - \text{Ам} = 129902,4 + 32475,6 + 60079,86 + 6578 - 36000 = 193035,86 \text{ у.е.}$$
7. Экономия, отнесенная на 1 м куб. глинистого раствора: $193035,86 : 8000 = 24,13 \text{ у.е.}$ (т.е. на каждом м куб. раствора в результате мероприятия сэкономили 24,13 у.е.).
8. Срок окупаемости капитальных вложений (К): $\text{Ток} = \text{К} : \text{Эус.год} = 300000 : 193035,86 = 1,6 \text{ года}$

Задача №2***Исходные данные по вариантам:**

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. В м куб.	6000	7000	9000	10000	10500	9500	8500	7300	5500	5000
2. К у.е.	100000	150000	180000	190000	200000	250000	400000	400500	450000	500000
3. На, %	12,5	13	13,5	14	15	15,5	16	17,5	18	21
4. Тч с; у.е.	38,5	43,5	30,5	39	37	42,5	40,5	41,5	35,4	33,8
5. Доп. з/п, %	20	22	27	18	18,5	15,5	15,5	15	16,8	24
6. Спец. одеж. на 1 чел. в год, у.е.	4000	3500	2800	2700	2600	3100	2500	3200	3300	3350
7. Кол-во высвобожд. человек	2	2	3	3	3	1	1	1	2	2

Задача №3.

Внедрение прогрессивного метода обработки деталей на токарном станке позволит снизить трудоемкость работы и получить экономию по фонду заработной платы. Определить экономический эффект от снижения трудоемкости.

Исходные данные для расчета:

Деталь	Кол-во деталей по плану на I квартал года	Норма времени и расценка на одну деталь до внедрения мероприятия		Норма времени и расценка на одну деталь после внедрения мероприятия		Нормирован. время и зарплата на все детали по старым нормам		Нормирован. время и зарплата на все детали по новым нормам		Снижение нормиров. времени, %
		ч	д.е.	ч	д.е.	ч	д.е.	ч	д.е.	
А	1000	1,5	0,6	1,3	0,25					
Б	1500	2,0	0,9	1,5	0,67					
В	4000	3,0	1,5	2,0	1,01					
Г	2500	4,0	2,0	3,0	1,5					
Д	2000	6,0	3,6	4,0	2,1					

Итого: - - - - - + + + + +

План решения:

1. Рассчитать недостающие показатели и заполнить пустые графы.
2. Рассчитать суммарные показатели по строке «Итого» в графах +.
3. Рассчитать снижение затрат труда (в часах) по всему объему работ.
4. Рассчитать экономию основной заработной платы по всему объему работ.
5. Рассчитать экономию дополнительной заработной платы по всему объему работ, если она составляет 15% от основной зарплаты.
6. Рассчитать экономию отчислений на соцстрахование, если они составляют 20% от суммы основной и дополнительной заработной платы.
7. Рассчитать общую сумму экономии по фонду зарплаты.

Урок №13.**Тема: «Эффективность капитальных вложений и геологоразведочных работ»****Задача №1.**

Объем капитальных вложений (*K*) по геологическому предприятию на планируемый период составляет 3500 млн. д.е. Прирост прибыли (*П*) за это время ожидается в сумме 680 млн. д.е. Определить общую экономическую эффективность (\mathcal{E}_0) капитальных вложений, а также ее изменение по сравнению с прошлым периодом, когда она составляла

$\mathcal{E}_0 \text{ пр} = 17,3\%$, а также срок окупаемости (*T*).

Решение.

Общая экономическая эффективность капитальных вложений в планируемый период составит:
 $\mathcal{E}_0 = 680\,000\,000 : 3\,500\,000\,000 = 0,194$ или 19,4%.

Изменение общей экономической эффективности капитальных вложений по сравнению с предыдущим периодом равно $19,4 - 17,3 = 2,1\%$. Срок окупаемости капитальных вложений:

$T = 3\,500\,000\,000 : 680\,000\,000 = 5,1$ года.

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>K</i> , млн.д.е.	2100	2190	2250	2270	2290	2310	2350	2420	3400	3310
<i>П</i> , млн.д.е.	420	410	450	480	520	560	580	630	650	640

Э _{о пр} , %	18,2	16,3	15,4	19,2	20,3	20,9	21,8	24,3	16,7	17,1
-----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Задача №2.

Выбрать оптимальный вариант технического проекта строительства горнодобывающего предприятия при следующих условиях:

	Вариант 1	Вариант 2
Производственная мощность рудника A , тыс. т/год	2400	2400
Сметная стоимость строительства рудника K , тыс. д.е.	99840	102720
Себестоимость годовой продукции C , тыс. д.е.	21864	19240
Нормативный коэффициент эффективности капвложений	0,12	0,12

Решение.

Сравнение вариантов производится по величине приведенных затрат. С этой целью рассчитываем удельные капитальные затраты K / A , которые для 1 и 2 вариантов составят соответственно: $99840 : 2400 = 41,6$ д.е. и $102720 : 2400 = 42,8$ д.е.

Себестоимость 1 т продукции по 1 варианту составит: $21846 : 2400 = 9,1$ д.е.

по 2 варианту составит: $19240 : 2400 = 8,02$ д.е.

Приведенные затраты будут равны: для 1 варианта: $9,1 + 0,12 * 41,6 = 14,1$ д.е./т;

для 2 варианта: $8,02 + 0,12 * 42,8 = 13,16$ д.е./т.

Сравнение приведенных затрат свидетельствует об оптимальности варианта 2, т.к. приведенные затраты здесь меньше, чем по варианту 1.

Решить аналогично.

Выбрать оптимальный вариант технического проекта строительства горнодобывающего предприятия при следующих условиях:

	Вариант 1	Вариант 2
Производственная мощность рудника A , тыс. т/год	3200	3300
Сметная стоимость строительства рудника K , тыс. д.е.	85400	92100
Себестоимость годовой продукции C , тыс. д.е.	17600	17900
Нормативный коэффициент эффективности капвложений	0,12	0,12

Задача № 3.

Рассчитать величину годового экономического эффекта, расчетный коэффициент эффективности капвложений и срок окупаемости капитальных вложений на внедрение системы блокировки на транспорте в шахте. Имеются следующие данные:

Показатели	До внедрения	После внедрения
Годовая добыча, тыс. т	$B_1 = 800$	$B_2 = 900$
Капитальные затраты, тыс.д.е.	$K_1 = 200$	$K_2 = 250$
Себестоимость 1 т руды, д.е.	$C_1 = 3,6$	$C_2 = 3,58$
Нормативный коэффициент эффективности капвложений	$E_n = 0,14$	$E_n = 0,14$

Решение.

1) Срок окупаемости капитальных вложений: $T = (K_2 - K_1) : [(C_1 - C_2) * B_2]$

$$T = (250 - 200) : [(3,6 - 3,58) * 900] = 2,8 \text{ г.}$$

2) Расчетный коэффициент эффективности капвложений: $E_p = 1 : T = 1 : 2,8 = 0,32$,

эта величина больше нормативного коэффициента эффективности капвложений $E_n = 0,14$, следовательно, внедрение мероприятия эффективно.

3) Годовой экономический эффект в результате внедрения мероприятия составит:

$$\Delta = [(C_1 + E_n * K_{1уд}) - (C_2 + E_n * K_{2уд})] * B_2,$$

где $K_{1уд}$, $K_{2уд}$ – удельные капитальные вложения

$$\Delta = [(3,6 + 0,14 * 200 : 800) - (3,58 + 0,14 * 250 : 900)] * 900 = 14220 \text{ д.е.}$$

Решить аналогично по вариантам.

Данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V₁	700	730	800	820	600	500	550	580	600	700
V₂	750	780	850	870	680	590	610	650	700	800
K₁	100	200	250	280	300	150	240	250	310	400
K₂	150	280	300	320	350	200	300	310	360	420
C₁	4,2	3,5	3,2	4,4	3,4	3,5	2,8	3,6	4,2	5,6
C₂	4,18	3,46	3,15	4,35	3,38	3,45	2,75	3,45	4,18	5,45
E_n	0,15	0,15	0,14	0,14	0,16	0,16	0,14	0,14	0,15	0,15

Задача №4.

Из имеющихся трех вариантов механизации производственных процессов на шахте выбрать наиболее эффективный, используя формулу приведенных затрат: $C_i + E_n K_t - \min$
Имеются следующие данные:

Данные:	1 вариант	2 вариант	3 вариант
Капвложения, тыс. д.е.	1200	1800	2000
Себестоимость годового объема производства, тыс. д.е.	7500	6900	6500
Нормативный коэффициент	0,14	0,14	0,14

Задача №5.

Рассчитать величину годового экономического эффекта на горном предприятии в результате комплексной механизации производственных процессов по следующим данным:

Показатели:	До внедрения	После внедрения
Годовая добыча руды, тыс. т	3250	3650
Себестоимость годового объема добычи по элементам затрат, тыс. д.е.:		
заработная плата		
материалы	3000	3205
электроэнергия	1100	1150
амортизация	300	280
Удельные капитальные вложения на 1 т руды, д.е.	1300	1630
Нормативный коэффициент	3,17	3,18
	0,15	0,15

План решения:

- 1) Рассчитать себестоимость годового объема добычи руды путем сложения значений по элементам затрат до и после внедрения мероприятия.
- 2) Рассчитать себестоимость 1 т руды до и после внедрения мероприятия.
- 3) Рассчитать величину годового экономического эффекта, используя формулу

$$\text{Э} = [(C_1 + E_n * K_{1уд}) - (C_2 + E_n * K_{2уд})] * V_2$$

Урок №14.

Тема: «Расчет технико-экономических показателей при проведении наземных маршрутов при съемках геологического содержания»

Задание №1.

Проектируются работы по проведению поисково-съёмочных маршрутов при съёмках дочетвертичных образований.

Условия проведения полевых работ.

1. Протяженность маршрута равна 250 км.
2. Категория обнаженности горных пород – 2.
3. Категория сложности геологического строения местности – 4.
4. Масштаб съёмки 1:200.000
5. Категория проходимости местности – 3.
6. Работа ведется в высокогорной местности с абсолютной отметкой высоты 1520 м.
7. Сезон работ – лето, среднедневная температура +32°C

Условия проведения камеральных работ.

1. Категория сложности комплексного дешифрирования материалов – 2.
2. Объем работ – 3 номенклатурных листа.
3. Количество номенклатурных листов топоосновы – 2.

Расчет.

Полевые работы.

1. Норма времени Нвр = 2,33 смен на 10 км маршрута (ВПСН (ИПБ) №5(92) т47 3/7)
2. Поправочные коэффициенты к норме времени:
 $k_1 = 1,05$ (ч2 т1, абс.выс.)
 $k_2 = 1,18$ (ч2 т1, ср.т°C)
3. Затраты времени: $2,33 \text{ см} : 10 \text{ км} \cdot 250 \text{ км} \cdot 1,05 \cdot 1,18 = 72,2$ смены
4. Затраты труда: (ч2 п131, 137)
Норма затрат труда для ИТР и рабочих = 3 чел-дн на 1 смену
Всего затрат труда: $72,2 \text{ см} \cdot 3 \text{ чел-дн} + 0,1 \cdot 72,2$ (нач.геол.партии) = 223,8 чел-дн

Камеральные работы.

1. Норма времени Нвр = 12,11 смен на 1 номенклатурный лист (ВПСН (ИПБ) №5(92) т50 2/5)
2. Поправочные коэффициенты к норме времени:
 $k_1 = 1,1$ (примечание к т50)
 $k_2 = 1,2$ (т51)
3. Затраты времени: $12,11 \text{ см} \cdot 3 \text{ листа} \cdot 1,1 \cdot 1,2 = 48$ смен
4. Затраты труда: (ч2 п131, 143)
Норма затрат труда для ИТР и рабочих = 3 чел-дн на 1 смену
Всего затрат труда: $48 \text{ см} \cdot 3 \text{ чел-дн} + 0,1 \cdot 48$ (нач.геол.партии) = 149 чел-дн

Расчет производительности на геологосъёмочных работах.

Таблица 1.

№ п/п	Показатели	Едизм.	Величина показателя
1	Объем работ (продолжительность маршрута)		
1.1	Полевые работы	км	250
1.2	Камеральные работы	ном.лист	3
2	Затраты времени		
2.1	Полевые работы	смена	72,2
2.2	Камеральные работы	смена	48
3	Количество рабочих смен в 1 месяце при 2-х сменной работе	смена	51 (25,4 · 2)
4	Количество месяцев полевых работ	месяц	1,4 (72,2 : 51)
5	Количество месяцев камеральных работ	месяц	0,9 (48 : 51)
6	Производительность труда на полевых работах	км/мес	178,6 (250 : 1,4)
7	Производительность труда на камеральных работах	ном.лист/мес	3,3 (3 : 0,9)

Календарный график выполнения геологосъёмочных работ.

Таблица 2.

№ п/п	Виды работ и показатели	Едизм.	Величина показателя	Месяцы		
				июнь	июль	август

1	Полевые геологосъемочные работы					
1.1	Объем работ	км	250	178,6	71,4	—
1.2	Производительность труда	км/мес	178,6	178,6	178,6	—
1.3	Количество времени	мес	1,4	1,0	0,4	—
2	Камеральные геологосъемочные работы					
2.1	Объем работ	ном.лист	3	—	—	3
2.2	Производительность труда	ном.лист /мес	3,3	—	—	3,3
2.3	Количество времени	мес	0,9	—	—	0,9

Расчет необходимого количества ИТР и работников на полевых геологосъемочных работах.

Таблица 3.

№ п/п	Вид работ	Количество чел-дн	Количество месяцев работы	Количество рабочих дней в 1 месяце	Количество рабочих дней всего	Количество работников, чел.
1	Геологосъемочные	223,8 (см.расчет)	1,4 (см т№1)	25,4	35,56 (1,4 · 25,4)	≈ 7 (223,8 : 35,56)

Расчет массы грузов, не учтенных в ВПСН и определяемых прямым расчетом.

Если по проекту полевой сезон длится 1,4 месяцев (35,56 раб.дней), то в календарных днях это составит $1,4 \cdot 30 = 42$ дня. На этот период рассчитываются следующие грузы:

1. Продукты питания проектируются из расчёта 2 кг на 1 человека в день:
 $7 \text{ чел.} \cdot 42 \text{ дня} \cdot 2 \text{ кг} = 0,6 \text{ тонн}$
2. Промышленные товары проектируются из расчёта 75 кг на 1 человека на весь период работы:
 $7 \text{ чел.} \cdot 75 \text{ кг} = 0,52 \text{ тонн}$
3. Вода питьевая проектируются из расчёта 20 л на 1 человека в день (если вода привозная):
 $7 \text{ чел.} \cdot 42 \text{ дня} \cdot 20 \text{ л} = 5,88 \text{ тонн}$
4. Топливо для приготовления пищи проектируются из расчёта 500 кг на 1000 обедов при 3-х разовом питании человека в день. $500 \text{ кг} : 1000 \cdot 7 \cdot 42 \cdot 3 = 0,44 \text{ тонн}$

Расчет массы грузов по ВПСН на полевых геологосъемочных работах.

(ИПБ № 5 (92) т. 102)

Таблица № 4

Наименование работ	Производственная единица	Количество производственных ед.	Масса грузов на 1 производ. ед, т	Всего масса грузов, т	Количество мес. полевых работ	Масса грузов на 1 месяц (допол. к п. 5)	Всего масса грузов на все месяцы, т	Итого масса грузов, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9 (5 + 8)
Съёмки геологического содержания	Производственная группа (3 человека)	2 (т.к. 7 человек по расчёту)	0,15 (т. 102)	0,3 (0,15 · 2)	1,4	0,02 (т. 102)	0,028 (1,4 · 0,02)	0,328 (0,3 + 0,028)

Расчет объема грузоперевозок (автомобильный транспорт, II класс грузов).

Таблица 5.

№ п/п	Наименование грузов	Пункты перевозок	Масса грузов, т	Расстояние в км	Объем грузоперевозок, т-км
1	2	3	4	5	6
1	Грузы для геологосъём. работ	База – участок работ	0,328	200	65,6
2	Продукты питания	База – участок работ	0,6	200	120
3	Промышленные товары	База – участок работ	0,52	200	104
4	Вода	Населенный пункт – участок работ	5,88	15	88,2
5	Топливо	Населенный пункт – участок работ	0,44	15	6,6
	Итого:	—	7,8	—	384,4
6	Грузы для геологосъём. работ	Участок работ – база	0,328	200	65,6
7	Промышленные товары	Участок работ – база	0,52	200	104
	Итого:	—	0,85	—	169,6
	Всего:	—	8,65	—	554

Средневзвешенное расстояние перевозок = $554 : 8,65 = 64$ км

Расчет необходимого количества автотранспорта.

Таблица 6.

Вид транспорта	Средневзвеш. расстояние, км	Грузоподъемность, т	Масса грузов, т	Норма времени, маш-см на 100 т	Всего маш-смен	Кол-во автотрансп. средств
1	2	3	4	5	6	7
Автомобиль	64	до 2,5	8,65	102,15 (СОУСН-84 «Собств. трансп.» т1 стр 53)	8,84	1

Задание №2.

Проектируется проведение поисково-съёмочных маршрутов, при съёмках рыхлых четвертичных образований.

Условия проведения полевых работ.

1. Протяжённость маршрута – 35 км;
2. Масштаб съёмки – 1:50 000;
3. Проводится бурение скважин;
4. Категория трудности – 4;
5. Категория обнаженности горных пород – 2;
6. Категория сложности геологического строения – 1;
7. Абсолютная высота – 1510 м;
8. Сезон работ – лето, среднедневная температура $t^{\circ} > +33^{\circ}\text{C}$
- 9.

Условия проведения камеральных работ.

1. Категория сложности комплексного дешифрирования материалов – 3;
2. Объем работ – 2 листа;
3. Количество номенклатурных листов топоосновы – 3

Расчет.

Полевые работы.

1) Норма времени Нвр = 3,8 смен на 10 км маршрута (ВПСН ИПБ №5(92) т48 8/6)

2) Поправочные коэффициенты:

$k_1 = 1,05$ (абсолютная высота, т1 ч2)

$k_2 = 1,18$ (t° т1 ч2)

3) Затраты времени: $\frac{3,8}{10} \cdot 35 \cdot 1,05 \cdot 1,18 = 16,5$ смен

4) Затраты труда (п137 ч2)

Норма затрат труда ИТР и рабочие = 3 чел-дн на 1 см

Следовательно, всего затрат труда = $16,5 \cdot 3 + 16,5 \cdot 0,1$ (начальник партии) = 51,15 чел-дн

Камеральные работы.

1) Норма времени Нвр = 9,41 смен на 1 н/лист (ИПБ №5(92) т50 6/3)

2) Поправочные коэффициенты:

$k_1 = 1,1$ (примечание к т50)

$k_2 = 1,2$ (т51)

3) Затраты времени: $9,41 \cdot 2 \cdot 1,1 \cdot 1,2 = 24,8$ смены

4) Затраты труда (п143 ч2)

Норма затрат труда ИТР и рабочие = 3 чел-дн на 1 см

Следовательно, всего затрат труда = $3 \cdot 24,8 + 0,1 \cdot 24,8$ (начальник партии) = 76,9 чел-дн

Расчет производительности на геологосъёмочных работах.

Таблица 1.

№ п/п	Показатели	Едизм.	Величина показателя
1	Объем работ		

1.1	Полевые работы (протяженность маршрута)	км	35
1.2	Камеральные работы	НОМЕН.ЛИСТ	2
2	Затраты времени		
2.1	Полевые работы	см	16,5
2.2	Камеральные работы	см	24,8
3	Количество раб.смен в 1 мес при 2-х сменной работе	см	51
4	Количество месяцев полевых работ	мес	0,3
5	Количество месяцев камеральных работ	мес	0,5
6	Производительность труда на полевых работах	км/мес НОМ.ЛИСТ	117
7	Производительность труда на камеральных работах	мес	4

Календарный график выполнения геологосъемочных работ.

Таблица 2.

№ п/п	Показатели	Едизм.	Величина показателя	июнь	
				½ мес	½ мес
1	Полевые геологосъемочные работы				
1.1	Объем работ	км	35	35	—
1.2	Производительность труда	км/мес	117	117	—
1.3	Количество времени	мес	0,3	0,3	—
2	Камеральные геологосъемочные работы				
2.1	Объем работ	НОМ.ЛИСТ	2	—	2
2.2	Производительность труда	НОМ.ЛИСТ/мес	4	—	4
2.3	Количество времени	мес	0,5	—	0,5

Расчет необходимого количества ИТР и рабочих на полевых геологосъемочных работах.

Таблица 3.

№ п/п	Вид работ	Количество чел-дн	Количество месяцев работы	Количество рабочих дней в 1 месяце	Количество рабочих дней всего	Количество работников, чел.
1	Геологосъемочные	51,15	0,3	25,4	7,62	≈ 9

Расчет массы грузов, не учтенных в ВПСН и определяемых прямым расчетом.

Для выполнения полевых работ по проекту требуется 0,3 месяца, следовательно, 10 календарных дней июня. На этот период рассчитывается масса следующих грузов:

1. Продукты питания: $8 \text{ чел} \cdot 10 \text{ дн} \cdot 2 \text{ кг} = 0,16 \text{ т}$
2. Промышленные товары: $8 \text{ чел} \cdot 75 \text{ кг} = 0,6 \text{ т}$
3. Вода питьевая: $8 \text{ чел} \cdot 20 \text{ л} \cdot 10 \text{ дн} = 1,6 \text{ т}$
4. Топливо: $\frac{500}{1000} \cdot 8 \text{ чел} \cdot 10 \text{ дн} \cdot 3 = 0,12 \text{ т}$

Расчет массы грузов по ВПСН на полевых геологосъемочных работах. (ИПБ №5 (92) т. 102)

Таблица № 4

Наименование работ	Производственная единица	Количество производственных ед.	Масса грузов на 1 производ. ед, т	Всего масса грузов, т	Количество мес. полевых работ	Масса грузов на 1 месяц (допол. к п. 5)	Всего масса грузов на все месяцы, т	Итого масса грузов, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9 (5 + 8)
Съемки геологического содержания	Производственная группа (4 человека)	2 (т.к. 8 человек по расчёту)	0,20 (т. 102)	0,4 (2 · 0,2)	0,3	0,003 (т. 102)	0,12 (0,4 · 0,3)	0,52 (0,4 + 0,12)

Расчет объема грузоперевозок (автомобильный транспорт, II класс грузов).

Таблица 5.

№ п/п	Наименование грузов	Пункты перевозок	Масса грузов, т	Расстояние в км	Объем грузоперевозок, т-км
1	2	3	4	5	6

1	Грузы для геологосъём. работ	База – участок работ	0,52	34	17,7
2	Продукты питания	База – участок работ	0,16	34	5,4
3	Промышленные товары	База – участок работ	0,6	34	20,4
4	Вода	Населенный пункт – участок работ	1,6	15	24
5	Топливо	Населенный пункт – участок работ	0,12	15	1,8
	Итого:	—	3,1	—	69
6	Грузы для геологосъём. работ	Участок работ – база	0,52	34	17,7
7	Промышленные товары	Участок работ – база	0,6	34	20,4
	Итого:	—	1,1	—	38,1
	Всего:	—	4,2	—	107,1

Следовательно, средневзвешенное расстояние перевозок = $107,1 : 4,2 = 27$ км

Расчет необходимого количества автотранспорта.

Таблица 6.

Вид транспорта	Средневзвеш. расстояние, км	Грузоподъемность, т	Масса грузов, т	Норма времени, маш-см на 100 т	Всего маш-смен	Кол-во автотрансп. средств
1	2	3	4	5	6	7
Автомобиль	27	до 2,5	4,2	46,36 (СОУСН-84 «Собств. трансп.» т1 27/2)	2,1	$\frac{2,1}{0,3 \cdot 25,4} \approx 1$ (недогрузка более 50%)

Решить самостоятельно по вариантам.

Расчитать ТЭП на геологосъемочных работах.

Вариант	Вид геологосъемочных работ	Протяженность маршрута, км	Масштаб съемки	Категория проходимости местности	Категория обнаженности горных пород	Категория сложности геологического строения местности	Бурение скважин	Отметка абсолютной высоты, м	Сезон работ	Среднедневная t°С	Количество номенклатурных листов при камеральных работах	Количество номенклатурных листов топоосновы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Геологические маршруты при съемках четвертичных образований	125	1:200000	1	2	3	—	1534	лето	+33	4	4
2	Поисково-съемочные маршруты при съемках дочетвертичных образований	96	1:50000	2	3	4	—	2010	зима	-10	3	2
3	Геологические маршруты при съемках рыхлых четвертичных образований	150	1:200000	3	2	1	+	1514	лето	+30	2	2
4	Поисково-съемочные маршруты при съемках рыхлых четвертичных образований	118	1:50000	4	1	3	+	1204	осень	+5	3	3
5	Поисково-съемочные маршруты при съемках дочетвертичных образований	135	1:200000	2	2	5	—	1600	лето	+32	4	3
6	Геологические маршруты при съемках четвертичных образований	209	1:50000	1	3	4	—	1700	осень	+3	2	2
7	Поисково-съемочные маршруты при съемках рыхлых четвертичных образований	215	1:200000	1	2	3	—	1720	лето	+25	4	4
8	Поисково-съемочные маршруты при съемках рыхлых четвертичных образований	310	1:50000	2	3	3	—	2010	лето	+18	3	3
9	Геологические маршруты при съемках дочетвертичных	75	1:50000	4	2	5	—	2020	осень	+3	2	2

	образований											
10	Геологические маршруты при съемках рыхлых четвертичных образований	68	1:200000	2	2	3	+	1525	лето	+32	3	2

Урок №15-16.

Тема: «Расчет технико-экономических показателей на горнопроходческих работах»

Задание.

Проектируются следующие виды горнопроходческих работ:

1. Проходка копушей вручную в рыхлых породах

1.1 Объем работ: 140 копуш

1.2 Площадь сечения 0,2 м²

1.3 Глубина выработки 0,5 м

1.4 Категория пород III-IV

2. Проходка расчисток вручную без предварительного разрыхления пород

2.1 Объем работ: 125 м³

2.2 Расстояние перекидки в отвал 4,5 м

2.3 Категория пород:

II – 70 м³ III – 30 м³ IV – 25 м³

3. Проходка расчисток вручную с применением БВР (буровзрывных работ)

3.1 Объем работ: 140 м³

3.2 Расстояние перекидки в отвал 2,5 м

3.3 Категория пород:

V – 35 м³ VIII – 15 м³ XIII – 30 м³

VII – 20 м³ XI – 20 м³ XVII – 20 м³

4. Проходка канав вручную без предварительного рыхления пород

4.1 Объем работ: 26 м³

4.2 Глубина выработки 2,3 м

4.3 Категория пород:

II – 5 м³

III – 15 м³

IV – 6 м³

Примечание: при проходке по II и III категориям породы налипают на инструмент (см. т52).

5. Проходка канав вручную с применением БВР

5.1 Объем работ: 54 м³

5.2 Глубина выработки 1,8 м

5.3 Категория пород:

V – 10 м³

VII – 12 м³

XI – 18 м³

XVI – 9 м³

XIX – 5 м³

Примечание: при проходке по V категории породы налипают на инструмент (см. т52).

6. Проходка шурфов без предварительного рыхления пород (сечение 0,8 м²)

6.1 Объем работ: 30 м (3 шурфа средней глубины 10 м) или 24 м³ (30 м · 0,8 м²)

6.2 Объем проходки (в % от объема работ) в интервале глубины по категориям пород

10% в интервале 0-2,5 м по II категории пород

15% в интервале 0-2,5 м по IV категории пород

25% в интервале 2,5-5,0 м по III категории пород

30% в интервале 5,0-7,5 по V категории пород

20% в интервале 7,5-10,0 м по VIII категории пород

Примечание: при проходке по V и VIII категориям учесть поправочный коэффициент (см. т52).

7. Крепление шурфов

7.1 Объем работ: 30 м

7.2 Объем крепления (в % от объема работ) в интервале глубины с шагом венцов:

25% в интервале 0-2,5 м с шагом венцов 1,2 м

25% в интервале 2,5-5 м шагом венцов 0,5 м

50% в интервале 5-10 м шагом венцов 0,5 м

8. Засыпка горных выработок

8.1 Канавы – засыпка бульдозером (объемы, см. «Проходку»)

8.2 Шурфы – засыпка вручную (объемы, см. «Проходку»)

Расчет.

Расчет затрат времени на горнопроходческие работы.

Таблица 1.

№ п/п	Вид и условия работ	Ед.изм.	Объем	Поправочный коэффициент	Затраты времени, бр-см		Ссылка на ВПСН
					на единицу	на весь объем	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Проходка копушей вручную, Sсеч. = 0,2 м ² , глубина = 0,5 м по III-IV категориям пород	1 коп.	140	—	0,08	11,2	ИПБ №5(92) Т53 1/5
2	Проходка расчисток вручную без предварительного рыхления пород при расстоянии перекидки 4,5 м по категориям пород:						ИПБ №5(92)
	II	1 м ³	70	—	0,19	13,3	т55 2/4
	III	1 м ³	30	—	0,3	9	т55 2/5
	IV	1 м ³	25	—	0,46	11,5	т55 2/6
	Итого:	1 м ³	125	—	—	33,8	—
3	Проходка расчисток вручную с применением БВР при расстоянии перекидки 2,5 м по категориям пород:						ИПБ №5(92)
	V	1 м ³	35	—	0,15	5,25	т56 1/7
	VII	1 м ³	20	—	0,15	3	т56 1/7
	VIII	1 м ³	15	—	0,15	2,25	т56 1/7
	XI	1 м ³	20	—	0,19	3,8	т56 1/8
	XIII	1 м ³	30	—	0,27	8,1	т56 1/9
	XVII	1 м ³	20	—	0,27	5,4	т56 1/9
	Итого:	1 м ³	140	—	—	27,8	—
4	Проходка канав вручную без предварительного рыхления пород при глубине 2,3 м по категориям пород:						ИПБ №5(92)
	II	1 м ³	5	1,25	0,14	0,9	т58 2/2; т52 стр2
	III	1 м ³	15	1,25	0,21	3,9	т58 2/3; т52 стр2
	IV	1 м ³	6	—	0,3	1,8	т58 2/4
	Итого:	1 м ³	26	—	—	6,6	—
5	Проходка канав вручную с применением БВР, глубина 1,8 м по категориям пород:						ИПБ №5(92)
	V	1 м ³	10	1,25	0,16	2,0	т59 2/3; т52 стр2
	VII	1 м ³	12	—	0,16	1,92	т59 2/3; т52 стр2
	XI	1 м ³	18	—	0,21	3,78	т59 2/4
	XVI	1 м ³	9	—	0,28	2,52	т59 2/5
	XIX	1 м ³	5	—	0,28	1,4	т59 2/5
	Итого:	1 м ³	54	—	—	11,62	—
6	Проходка шурфов сечением 0,8 м ² без предварительного рыхления пород в интервале глубины и по категориям пород:						ИПБ №5(92)
	0-2,5 м II	м	3,0	—	0,13	0,39	т61 1/4
	0-2,5 м IV	м	4,5	—	0,28	1,26	т61 1/6
	2,5-5,0 м III	м	7,5	—	0,19	1,42	т61 2/5
	5,0-7,5 м V	м	9,0	1,18	0,34	3,61	т61 3/6; т52 стр5
	7,5-10,0 м VIII	м	6,0	1,25	0,34	2,55	т61 3/6; т52 стр5
	Итого:	м	30	—	—	9,23	—
7	Крепление шурфов с шагом венцов в интервале:						ИПБ №5(92)
	1,2 м; 0-2,5 м	м	7,5	—	0,34	2,55	т63 стр1
	0,5 м; 2,5-5 м	м	7,5	—	0,42	3,15	т63 стр2
	0,5 м; 5-10 м	м	15	—	0,44	6,6	т63 стр3

	Итого:	м	30	—	—	12,30	—
8	Засыпка горных выработок: канал бульдозером по категориям пород:						ИПБ №5(92)
	II	1 м ³	5	—	0,06	0,3	т64 стр2 гр3
	III	1 м ³	15	—	0,07	0,9	т64 2/4
	IV	1 м ³	6	—	0,07	0,42	т64 2/4
	V	1 м ³	10	—			
	VII	1 м ³	12	—			
	XI	1 м ³	18	—	0,14	7,6	т64 стр2 гр5
	XVI	1 м ³	9	—			
	XIX	1 м ³	5	—			
	Итого:	1 м ³	80	—	—	9,2	—
9	Засыпка горных выработок: шурфов вручную по категориям пород:						ИПБ №5(92)
	II	1 м ³	2,4*	—	0,11	0,3	т64 1/3
	IV	1 м ³	3,6	—	0,16	0,6	т64 1/4
	III	1 м ³	6,0	—	0,16	0,96	т64 1/4
	V	1 м ³	7,2	—	0,74	5,3	т64 1/5
	VIII	1 м ³	4,8	—	0,74	3,5	т64 1/5
	Итого:	1 м ³	24	—	—	10,6	—
	Всего:					132,35	—

* объем в м³ определяется перемножением сечения шурфа и метража

Расчет затрат труда на горнопроходческих работах.

Таблица 2.

№ п/п	Вид работ	Затраты времени в бр-см (из т.1 гр.7)	Затраты труда ИТР, чел-дн		Затраты труда рабочих, чел-дн		Всего затрат труда, чел-дн	Ссылка на ВПСН ИПБ №5(92)
			на ед.	на весь объем	на ед.	на весь объем		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Проходка копушей	11,2	0,302	3,4	1,00	11,2	14,6	т54
2	Проходка расчисток без БВР	33,8	0,302	10,2	1,00	33,8	44,0	т57 гр4
3	Проходка расчисток с БВР	27,8	0,352	9,8	1,334	37,1	46,9	т57 гр5
4	Проходка канав без БВР	6,6	0,302	1,99	1,0	6,6	8,6	т60 гр4
5	Проходка канав с БВР	11,62	0,352	4,09	1,333	15,5	19,6	т60 гр5
6	Проходка шурфов без рыхления (нормы взяты по стр5)	9,23	0,352	3,2	1,333	12,4	15,6	—
7	Засыпка канав бульдозером	9,2	0,444	4,08	1,0	9,2	13,3	т65 гр5
8	Засыпка шурфов вручную	10,6	0,302	3,2	1,0	10,6	13,8	т65 гр4
	Итого:	—	—	—	—	—	176,4	

Расчет производительности на горнопроходческих работах.

Таблица 3.

№ п/п	Вид работ и физическая единица объема работ	Объем работ в физ.ед.	Затраты времени на выполнение объема, бр-см	Количество рабочих смен в 1 месяце при 1-но сменной работе	Количество месяцев полевых работ	Производительность труда на полевых работах в физ.ед. на 1 месяц	Расчет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Проходка копушей (коп.)	140	11,2	25,4	0,4	350	140 : 0,4 = 350
2	Проходка расчисток всего, (м ³)	165	61,6	25,4	2,4	68,75	165 : 2,4 = 68,75
3	Проходка канав, всего (м ³)	80	18,22	25,4	0,7	114,3	80 : 0,7 = 114,3
4	Проходка шурфов (м)	30	9,23	25,4	0,4	75	
5	Крепление шурфов (м)	30	12,3	25,4	0,5	60	
6	Засыпка канав бульдозером, (м ³)	80	9,2	25,4	0,4	200	
7	Засыпка шурфов вручную, (м ³)	24	10,6	25,4	0,4	60	
	Итого:	—	—	—	5,2	—	

Календарный график выполнения горнопроходческих работ.

Таблица 4.

№ п/п	Вид работ	Кол-во мес.	Месяцы выполнения работ					
			май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
1	Проходка копушей	0,4						
2	Проходка расчисток	2,4						

3	Проходка канав	0,7					
4	Проходка шурфов	0,4					
5	Крепление шурфов	0,5					
6	Засыпка канав	0,4					
7	Засыпка шурфов	0,4					

Расчет необходимого количества ИТР и рабочих на горнопроходческих работах.

Таблица 5.

№ п/п	Вид работ	Количество чел-дн	Количество месяцев работы	Количество рабочих дней в 1 месяце	Количество рабочих дней всего	Количество работников, чел.
1	Горнопроходческие работы	176,4 (см.т.2 гр.8)	5,2 (см.т.3 гр.6)	25,4	132,1 (5,2 · 25,4)	2 (176,4 : 132,1)

Расчет массы грузов, не учтенных в ВПСН и определяемых прямым расчетом.

Общее количество календарных дней рассчитывается: 5,2 мес · 30 дн = 156 дн

- 1) Продукты питания: 2 чел · 156 дн · 2 кг = 0,624 т
- 2) Промышленные товары: 2 чел · 75 кг = 0,15 т
- 3) Вода питьевая: 2 чел · 20 л · 156 дн = 6,24 т
- 4) Топливо: $\frac{500 \text{ кг}}{1000} \cdot 2 \text{ чел} \cdot 156 \text{ дн} \cdot 3 = 0,468 \text{ т}$

Расчет массы грузов по ВПСН (ИПБ №5(92) т103).

Таблица 6.

№ п/п	Вид работ и способы проходки	Ед.изм.	Объем работ	Масса грузов без рыхления (кг)		Масса грузов при взрывном рыхлении (кг)		Всего масса грузов в кг
				На единицу	На объем	На единицу	На объем	
1	Расчистка вручную без рыхления пород	м ³	125	—	—	—	—	—
2	Расчистка с БВР	м ³	140	—	—	43	6020	6020
3	Проходка канав вручную	м ³	26	42	1092	—	—	1092
4	Проходка канав с БВР	м ³	54	—	—	25	1350	1350
5	Проходка шурфов без рыхления пород	м	30	18	540	—	—	540
6	Крепление шурфов	м	30	325	9750	—	—	9750
7	Засыпка горных выработок							
7.1	канав бульдозером	100 м ³	0,8	—	—	24,7 без БВР	19,76	19,76
7.2	шурфов вручную	100 м ³	0,24	11,8	2,83	—	—	2,83
	Итого:	—	—	—	—	—	—	18774,6 кг = 18,8 тонн

Расчет объема грузоперевозок (автомобильный транспорт, II класс грузов).

Таблица 7.

№ п/п	Наименование грузов	Маршрут перевозок	Масса грузов, кг	Расстояние в км	Объем грузоперевозок
1	2	3	4	5	6
1	Грузы при производстве горных работ	База – участок работ	18,8	25	470
2	Продукты питания	База – участок работ	0,624	25	156
3	Промышленные товары	База – участок работ	0,15	25	3,75
4	Вода питьевая	Поселок – участок работ	6,24	8,6	53,7
5	Топливо	Поселок – участок работ	0,468	8,6	4,02
	Итого:		26,3	—	687,47
6	Грузы при производстве горных работ	Участок работ – база	20% от 18,8=3,76	25	94
7	Промышленные товары	Участок работ – база	0,624	25	3,75
	Итого:		4,38	—	97,75
	Всего:		30,68	—	785,22

$$\text{Средневзвешенное расстояние перевозок} = \frac{785,22}{30,68} = 25,3 \approx 26 \text{ км}$$

Расчет необходимого количества автомобильного транспорта для перевозки грузов.

Таблица 8.

Вид транспорта	Средневзвешенное расстояние, км	Грузоподъемность, т	Масса грузов, т	Норма времени на 100 т грузов маш-см	Всего маш-см	Количество транспортных средств
Автомобиль	26	1	30,68	106,38 (СУОСН т1 26/1)	≈ 32	$\frac{32}{5,2 \cdot 25,4} \approx 1$

**Решить самостоятельно по вариантам.
Рассчитать ТЭП на горнопроходческих работах.**

Вариант №1.

№ п/п	Виды работ	Условия работ
1	<i>Проходка копуши</i>	
1.1	Объем работ, копуши	150
1.2	Площадь сечения, м ²	0,16
1.3	Глубина выработки, м	0,3
1.4	Категория пород	II
2	<i>Проходка расчисток без предварительного рыхления пород</i>	
2.1	Объем работ, м ³	134
2.2	Расстояние перекидки в отвал, м	2,4
2.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	I-20; II-30; III-25; IV-25
2.4	Примечание	Налипание по III-IV кат.пор.
3	<i>Проходка расчисток с предварительным рыхлением пород с БВР</i>	
3.1	Объем работ, м ³	210
3.2	Расстояние перекидки в отвал, м	2,5
3.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	V-5; IX-10; XI-25; XV-30; XX-30;
3.4	Примечание	Налипание по V кат.пор.
4	<i>Проходка канав вручную без предварительного рыхления пород</i>	
4.1	Объем работ, м ³	35
4.2	Глубина выработки, м	1,5
4.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	II-25; III-30; V-15; X-30
4.4	Примечание	—
5	<i>Проходка канав с предварительным рыхлением пород с БВР</i>	
5.1	Объем работ, м ³	50
5.2	Глубина выработки, м	До 1
5.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	V-10; VI-20; X-30; XI-40
5.4	Примечание	Налипание по V кат.пор.
6	<i>Проходка шурфов без предварительного рыхления пород</i>	
6.1	Объем работ, м, м ³	35 м (28 м ³)
6.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	II-(0-2,5)-20; IV-(0-5)-30; V-(0-5)-40; X-(5-8)-10
7	<i>Проходка шурфов с предварительным рыхлением пород</i>	
7.1	Объем работ, м, м ³	40 м (36 м ³)
7.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	IV-(0-5)-45; V-(5-6)-10; VII-(6-8)-15; XII-(8-10)-30
8	<i>Крепление шурфов</i>	
8.1	Объем крепления, м	75
8.2	Шаг венцов, м; интервал глубины, м; объем крепления в %	1,2-(0-5)-55; 0,5-(5-10)-45
9	<i>Засыпка горных выработок</i>	
9.1	Канавы	С помощью бульдозера
9.2	Шурфы	С помощью бульдозера

**Решить самостоятельно по вариантам.
Рассчитать ТЭП на горнопроходческих работах.**

Вариант №2.

№ п/п	Виды работ	Условия работ
1	<i>Проходка копуши</i>	
1.1	Объем работ, копуши	154
1.2	Площадь сечения, м ²	0,2

1.3	Глубина выработки, м	0,5
1.4	Категория пород	I
2	Проходка расчисток без предварительного рыхления пород	
2.1	Объем работ, м ³	142
2.2	Расстояние перекидки в отвал, м	3,5
2.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	I-30; II-25; III-20; V-25
2.4	Примечание	Налипание по I и II категориям пород
3	Проходка расчисток с предварительным рыхлением пород с БВП	
3.1	Объем работ, м ³	215
3.2	Расстояние перекидки в отвал, м	3,4
3.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	VI-10; XI-40; VII-20; XIX-30
3.4	Примечание	—
4	Проходка канав вручную без предварительного рыхления пород	
4.1	Объем работ, м ³	40
4.2	Глубина выработки, м	2,4
4.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	I-5; IV-50; III-20; VII-25
4.4	Примечание	—
5	Проходка канав с предварительным рыхлением пород с БВП	
5.1	Объем работ, м ³	45
5.2	Глубина выработки, м	До 2
5.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	X-20; XV-25; XVII-30; XX-25
5.4	Примечание	Налипание по X категории пород
6	Проходка шурфов без предварительного рыхления пород	
6.1	Объем работ, м, м ³	40 м (32 м ³)
6.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	II-(0-2,5)-15; V-(0-5)-10; X-(5-7)-30; XI-(7-10)-45
7	Проходка шурфов с предварительным рыхлением пород	
7.1	Объем работ, м, м ³	50 м (40 м ³)
7.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	I-(0-1)-10; IV-(1-2,5)-15; X-(0-5)-35; XII-(5-10)-40
8	Крепление шурфов	
8.1	Объем крепления, м	90
8.2	Шаг венцов, м; интервал глубины, м; объем крепления в %	1,2-(0-5)-50; 0,5-(5-10)-50
9	Засыпка горных выработок	
9.1	Канавы	Производится вручную
9.2	Шурфы	С помощью бульдозера

**Решить самостоятельно по вариантам.
Рассчитать ТЭП на горнопроходческих работах.**

Вариант №3.

№ п/п	Виды работ	Условия работ
1	Проходка копуши	
1.1	Объем работ, копуши	160
1.2	Площадь сечения, м ²	0,2
1.3	Глубина выработки, м	0,7
1.4	Категория пород	II
2	Проходка расчисток без предварительного рыхления пород	
2.1	Объем работ, м ³	152
2.2	Расстояние перекидки в отвал, м	2,8
2.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	I-15; II-45; III-10; IV-30
2.4	Примечание	Налипание по всем категориям пород
3	Проходка расчисток с предварительным рыхлением пород с БВП	
3.1	Объем работ, м ³	220
3.2	Расстояние перекидки в отвал, м	3,9
3.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	V-20; VI-45; XV-15; XVII-20
3.4	Примечание	Налипание по V и VI категориям пород
4	Проходка канав вручную без предварительного рыхления пород	
4.1	Объем работ, м ³	45
4.2	Глубина выработки, м	2,3
4.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	II-10; III-30; IV-40; VI-20
4.4	Примечание	—
5	Проходка канав с предварительным рыхлением пород с БВП	
5.1	Объем работ, м ³	52
5.2	Глубина выработки, м	до 3
5.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	V-20; VI-30; XV-25; XX-25
5.4	Примечание	Налипание по V категории пород
6	Проходка шурфов без предварительного рыхления пород	
6.1	Объем работ, м, м ³	60 м (48 м ³)
6.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	II-(0-2,5)-35; IV-(0-5)-10; VII-(5-7)-20; XI-(7-9)-35

7	Проходка шурфов с предварительным рыхлением пород	
7.1	Объем работ, м, м ³	55 м (49,5 м ³)
7.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	II-(0-2)-15; V-(2-2,5)-10; X-(2,5-5)-30; XIV-(5-8)-45
8	Крепление шурфов	
8.1	Объем крепления, м	115
8.2	Шаг венцов, м; интервал глубины, м; объем крепления в %	1,2-(0-5)-60; 0,5-(5-10)-40
9	Засыпка горных выработок	
9.1	Канавы	С помощью бульдозера
9.2	Шурфы	Производится вручную

**Решить самостоятельно по вариантам.
Рассчитать ТЭП на горнопроходческих работах.**

Вариант №4.

№ п/п	Виды работ	Условия работ
1	Проходка копуши	
1.1	Объем работ, копуши	174
1.2	Площадь сечения, м ²	0,16
1.3	Глубина выработки, м	0,5
1.4	Категория пород	I
2	Проходка расчисток без предварительного рыхления пород	
2.1	Объем работ, м ³	136
2.2	Расстояние перекидки в отвал, м	4,6
2.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	I-5; II-45; III-16; IV-34
2.4	Примечание	Налипание по II и IV категориям пород
3	Проходка расчисток с предварительным рыхлением пород с БВР	
3.1	Объем работ, м ³	230
3.2	Расстояние перекидки в отвал, м	4,2
3.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	X-15; XI-25; XII-30; XVII-30
3.4	Примечание	—
4	Проходка канав вручную без предварительного рыхления пород	
4.1	Объем работ, м ³	50
4.2	Глубина выработки, м	1,5
4.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	I-20; II-30; VI-25; VII-25
4.4	Примечание	—
5	Проходка канав с предварительным рыхлением пород с БВР	
5.1	Объем работ, м ³	48
5.2	Глубина выработки, м	До 1
5.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	VII-10; X-25; XI-30; XIX-35
5.4	Примечание	Налипание по VII категории пород
6	Проходка шурфов без предварительного рыхления пород	
6.1	Объем работ, м, м ³	70 м (63 м ³)
6.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	I-(0-2,5)-10; IV-(0-2,5)-15; X-(0-5)-35; XI-(5-8)-40
7	Проходка шурфов с предварительным рыхлением пород	
7.1	Объем работ, м, м ³	60 м (48 м ³)
7.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	II-(0-2)-35; IV-(0-5)-10; VIII-(5-6)-20; X-(6-10)-35
8	Крепление шурфов	
8.1	Объем крепления, м	130
8.2	Шаг венцов, м; интервал глубины, м; объем крепления в %	1,2-(0-5)-70; 0,5-(5-10)-30
9	Засыпка горных выработок	
9.1	Канавы	С помощью бульдозера
9.2	Шурфы	С помощью бульдозера

**Решить самостоятельно по вариантам.
Рассчитать ТЭП на горнопроходческих работах.**

Вариант №5.

№ п/п	Виды работ	Условия работ
1	Проходка копуши	
1.1	Объем работ, копуши	134
1.2	Площадь сечения, м ²	0,24
1.3	Глубина выработки, м	0,8
1.4	Категория пород	II
2	Проходка расчисток без предварительного рыхления пород	
2.1	Объем работ, м ³	175
2.2	Расстояние перекидки в отвал, м	2,85
2.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	I-25; II-10; III-35; IV-30

2.4	Примечание	Налипание по I и III категориям пород
3	Проходка расчисток с предварительным рыхлением пород с БВП	
3.1	Объем работ, м ³	240
3.2	Расстояние перекидки в отвал, м	2,1
3.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	V-20; X-30; XI-25; XVI-25
3.4	Примечание	Налипание по всем категориям пород
4	Проходка канав вручную без предварительного рыхления пород	
4.1	Объем работ, м ³	55
4.2	Глубина выработки, м	2,5
4.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	II-10; III-20; V-40; IX-30
4.4	Примечание	—
5	Проходка канав с предварительным рыхлением пород с БВП	
5.1	Объем работ, м ³	58
5.2	Глубина выработки, м	До 2
5.3	Объемы работ (в %) по категориям пород	X-15; XII-25; XV-35; XX-30
5.4	Примечание	Налипание по X категории пород
6	Проходка шурфов без предварительного рыхления пород	
6.1	Объем работ, м, м ³	65 м (58,5 м ³)
6.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	IV-(0-5)-45; V-(5-7)-10; VII-(7-9)-15; XII-(9-10)-30
7	Проходка шурфов с предварительным рыхлением пород	
7.1	Объем работ, м, м ³	75 м (67,5 м ³)
7.2	Категория пород; интервал глубины, м; объем проходки в %	II-(0-2,5)-20; IV-(0-5)-30; V-(0-5)-40; XI-(5-10)-10
8	Крепление шурфов	
8.1	Объем крепления, м	140
8.2	Шаг венцов, м; интервал глубины, м; объем крепления в %	1,2-(0-5)-65; 0,5-(5-10)-35
9	Засыпка горных выработок	
9.1	Канавы	Проводится вручную
9.2	Шурфы	Проводится вручную

Урок №17.

Тема: «Расчет технико-экономических показателей на буровых работах»

Задание №1.

Проектируется колонковое бурение 12 скважин с поверхности земли самоходной буровой установкой с вращателем шпиндельного типа. Диаметр бурения 76 мм. Средняя глубина скважин 650 м. Группа скважин – 5. Общий объем бурения: $12 \cdot 650 = 7800$ м. Бурение проходит по категориям пород (в % от объема бурения):

II – 20%

IV – 30%

VI – 35%

IX – 15%

Средневзвешенная категория пород – $V \left(\frac{2 \cdot 20 + 4 \cdot 30 + 6 \cdot 35 + 9 \cdot 15}{100} = 5 \right)$

Угол наклона скважин к горизонту = 75°

Вспомогательные работы проектируются следующие:

→ промывка – по 2 на 1 скважину;

→ проработка ствола скважины – 1 на 1 скважину;

→ тампонирование скважин БСС – 6 скважин;

→ крепление скважин обсадными трубами – 50 м в каждой скважине;

→ извлечение труб – 25% от крепления;

→ кернометрия в интервале 400-500 м; 1 замер в каждой скважине.

Проводится МДП – по количеству скважин; расстояние между скважинами до 1 км (буровая установка с башенными вышками без разборки бурового задания).

Годовой фонд рабочего времени – 1220 ст-см ($25,4 \text{ раб.дн} \cdot 12 \text{ мес} \cdot 4 \text{ см}$)

Расчет.**Расчет затрат времени на буровые, вспомогательные работы и МДП.**

Таблица 1

№ п/п	Вид и условия работ	Ед.изм.	Объем работ	Попр. коэф.	Затраты времени, ст-см		Ссылка на ВПСН
					на единицу	на объем	
1	Бурение скважин в инт.0-700 м, ø 76 мм, по категориям пород:	м	-	т4	-	-	ИПБ №11(98) т5
	II	м	1560	1,1	0,09	154,44	14/4
	IV	м	2340	1,1	0,11	283,14	14/6
	VI	м	2730	1,1	0,20	600,6	14/8
	IX	м	1170	1,1	0,24	308,9	14/11
	Итого:	м	7800	1,1	-	1347,08	-
2	Вспомогательные работы						ИПБ №11(98)
2.1	Промывка	1 пр.	2 · 12	1,1	0,4	10,56	т16 2/4
2.2	Проработка ствола	1 прор.	12	1,1	0,58	7,66	т16 17/4
2.3	Тампонирувание скважин	10 м	$6 \cdot \frac{650}{10}$	1,1	1,42	609,18	т16 92/4
2.3.1	Выстойка скважин для затвердевания цемента	1 скв.	6	-	8 ч	48ч : 8ч = 6 ст-см	т16 примечание
2.4	Крепление скважин	100 м	-	-	-	-	-
2.4.1	Спуск труб	100 м	$12 \cdot \frac{50}{100}$	1,1	0,8	5,28	т17 1/3
2.4.2	Извлечение труб	100 м	12·0,5·25%	1,1	1,35	2,2	т17 1/5
2.5	Кернометрия в интервале 400-500 м по средневзвешенной категории пород V	1 зам.	12	1,1	0,53	7,0	т19 5/3
	Итого:	-	-	-	-	648	-
3	МДП	1 МДП	12	-	10,68	128,2	т29 1/5
	Всего:	-	-	-	-	2123,24	-

Расчет затрат труда.Бурение и вспомогательные работы:Норма затрат труда:

ИТР = 0,51 чел-дн на 1 ст-см (т12)

Рабочие = 4 чел-дн на 1 ст-см (т14)

Итого: 4,51 чел-дн

Всего затрат труда: $[1347,08 \text{ ст-см} + (648 - 7) \text{ ст-см}] \cdot 4,51 \text{ чел-дн} = 8966,2 \text{ чел-дн}$
бурение вспом.раб. -кернометрия*

* Затраты труда на кернометрию считаются отдельно.

Кернометрия:Норма затрат труда: 0,5 чел-дн на 1 ст-см (т25). Следовательно, всего: $0,5 \cdot 7 \text{ ст-см} = 3,5 \text{ чел-дн}$ МДП:Норма затрат труда:

ИТР = 6,33 чел-дн на 1 МДП

Рабочие = 33,02 чел-дн на 1 МДП

Итого: 39,35 чел-дн

Следовательно, всего затрат труда: $12 \cdot 39,35 = 472,2 \text{ чел-дн}$ Таким образом, суммарные затраты труда составят: $8966,2 + 3,5 + 472,2 = 9441,9 \text{ чел-дн}$ **Расчет затрат транспорта.**Бурение и вспомогательные работы:Норма: 0,29 маш-см на 1 ст-см (т15 1/3)Следовательно, всего: $0,29 \cdot (1347,08 + 648) = 578,6 \text{ маш-см}$ МДП:Норма: 1,2 маш-см на МДП (т31 2/5)Следовательно, всего: $1,2 \cdot 12 = 14,4 \text{ маш-см}$ Таким образом, суммарные затраты транспорта составят: $593 \text{ маш-см} (578,6 + 14,4)$

Расчет производительности на буровых работах.

Таблица 2.

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Объем (величина показателя)
1	Объем бурения	м	7800
2	Затраты времени, в т.ч.:	ст-см	2123,24
2.1	бурение	ст-см	1347,08
2.2	вспомогательные работы	ст-см	648
2.3	МДП	ст-см	128,2
3	Количество ст-см в 1 месяце при непрерывной работе (по условию)	ст-см	102 (25,4 · 4)
4	Количество ст-мес работы	ст-мес	20,8 (2123,24 : 102)
5	Продолжительность в месяц	м/мес	375 (7800 : 20,8)

Расчет необходимого количества ИТР и рабочих.

Таблица 3.

№ п/п	Вид работ	Кол-во чел-дн	Кол-во месяцев работы	Кол-во рабочих дней в 1 месяце	Кол-во рабочих дней всего	Кол-во работников, человек
1	Бурение + вспомогательные работы + МДП	9441,9 (см. расчет)	20,8 (см. табл.2)	25,4 (норма)	528,32 (20,8 · 25,4)	18 (9441,9 : 528,32)

**Расчет массы грузов, не учтенных в ВПСН и определяемых прямым расчетом.
(ВПСН ИПБ №5(92) п.246)**

- 1) Продукты питания (проектируются из расчета 2 кг на 1 человека в день или на 1 чел-день):
 $18 \text{ чел} \cdot 528,32 \text{ дн}^* \cdot 2 \text{ кг} = 19 \text{ т}$
 (528,32 дн* - в реальности для расчета требуется учитывать не рабочие, а все календарные дни).
- 2) Промышленные товары (проектируются из расчета 75 кг на 1 человека на весь период работы):
 $18 \text{ чел} \cdot 75 \text{ кг} = 1,35 \text{ т}$
- 3) Вода питьевая (проектируются из расчета 20 л на 1 чел-дн в том случае, если вода привозная):
 $18 \text{ чел} \cdot 20 \text{ л} \cdot 528,32 \text{ дн}^* = 190,2 \text{ т}$
- 4) Топливо для приготовления пищи (проектируются из расчета 500 кг на 1000 обедов при трехразовом питании на 1 чел-дн):
 $500 : 1000 \cdot 18 \cdot 528,32 \text{ дн}^* \cdot 3 = 14,3 \text{ т}$

**Расчет массы грузов для буровых работ, перевозимых хозяйственным транспортом.
(ВПСН ИПБ №5(92) п.104, 106)**

Таблица 4.

№ п/п	Наименование работ	Производственная единица	Количество производственных единиц	Масса грузов на произв.ед. (т)			Расчетная единица	Количество расчетных единиц	Масса грузов на расч.ед. (100 ст-см)				Масса грузов на все ко-во расч.ед.(т)				Итого (гр8 + гр18)					
				В т.ч.		В т.ч.			В т.ч.				В т.ч.									
				Всего (с ДВС)	Оборудование	Всего			Оборудование	Металлы, метизы, инструмент	Лесоматериалы	ГСМ	Глина, хим.реагенты, стройматериалы	Металлы, метизы, инструмент	Лесоматериалы	ГСМ		Глина, хим.реагенты, стройматериалы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

1	См. Примечание	Буровая установка	1	31,88	24,3	7,58	31,88	24,3	7,58	100 ст-см	21,23*	11,14	1,2	1,34	—	8,6	236,5	25,5	28,4	—	182,6	268,38
2	См. Примечание	Автомобиль	1	6,46	6,46	—	6,46	6,46	—	100 маш-см	5,93**	4,36	0,19	—	4,17	—	25,8	1,13	—	24,7	—	32,32
	Итого	—	—	—	—	—	38,34	30,49	7,58	—	—	—	—	—	—	—	262,3	26,63	28,4	24,7	182,6	300,64

1. **Примечание:** Вращательное механическое бурение с вращателем шпиндельного типа диаметром до 132 мм, глубиной свыше 500 м.

2. **Примечание:** Эксплуатация собственного транспорта при перевозке грузов автомобилями повышенной проходимости грузоподъемностью до 5 т.

21,23* = 2123,24 : 100 (см.т.1 по расчету)

5,93** = 593 : 100 (см. «Расчет затрат транспорта»)

Расчет объема грузоперевозок (автомобильный транспорт, II класс грузов).

Таблица 5.

№ п/п	Наименование грузов	Пункты перевозок	Масса грузов, т	Расстояние в км	Объем грузоперевозок т-км
1	2	3	4	5	6
1	Оборудование	База – участок работ	24,3	350	8505
2	Бурильные трубы и инструменты	База – участок работ	7,58	350	2653
3	Металлы, метизы	База – участок работ	26,63	350	9320,5
4	Лесоматериалы	Лесопилка – участок работ	28,4	120	3408
5	ГСМ	Нефтебаза – участок работ	24,7	85	2099,5
6	Глина, химические реагенты	База – участок работ	182,6	350	63910
7	Продукты питания	База – участок работ	19	350	6650
8	Промышленные товары	База – участок работ	1,35	350	472,5
9	Вода питьевая	Населенный пункт – участок работ	190,2	45	8559
10	Топливо для приготовления пищи	Населенный пункт – участок работ	14,3	45	643,5
	Итого:	-	519,06	-	106219
11	Оборудование	Участок работ – база	24,3	350	8505
12	Бурильные трубы (50%)	Участок работ –	3,8	350	1326,5

		база			
13	Металлы, метизы	Участок работ – база	26,63	350	9320,5
14	Промышленные товары	Участок работ – база	1,35	350	472,5
	Итого:	-	56,08	-	19624
	Всего:	-	575,14	-	125843

Средневзвешенное расстояние перевозок рассчитывается: $125843 : 575,14 = 219$ км

Расчет необходимого количества автомобильного транспорта.
(СОУСН -84 на собственный транспорт, т1)

Таблица 6.

Вид транспорта	Средневзвеш. расстояние, км	Грузоподъемность, т	Масса грузов, т	Норма времени, маш-см на 100 т	Всего маш-смен	Кол-во автотрансп. средств
1	2	3	4	5	6	7
Автомобиль повышенной проходимости	219	до 5 т	575,14	137,11 (63,33+0,62·119) т1 60/4	788,4 (575,14 : 100 · 137,11)	2 (788,4 : 20,8 : 25,4)

Задание №2.

Проектируется бурение 14 вертикальных скважин с поверхности земли самоходной буровой установкой с вращателем роторного типа. Средняя глубина скважины – 320 м (объем бурения = 4480 м). Бурение производится по категориям пород в следующих объемах:

I – 10% (448 м)	} колонковое бурение ø 110 мм
III – 5% (224 м)	
V – 20% (896 м)	
VII – 25% (1120 м)	
VIII – 10% (448 м)	
IX – 20% (896 м)	} бескерновое бурение ø 132 мм
X – 10% (448 м)	

Средневзвешенная категория пород = $\frac{1 \cdot 448\text{м} + 3 \cdot 224\text{м} + 5 \cdot 896\text{м} + 7 \cdot 1120\text{м} + 8 \cdot 448\text{м} + 9 \cdot 896\text{м} + 10 \cdot 448\text{м}}{4480\text{м}} = 7$

Вспомогательные работы проектируются следующие:

- промывка – по 1 на каждую скважину;
- проработка ствола скважины – по 1 в каждой скважине в интервале 200-300 м;
- установка пробки в скважине – в 5 скважинах в интервале 0-100 м;
- цементирование колонны обсадных труб с применением бурового насоса – во всех скважинах на глубину 200 м;
- крепление скважин обсадными трубами без извлечения – все скважины на глубину 200 м.

Проектируются работы, сопутствующие бурению:

- кернометрия в интервале 0-100 м – во всех скважинах по 1 замеру;
- отбор газокерновых проб из угольного пласта в интервале отбора 100-200 м – по 10 проб из каждой скважины;
- основной комплекс ГИС М 1:500 (без инклинометрии) силами буровой бригады в каждой скважине

Проектируются МДП на среднее расстояние 1,3 км (между скважинами) по бездорожью – по количеству скважин. Годовой фонд рабочего времени = 1220 ст-смен

Расчет.

Расчет затрат времени на запроектированные работы.

Таблица 1.

№ п/п	Вид работ	Ед.изм.	Объем работ	Поправочный коэффициент	Затраты времени, ст-см		Ссылка на ВПСН
					на ед.	на объем	
1	Бурение скважин в интервале глубиной						ИПБ №5(92)

	0-300 м; ø 132 мм						т69 10/3
	I	м	448	—	0,03	13,44	
	III	м	224	—	0,05	11,2	т69 10/5
	V	м	896	—	0,09	80,64	т69 10/7
	VII	м	1120	—	0,17	190,4	т69 10/9
	VIII	м	448	—	0,23	103,04	т69 10/10
	IX	м	896	—	0,21	188,16	т70 22/11
	X	м	448	—	0,28	125,44	т70 22/12
	Итого:	м	4480	—	—	712,2	—
2	Вспомогательные работы						
2.1	Промывка скважин	1 пр.	14	—	0,17	2,38	ИПБ №5(92) т73 3/4
2.2	Проработка ствола скважин	1 пр.	14	—	0,44	6,16	т73 8/4
2.3	Установка пробки в скважине	1 пр.	5	—	0,06	0,3	т73 11/4
2.4	Цементирование колонны обсадных труб	1 цем.	14	—	0,22	3,08	т73 17/4
2.5	Крепление скважин	100 м	$\frac{12 \cdot 200}{100}$	—	0,80	19,2	т73 42/4
	Итого:	—	—	—	—	31,12	—
3	Сопутствующие работы						
3.1	Кернометрия в интервале 0-100 м по средневзвешенной категории пород VII	1 зам.	14	—	0,30	4,2	ИПБ №11(98) т19 1/4
3.2	Отбор газокерновых проб	1 пр.	10 · 14	—	0,37	51,8	ИПБ №11(98) т20 2/3
3.3	Основной комплекс ГИС	1000 м	4,48	—	1,59	7,1	ИПБ №6(93) т9 3/4
	Итого:	—	—	—	—	63,1	—
4	МДП	1 МДП	14	—	$1,8 + 0,026 \cdot (1,3-1) = 1,81$	25,34	ИПБ №5(92) т74 стр3
	Всего:	—	—	—	—	831,76	—

Расчет затрат труда.

Бурение и вспомогательные работы:

Норма затрат труда:

ИТР = 0,51 чел-дн на 1 ст-см (ИПБ №5(92) т71)

Рабочих = 3,0 чел-дн на 1 ст-см (ИПБ №5(92) т72)

Итого норма = 3,51 чел-дн

Следовательно, всего затрат труда: 3,51 чел-дн · (712,2+31,12) ст-см = 2609,1 чел-дн

Сопутствующие работы:

* кернометрия

Норма = 0,5 чел-дн на 1 ст-см (ИПБ №11(98) т25 гр4)

Всего: 0,5 · 4,2 = 2,1 чел-дн

** отбор газокерновых проб (ИПБ №11(98) т25 гр5)

Норма = 1,5 чел-дн на 1 ст-см

Всего: 1,5 · 51,8 = 77,7 чел-дн

*** ГИС

Норма:

ИТР = 2 чел-дн на 1 ст-см (ИПБ №6(93) т16 гр3)

Рабочие = 3,75 чел-дн на 1 ст-см (ИПБ №6(93) т17 гр5)

Итого норма = 5,75 чел-дн

Всего: 5,75 · 7,1 = 40,8 чел-дн

Всего затрат труда: 2,1 + 77,7 + 40,8 = 120,6 чел-дн

МДП:

Норма затрат труда (ИПБ №5(92) т75 стр3):

Рабочие = 5,4 чел-дн на 1 МДП $(5,4 + (0,018 \cdot 0,3) = 5,42 \approx 5,4)$

ИТР = 0,92 чел-дн на 1 МДП $(0,92 + (0,01 \cdot 0,3) = 0,923 \approx 0,92)$

Итого норма = 6,32 чел-дн на 1 МДП

Всего: 6,32 · 25,34 = 160,1 чел-дн

Таким образом, суммарные затраты труда составят: 2609,1 + 120,6 + 160,1 = 2889,8 чел-дн

Расчет затрат транспорта.

Бурение + вспомогательные + сопутствующие работы:

Норма = 0,29 маш-см на 1 ст-см (ИПБ №11(98) т15)

Всего: $0,29 \cdot 806,42^* = 233,9$ маш-см

*806,42 = 712,2 + 31,12 + 63,1 – (см. т1 по расчету)

МДП:

Норма = $0,25 + 0,06 \cdot (1,3 - 1) = 0,268$ маш-см на 1 МДП (ИПБ №11(98) т39 стр3)

Всего: $0,268 \cdot 14 = 3,8$ маш-см

Таким образом, суммарные затраты транспорта составят: $233,9 + 3,8 = 237,7$ маш-см

Расчет производительности на буровых работах.

Таблица 2.

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Объем (величина показателя)
1	Объем бурения	м	4480
2	Затраты времени, в т.ч.	ст-см	831,76
2.1	Бурение скважин	ст-см	712,2
2.2	Вспомогательные работы	ст-см	31,12
2.3	Сопутствующие работы	ст-см	63,1
2.4	МДП	ст-см	25,34
3	Количество ст-см в 1 месяце при непрерывной работе (1220 ст-см – по заданию)	ст-см	102 (25,4 · 4)
4	Количество ст-мес работы	ст-мес	8,2 (831,76 : 102)
5	Производительность в месяц	м/мес	546,3 (4480 : 8,2)

Расчет необходимого количества ИТР и работников.

Таблица 3.

№ п/п	Вид работ	Кол-во чел-дн	Кол-во мес.раб.	Кол-во рабочих дней в мес.	Кол-во рабочих дней всего	Кол-во работников, чел.
1	Буровые + вспомогательные + сопутствующие + МДП	2889,8 (см.расчет)	8,2 (см.т2 по расч.)	25,4 (норма)	208,28 (8,2 · 25,4)	≈ 14 (2889,8 : 208,28)

Расчет массы грузов, не учтенных в ВПСН и определенных прямым расчетом.

1) Продукты питания: $14 \text{ чел} \cdot (208,28 \text{ раб.дня} + 8,2 \text{ мес} \cdot 8 \text{ вых.дн}) \cdot 2 \text{ кг} = 7,7 \text{ т}$

2) Промышленные товары: $14 \text{ чел} \cdot 75 \text{ кг} = 1,05 \text{ т}$

3) Вода: $14 \text{ чел} \cdot 20 \text{ л} \cdot 274 \text{ дня} = 76,7 \text{ т}$

4) Топливо: $\frac{500}{1000} \cdot 14 \cdot 274 \cdot 3 = 5,8 \text{ т}$

Расчет массы грузов, нормированных по ВПСН (ИПБ №5(92) т104, т106)

Таблица 4.

№ п/п	Наименование работ	Производственная единица	Кол-во производственных единиц	Масса грузов на произв.ед. (т)			Всего масса грузов на произв.ед.			Расчетная единица	Количество расчетных единиц	Масса грузов на расч.ед. (100 ст-см)					Масса грузов на все ко-во расч.ед.(т)					Итого (гр8 + гр18)		
				Всего (с ДВС)	В т.ч.		Всего	В т.ч.				Всего	В т.ч.					Всего	В т.ч.					
					Оборудование	Буровые грубы, буровой инструмент		Оборудование	Буровые грубы, буровой инструмент				Металлы, метизы, инструмент	Лесоматериалы	ГСМ	Глина, хим.реагент, стройматериалы	Металлы, метизы, инструмент		Лесоматериалы	ГСМ	Глина, хим.реагент, стройматериалы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		

1	См. Примечание	Буровая установка	1	10,32	4,05	6,27	10,32	4,05	6,27	100 ст-см	8,3*	23,3	1,24	1,34	5,92	14,8	193,4	10,3	11,1	49,1	122,9	203,72
2	См. Примечание	Автомобиль	1	3,47	3,47	—	3,47	3,47	—	100 маш-см	2,4**	2,97	0,12	—	2,85	—	7,1	0,3	—	6,8	—	10,57
	Итого						13,79	7,52	6,27								200,5	10,6	11,1	55,9	122,9	214,29

1. **Примечание:** Вращательное механическое бурение диаметром до 132 мм самоходной буровой установкой с вращателем роторного типа по группе скважин глубиной 300 м с ДВС (двигатель внутреннего сгорания).

2. **Примечание:** Эксплуатация собственного транспорта при перевозке грузов автомобилем повышенной проходимости грузоподъемностью до 2,5 т.

* 8,3 = 831,76 : 100 (см. табл.1 по расчету)

** 2,4 = 237,7 : 100 (см. «Расчет затрат транспорта»)

Расчет объема грузоперевозок (автомобильный транспорт, II класс грузов).

Таблица 5.

№ п/п	Наименование грузов	Пункты перевозок	Масса грузов, т	Расстояние в км	Объем грузоперевозок, т-км
1	2	3	4	5	6
1	Оборудование	База – участок работ	7,52	210	1579,2
2	Буровые трубы и инструменты	База – участок работ	6,27	210	1316,7
3	Металлы, метизы	База – участок работ	10,6	210	2226
4	Лесоматериалы	Лесопилка – участок работ	11,1	180	1998
5	ГСМ	Нефтебаза – участок работ	55,9	75	4192,5
6	Глина, хим.реагенты	База – участок работ	122,9	210	25809
7	Продукты питания	База – участок работ	7,7	210	1617
8	Промышленные товары	База – участок работ	1,05	210	220,5
9	Вода	Населенный пункт – участок работ	76,7	13	997,1
10	Топливо	База – участок работ	5,8	210	1218
	Итого:	—	305,5	—	39171
11	Оборудование	Участок работ – база	7,52	210	1579,2
12	Буровые трубы и инструменты (20%)	Участок работ – база	1,5	210	315
13	Металлы, метизы	Участок работ – база	10,6	210	2226
14	Промышленные товары	Участок работ – база	1,05	210	220,5
	Итого:	—	20,7	—	2777,3
	Всего:	—	326,2	—	41948,3

Средневзвешенное расстояние перевозок = 41948,3 : 326,2 = 129 км

Расчет необходимого количества автотранспорта.

Таблица 6.

Вид транспорта	Средневзвеш. расстояние, км	Грузоподъемность, т	Масса грузов, т	Норма времени, маш-см на 100 т	Всего маш-смен	Кол-во автотрансп. средств
----------------	-----------------------------	---------------------	-----------------	--------------------------------	----------------	----------------------------

1	2	3	4	5	6	7
Автомобиль повышенной проходимости	129	до 2,5	341	156,25+1,55·(129-100)=201,2 (СОУСН-84 «Собств. трансп.» т1 стр60 гр2)	201,2 · $\frac{341}{100}$ = 656,3	$\frac{656,3}{8,2 \cdot 25,4} \approx 3$

**Рассчитать ТЭП на буровых работах.
Решить самостоятельно по вариантам.**

Вариант	Способ бурения	Тип вращателя	Диаметр ø ПРИ, мм	Количество скважин	Средняя глубина скважины, м	Угол наклона скважины, градус	Количество промывок на 1 скважину	Крепление (спуск труб) в % от объема бурения	Извлечение груб. в % от объема крепления	Кернометрия во всех скважинах в интервале, м	ГИС (инклинометрия) 1 выезд, во всех скважинах	ГИС (кавернометрия), 1 выезд, во всех скважинах	Отбор проб воды в количестве 10 проб из каждой скважины	Совместное измерение уровня и t° воды (1 опыт в скважине)	МДП (количество)	Расстояние перемещения буровой установки, км	Годовой фонд рабочего времени, ст-см	Абсолютная высота участка работ, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	колонк.	шпин.	59	8	260	75	2	60	50	100-200	+	+	+	-	8	0,5	610	480
2	колонк.	ротор.	76	12	315	90	1	40	90	100-200	+	+	-	+	12	0,8	915	1510
3	бескернов.	ротор.	112	9	450	80	2	30	45	-	-	+	+	+	9	0,7	915	1540
4	бескернов.	ротор.	132	14	115	95	1	90	50	-	+	+	-	+	14	0,6	610	1560
5	колонк.	шпин.	98	7	620	74	2	20	60	100-200	+	+	-	+	7	0,9	1220	720
6	колонк.	ротор.	95	5	780	84	1	35	70	-	+	+	+	+	5	0,95	915	1540
7	бескернов.	ротор.	76	10	680	65	2	15	90	-	+	+	+	+	10	0,4	1220	350
8	бескернов.	ротор.	151	11	560	84	1	80	70	-	-	+	+	+	11	1,2	915	1600
9	колонк.	шпин.	112	13	520	75	2	15	90	0-100	+	+	-	+	13	1,3	1220	250
10	колонк.	шпин.	132	16	810	90	1	25	50	100-200	-	+	+	+	16	0,9	1220	1700
11	бескернов.	ротор.	76	19	25	70	2	90	25	-	+	+	-	+	19	1,3	610	1520
12	бескернов.	ротор.	110	15	150	85	1	60	30	-	+	-	+	+	15	1,6	915	1300
13	колонк.	ротор.	70	6	540	75	2	15	70	0-100	+	+	-	+	6	0,4	1220	910
14	колонк.	шпин.	76	4	940	80	1	20	90	100-200	+	+	+	-	4	1,3	915	1610
15	бескернов.	ротор.	160	12	70	90	2	100	50	-	-	+	+	+	12	1,1	610	1700

Примечание:

1. Распределение объема бурения по категориям пород произвести самостоятельно с учетом того, что бурение проходит не менее чем по 5-ти категориям пород.
2. Поправочные коэффициенты к норме времени за производство работ в высокогорной местности смотреть в ВПСН (ИПБ №11(98) п13).
3. Поправочные коэффициенты к норме времени за угол наклона скважины смотреть в ВПСН (ИПБ №11(98) т4).

Урок №18.

Тема: «Расчет технико-экономических показателей на опробовании твердых полезных ископаемых»

Задание.

Проектируются следующие виды работ:

1. Отбор бороздовых проб из открытых выработок

1.1 объем работ – 560 м борозды

1.2 сечение борозды – 5x3 см

1.3 способ отбора – машинно-ручной (отбойным молотком)

1.5 распределение объема работ по категориям пород (в %):

II – 15 XII – 12 XVII – 19

V – 5 XIV – 8 XIX – 7

X – 18 XV – 11 XX – 5

2. Отбор задириковых проб из открытых выработок

2.1 объем работ – 72 м² площади задирики

2.2 глубина задирики от 1,5 до 10 см

2.3 способ отбора – ручной

2.4 распределение объемов работ в соответствии с глубиной и категорией пород (в %)

Объем работ, %	10	15	30	20	25
Глубина, см	2	2,5	4,5	6,5	10
Категория пород	VII	VIII	X	XII	XIII

3. Отбор точечных проб из открытых выработок

3.1 объем работ – 840 проб

3.2 число частичных проб в одной пробе от 20 до 60

3.3 способ отбора – ручной

3.4 распределение объемов работ в соответствии с числом частичных проб и категориями пород (в %)

Объем работ, %	20	5	16	35	24
Число частичных проб	30	20	40	50	60
Категория пород	V	VII	X	XII	XIV

4. Отбор проб из керна буровых скважин

4.1 объем работ – 1560 м

4.2 способ работ – ручной и машинно-ручной

4.3 распределение объемов (в %) работ по категориям пород при определенном способе:

Объем работ, %	20	25	35	10	10
Категория пород	II	IV	VI	IX	XII
Способ работ	ручной	ручной	машинно-ручной	машинно-ручной	машинно-ручной

Дополнительные условия: сезон работ – лето, среднедневная температура t° > +36°C (работы №1;2), абсолютная высота – 1560 м; среднедневная температура t° = +25°C (работы №3;4)

Расчет.

Расчет затрат времени на отбор проб.

Таблица 1.

№ п/п	Вид и условия работ	Едизм.	Объем	Поправочный коэффициент	Затраты времени, бр-см		Ссылка на ВПСН
					на единицу	на весь объем	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Отбор бороздовых проб сечением борозды 5х3 см по категориям пород машинно-ручным способом:			1,33			ВПСН (ИПБ) №5(92)
	II	100 м	0,84		2,6	2,9	т76 2/3 т1 (попр.к.)
	V	100 м	0,28		2,86	1,06	т76 2/4
	X	100 м	1,0		3,54	4,7	т76 2/6
	XII	100 м	0,67		3,79	3,38	т76 2/7
	XIV	100 м	0,45		4,9	2,93	т76 2/9
	XV	100 м	0,62		5,79	4,77	т76 2/10
	XVII	100 м	1,06		11,49	16,2	т76 2/13
	XIX	100 м	0,39		16,43	8,52	т76 2/14
XX	100 м	0,28	21,29	7,93	т76 2/15		
	Итого:	100 м	5,6	–	–	≈ 52	–
2	Отбор задириковых проб ручным способом при следующих условиях:	100 м ²		1,33			т77 т1 (попр.к.)
	глубина (см) 2 категория пород VII	100 м ²	0,072		19,3	1,85	т77 2/5
	2,5 VIII	100 м ²	0,108		19,3	2,78	т77 2/5
	4,5 X	100 м ²	0,216		26,1	7,5	т77 2/6
	6,5 XII	100 м ²	0,144		31,1	5,96	т77 2/7
	10 XIII	100 м ²	0,18		37,4	8,95	т77 2/8
	Итого:	100 м ²	0,72	–	–	27,04	–
3	Отбор точечных проб ручным способом при следующих условиях:			1,05			т78 т1 (попр.к.)
	число час/проб 30 категория пород V	100 проб	0,42		3,39	1,49	т78 1/3
	20 VI	100 проб	1,68		4,41	7,78	т78 2/4
	40 X	100 проб	1,34		4,63	6,51	т78 2/5
	50 XIII	100 проб	2,94		5,4	16,67	т78 2/7
	60 XIV	100 проб	2,02		3,64	7,72	т78 3/8
	Итого:	100 проб	8,4	–	–	40,2	–
4	Отбор проб из керна при следующих условиях:			1,05			т80 т1 (попр.к.)
	Способ работ: ручной категория пород II	100 м	3,12		1,84	6,03	т80 1/3
	ручной IV	100 м	3,9		2,4	9,83	т80 1/5
	машинно-ручной VI	100 м	5,46		1,3	7,45	т80 2/6

машинно-ручной	IX	100 м	1,56		1,96	3,21	т80 2/10
машинно-ручной	XII	100 м	1,56		2,86	4,68	т80 2/13
Итого:		100 м	15,6		—	≈ 31	—
Всего:		—	—	—	—	≈ 151	—

Расчет затрат труда.

Таблица 2.

№ п/п	Вид работ	Затраты времени, бр-см	Норма затрат труда, чел-дн			Всего затрат труда, чел-дн	Ссылка на ВПСН
			ИТР	Рабочие	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Отбор бороздовых проб	52	1,1	1	2,1	109,2	ИПБ №5(92) т79 гр4
2	Отбор задирковых проб	27,04	1,1	1	2,1	56,8	ИПБ №5(92) т79 гр4
3	Отбор точечных проб	40,2	1,1	1	2,1	84,4	ИПБ №5(92) т79 гр4
4	Отбор проб из керна	31	1,1	2,1	3,2	99,2	ИПБ №5(92) т81 гр6
	Итого:	151	—	—	—	349,6	—

Расчет затрат транспорта (производственного автомобильного) (п.209) ИПБ №5(92)

Норма: 5,0 маш-см на 100 бр-смен отбора.

Следовательно, всего затраты транспорта: $5 \cdot 151 : 100 \approx 8$ маш-см

Расчет производительности на отборе проб.

Таблица 3

№ п/п	Показатели	Отбор проб борозд.пр.	Отбор проб задир.пр.	Отбор проб точечн.пр.	Отбор проб из керна	Всего
1	Объем работ в физ.ед.(м, м ²)	560	72	840	1560	—
2	Количество бр-смен	52	27,04	40,2	31	151
3	Количество бр-смен в месяце при 2-х сменной работе	51	51	51	51	51
4	Количество бр-мес работы (2 : 3)	1,02	0,5	0,8	0,6	2,92
5	Производительность труда (м/мес; м ² /мес) (1 : 4)	549	144	1050	2600	—

Календарный график опробования.

Таблица 4.

№ п/п	Вид работ	Кол-во мес.	Месяцы выполнения работ					
			май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
1	Отбор бороздовых проб	1,02						
2	Отбор задирковых проб	0,5						
3	Отбор точечных проб	0,8						
4	Отбор проб из керна	0,6						
	Итого	2,92						

Расчет необходимого количества ИТР и рабочих на отборе проб.

Таблица 5.

№ п/п	Вид работ	Количество чел-дн	Количество месяцев работы	Количество рабочих дней в 1 месяце	Количество рабочих дней всего	Количество работников, чел.
1	Отбор проб	349,6	2,92	25,4	74,2	5

Расчет массы грузов, не учтенных в ВПСН и определяемых прямым расчетом.

Для выполнения полевых работ по проекту требуется 2,92 месяца, следовательно, 88 (292·30) календарных дней. На этот период рассчитывается масса следующих грузов:

1. Продукты питания: $5 \text{ чел} \cdot 10 \text{ дн} \cdot 2 \text{ кг} = 0,9 \text{ т}$
2. Промышленные товары: $5 \text{ чел} \cdot 75 \text{ кг} = 0,4 \text{ т}$
3. Вода питьевая: $5 \text{ чел} \cdot 20 \text{ л} \cdot 88 \text{ дн} = 8,8 \text{ т}$
4. Топливо: $\frac{500}{1000} \cdot 5 \text{ чел} \cdot 88 \text{ дн} \cdot 3 = 0,7 \text{ т}$

Расчет массы грузов, нормированных по ВПЧН (ИПБ №5(92) т105, т106)

Таблица 5.

№ п/п	Наименование работ	Производственная единица	Кол-во производст. единиц	Масса грузов на произв.ед., т			На все кол-во произв.ед., т			Расчетная единица	Кол-во расчетных единиц	Масса грузов на 1 расч.ед., т			На все кол-во расч.ед., т			Итого (8 + 16)
				Всего	В том числе		Всего	В том числе				Всего	В том числе		Всего	В том числе		
					оборудование	инструмент, снаряжение		оборудование	инструмент, снаряжение				инструмент, снаряжение	лесоматериалы, СВ, ВВ, ГСМ		инструмент, снаряжение	лесоматериалы, СВ, ВВ, ГСМ	
1	Отбор пробручным способом	бригада	1	0,05	—	0,05	0,05	—	0,05	100 бр-смен	0,76*	0,2	0,1	0,1	0,152	0,076	0,076	0,2
2	Отбор проб машинно-ручным способом	бригада	1	0,40	—	0,40	0,40	—	0,40	100 бр-смен	0,76	0,25	0,12	0,13	0,19	0,09	0,1	0,5
3	Эксплуатация собственного транспорта грузоподъемностью до 2,5 т обычной проходимости	автомобиль	1	2,52	—	2,52	2,52	—	2,52	100 маш-см	8 : 100 = 0,08	2,33	0,09	2,24	0,19	0,01	0,18	2,7
	Итого:						2,97	—	2,97						0,532	0,28	0,36	3,5

* Всего для отбора проб требуется 151 бр-см (см т 1). Для т.5 (гр.12) принимается соотношение 50% - отбор проб производится ручным способом и 50% - отбор проб производится машинно-ручным способом. Расчет: 151·50% = 75,5 бр-см

Расчет объема грузоперевозок.

Таблица 6.

№ п/п	Наименование грузов	Маршрут перевозок	Масса грузов, т	Расстояние в км	Объем грузоперевозок, т·км
1	Инструменты, снаряжение	База – участок работ	2,97+0,28	96	312
2	Лесоматериалы, СВ и ВВ, ГСМ	База – участок работ	0,36	96	34,6
3	Продукты питания	База – участок работ	0,9	96	86,4
4	Промышленные товары	База – участок работ	0,4	96	38,4
5	Вода питьевая	Поселок – участок работ	8,8	10	88
6	Топливо	Поселок – участок работ	0,7	10	7
	Итого:	—	14,41	—	566,4
7	Инструменты и пр. (20%)	Участок работ – база	0,65	96	62,4
8	Промышленные товары	Участок работ – база	0,9	96	38,4
	Итого:	—	1,55	—	100,8
	Всего:	—	15,96	—	667,2

Средневзвешенное расстояние перевозок грузов хозяйственным транспортом = $\frac{667,2}{15,96} \approx 42$ км

Расчет необходимого количества автомобильного транспорта.

Таблица 7.

Вид транспорта	Средневзвешенное расстояние, км	Грузоподъемность, т	Масса грузов, т	Норма времени на 100 т грузов маш-см	Всего маш-см	Количество транспортных средств
Автомобиль	42	до 2,5	15,96	69,59 СОУСН т1	≈ 14	$\frac{14}{2,92 \cdot 25,4} \approx 1$

Решить самостоятельно по вариантам. Расчет ТЭП на опробовании (отбор проб).

I. Отбор бороздовых проб из открытых выработок.

Вариант	Объем работ в м	Соотношение объема (в %) работ и других показателей				Среднедневная температура t°C	Абсолютная относительная высота, м
		Объем работ в %	Сечение борозды см x см	Категория пород	Способ отбора проб		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	520	10	2 x 2	IV	ручной отбойным молотком пробоотборником пробоотборником	+31	1510
		20	5 x 3	X			
		30	5 x 3	VII			
		40	10 x 5	XV			
2	610	5	5 x 3	III	ручной ручной отбойным молотком отбойным молотком	+29	1630
		15	10 x 3	VII			
		25	10 x 5	II			
		55	15 x 10	XII			
3	480	10	10 x 5	IV	ручной ручной отбойным молотком пробоотборником	+34	1420
		15	15 x 10	XI			
		25	10 x 3	XII			
		50	5 x 3	XIII			
4	540	15	2 x 2	III	ручной ручной пробоотборником отбойным молотком	+25	1530
		10	10 x 3	IX			
		35	10 x 5	XIV			
		40	15 x 10	XV			
5	625	11	5 x 3	II	ручной ручной пробоотборником отбойным молотком	+29	1625
		35	10 x 3	V			
		29	10 x 5	VII			
		25	10 x 5	XV			
6	730	15	2 x 2	I	ручной ручной отбойным молотком отбойным молотком	+36	1200
		26	10 x 3	V			
		35	10 x 5	VII			
		24	15 x 10	X			
7	430	14	5 x 3	III	ручной ручной отбойным молотком пробоотборником	+34	325
		25	10 x 5	X			
		36	10 x 3	XII			
		25	5 x 3	XX			

II. Отбор задириковых проб из открытых скважин.

Вариант	Объем работ в м ²	Соотношение объема (в %) работ и других показателей				Среднедневная температура t°C	Абсолютная относительная высота, м
		Объем работ в %	Глубина задиры, см	Категория пород	Способ отбора проб		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	84	15	1,4	VII	ручной ручной машинно-ручной машинно-ручной	+35	980
		35	2,5	X			
		30	4,5	XII			
		20	9,0	XV			
2	87	10	2,5	X	ручной ручной ручной машинно-ручной	+26	1510
		15	5,0	XII			
		40	18,0	VI			
		35	1,8	VII			
3	90	5	1,5	IX	ручной ручной ручной машинно-ручной	+18	1600
		35	4,0	X			
		28	11,5	XII			
		32	19	XIII			
4	95	15	1,3	X	ручной ручной машинно-ручной машинно-ручной	+34	1480
		28	4,5	XI			
		25	7,0	XIII			
		32	11,5	XV			
5	103	20	2,0	VII	ручной ручной ручной машинно-ручной	+14	1750
		34	2,5	VIII			
		16	6,0	X			
		30	11,5	XIII			
6	110	25	2,5	VII	ручной машинно-ручной машинно-ручной машинно-ручной	+31	1250
		23	4,0	X			
		27	7,5	XIV			
		25	12,0	XV			
7	115	15	3,0	XII	ручной ручной машинно-ручной машинно-ручной	+25	1810
		36	4,5	XV			
		24	8,5	XVI			
		25	12,5	XVIII			

III. Отбор точечных проб из открытых выработок.

Вариант	Объем работ в пробах	Соотношение объема (в %) работ и других показателей				Среднедневная температура t°C	Абсолютная относительная высота, м
		Объем работ в %	Число частичных проб в одной пробе	Категория пород	Способ отбора проб		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	750	10	16	IV	ручной	34	1500
		20	35	X	ручной		
		30	55	XI	ручной		
		40	38	XII	машинно-ручной		
2	790	15	18	V	ручной	18	1620
		20	30	VI	ручной		
		40	45	X	машинно-ручной		
		25	36	XII	машинно-ручной		
3	830	17	25	V	ручной	31	950
		20	30	VII	машинно-ручной		
		53	35	XI	машинно-ручной		
		10	40	XV	машинно-ручной		
4	860	14	19	XII	машинно-ручной	25	1745
		28	38	XIII	машинно-ручной		
		36	42	XV	машинно-ручной		
		22	49	XX	машинно-ручной		
5	870	10	17	IV	ручной	35	506
		23	37	VII	ручной		
		34	45	X	машинно-ручной		
		67	50	XII	машинно-ручной		
6	910	25	20	VII	ручной	14	1750
		32	25	X	ручной		
		28	40	XII	машинно-ручной		
		15	45	XV	машинно-ручной		
7	930	20	20	X	ручной	36	250
		18	45	XII	ручной		
		28	50	XIV	машинно-ручной		
		34	50	XVI	машинно-ручной		

IV. Отбор проб из керна буровых скважин.

Вариант	Объем работ в м	Соотношение объема (в %) работ и других показателей			Среднедневная температура t°C	Абсолютная относительная высота, м
		Объем работ в %	Категория пород	Способ отбора проб		
1	2	3	4	5	6	7
1	1620	10	I	ручной	31	560
		15	III	ручной		
		30	V	машинно-ручной		
		45	VI	машинный		
2	1650	20	II	ручной	30	1510
		25	IV	машинно-ручной		
		30	VI	машинный		
		25	VII	машинный		
3	1680	15	III	ручной	33	620
		35	V	ручной		
		20	VII	машинный		
		30	X	машинный		
4	1700	24	I	ручной	31	380
		26	III	ручной		
		35	V	машинно-ручной		
		15	VII	машинно-ручной		
5	1720	10	I	ручной	25	1610
		20	II	ручной		
		40	V	машинно-ручной		
		30	VII	машинный		
6	1730	14	III	ручной	33	1020
		26	IV	машинно-ручной		
		25	VI	машинно-ручной		
		35	VIII	машинный		
7	1750	32	II	ручной	28	1520
		18	V	ручной		
		30	VIII	машинный		
		20	XI	машинный		

Урок №19.

Тема: «Расчет технико-экономических показателей на геофизических исследованиях в скважинах»

1. ГИС в скважинах структурно-картировочного бурения (масштаб 1:500).

Задание.

Объем работ: 24 скважины средней глубины 580 м (всего 13920 м), скважины вертикальные.
Методы работ: основной комплекс: КС, ГК, кавернометрия, инклинометрия.
Дополнительные виды работ: метод электрического каротажа, акустический каротаж (АК).
Планируется 1 выезд на каждую скважину. Абсолютная высота 3400 м; коэффициент производительной загрузки 60%. Коэффициент за отклонение от нормальных условий $K_n = 0,7$ (по опыту работ). Затраты времени на профилактику приборов дополнительно не предусматриваются. Общее расстояние выездов каротажного отряда на скважины равно 250 км (дороги горные). Подготовительно-заключительные работы (ПЗ) проводятся на базе. Тип каротажной установки (станции) – совмещенная СК-1-74М.

Расчет.

Полевые работы.

1. Затраты времени на ПЗ на базе (т7 ВПСН(ИПБ) №6 (93)):

Всего выездов 24; Нвр на основной комплекс = 0,119 отр-см на 1 выезд

Нвр на дополнительные виды работ: электронный каротаж – 0,083 отр-см на 1 выезд; АК – 0,083 отр-см на 1 выезд. Итого, общая норма времени на ПЗ на базе Нвр = 0,119 + 2 · 0,083 = 0,285 отр-см на 1 выезд.

Следовательно, затраты времени на ПЗ на базе = 24 выезда × 0,285 = 6,84 отр-см

2. Затраты времени на выезды каротажного отряда на скважины: общее расстояние выездов = 250 км; Нвр = 1,120 отр-см на 100 км (т8)

Следовательно, затраты времени на переезды = $250 \cdot \frac{1,120}{100} = 2,8$ отр-см

3. Затраты времени на ГИС: по т9 находим Нвр на ГИС:

основной комплекс: Нвр = 1,31 отр-см на 1000 м (т9 стр6 гр3)

Дополнительные виды работ: электрический каротаж Нвр = 0,14 отр-см на 1000 м (т9 6/6);

акустический каротаж: Нвр = 0,36 отр-см на 1000 м АК (т9 6/11)

Всего Нвр = 1,31 + 0,14 + 0,36 = 1,81 отр-см на 1000 м

Находим поправочный коэффициент на абсолютную высоту $k = 1,5$ (т3)

Следовательно, затраты времени на ГИС: $13920 \text{ м} \cdot \frac{1,81}{1000} \cdot 1,5 = 37,8$ отр-см

4. Суммарные затраты времени с учетом $K_n = 0,7$ составят: $\frac{6,84+2,8+37,8}{0,7} = 67,8$ отр-см

5. Затраты труда:

→ по норме затраты труда рабочих: 2 чел-дн на 1 отр-см (т16)

→ по норме затраты труда ИТР: 2 + 4,5 = 6,5 чел-дн на 1 отр-см (т17)

Всего норма: 8,5 чел-дн на 1 отр-см

Следовательно, на весь объем работ затраты труда: 67,8 отр-см · 8,5 чел-дн = 576,3 чел-дн

Если период полевых работ = 6 месяцев, то количество работников составит: $576,3 : (6 \cdot 25,4) = 4$ чел.

6. Затраты производственного транспорта (внутри участка работ): норма на технологический и производственный транспорт (т26)-ЗИЛ-131 1 автомобиль на 1 отр-см выездов каротажного отряда на скважины. Число отр-см по расчету = 2,8.

Следовательно, всего количество автомашин: 1 авт. × 2,8 отр-см = 2,8 авт. ≈ 3 автомобиля

2. ГИС М 1:200 в гидрогеологических скважинах (общие и детализационные исследования).

Задание.

Объем работ: 10 скважин средней глубины 150 м (1500 м). Из 10 скважин угол наклона $\angle 15^\circ$ имеют 4 скважины (600 м); вертикальные $\angle 90^\circ$ - 6 скважин (900 м). Методы работ: основной комплекс (КС, ГК, кавернометрия). Дополнительные методы: инклинометрия через 5-10 м в скважине $\angle 15^\circ$ и

через 20-25 м в скважине $\perp 90^\circ$; НГК, ГГК (во всех скважинах). Планируется 2 выезда на каждую скважину. Абсолютная высота 2100 м; коэффициент производительной загрузки 39%; коэффициент $K_n = 0,7$; выезды каротажного отряда = 180 км (тип покрытия – бездорожье).

Также производятся:

* дополнительные ГИС методом дебитометрии скважин отдельным видом при откачках собственными средствами;

** детализационные г/ф исследования М 1:200 методом радиоактивного каротажа без пересоединения в суммарном интервале детализации = 25 м.

Подготовительно-заключительные работы проводятся на базе. Тип каротажной станции – раздельная СКС-1АУ1-0,2

Расчет.

Полевые работы.

1. Затраты времени на ПЗ на базе (ВПСН(ИПБ) №6(93) т7):

Нвр на основной комплекс – 0,119 отр-см на 1 выезд;

инклинометрия – 0,083 отр-см на 1 выезд;

НГК – 0,083 отр-см на 1 выезд;

ГГК – 0,083 отр-см на 1 выезд;

Итого: Нвр = $0,119 + 3 \cdot 0,083 = 0,368$ отр-см на 1 выезд

Следовательно, всего затрат времени на ПЗ на весь объем работ: $10 \text{ скв} \cdot 2 \text{ выезда} \cdot 0,368 = 7,36$ отр-см

2. Затраты времени на выезды к скважинам:

Норма (т8) = 1,120 отр-см на 100 км; всего затрат времени на выезды: $180 \text{ км} \cdot \frac{1,120}{100} = 2,02$ отр-см

3. Затраты времени на общие ГИС (т10):

- основной комплекс:

Нвр = 3,80 отр-см на 1000 м (т10, 10/3) – для скважин $\perp 90^\circ$

Нвр = $3,80 + 0,02$ (поправка за наклон скважины) = 3,82 (т1, 1/4) – для скважин $\perp 15^\circ$

- дополнительные методы:

- инклинометрия:

Нвр = $0,70 + 0,01 = 0,71$ – для скважин $\perp 15^\circ$ (т10, 10/7, т1, 2/2)

Нвр = 0,51 – для скважин $\perp 90^\circ$ (т10, 10/8)

- НГК:

Нвр = $1,84 + 0,01 = 1,85$ – для наклонных скважин (т10, 10/6, т1, 2/2)

Нвр = 1,84 – для вертикальных скважин (т10, 10/6, т1, 2/2)

- ГГК:

Нвр = $1,84 + 0,01 = 1,85$ – для наклонных скважин (т10, 10/6, т1, 2/2)

Нвр = 1,84 – для вертикальных скважин (т10, 10/6, т1, 2/2)

Определим затраты времени по заданному объему работ:

а) основной комплекс:

- вертикальная скважина (6 шт) $3,8 : 1000 \cdot 6 \cdot 150 = 3,42$ отр-см

- наклонная скважина (4 шт) $3,82 : 1000 \cdot 4 \cdot 150 = 2,29$ отр-см

Всего: 5,71 отр-см

б) инклинометрия:

- вертикальная скважина (6 шт) $0,51 : 1000 \cdot 6 \cdot 150 = 0,46$ отр-см

- наклонная скважина (4 шт) $0,71 : 1000 \cdot 4 \cdot 150 = 0,43$ отр-см

Всего: 0,89 отр-см

в) НГК:

- вертикальная скважина (6 шт) $1,84 \cdot 6 \cdot 150 : 1000 = 1,66$ отр-см

- наклонная скважина (4 шт) $1,84 \cdot 4 \cdot 150 : 1000 = 1,11$ отр-см

Всего: 2,77 отр-см

г) ГГК:

- вертикальная скважина (6 шт) $1,84 \cdot 6 \cdot 150 : 1000 = 1,66$ отр-см

- наклонная скважина (4 шт) $1,84 \cdot 4 \cdot 150 : 1000 = 1,11$ отр-см

Всего: 2,77 отр-см

Итого затрат времени на общие ГИС: $5,71 + 0,89 + 2,77 + 2,77 = 12,14$ отр-см

4. Затраты времени на ГИС методом дебитометрии (т11): Нвр = 5,61 отр-см на 1000 м (т11 3/5)

Затраты времени на весь объем работ = $\frac{5,61}{1000} \cdot 10 \text{ скв} \cdot 150 \text{ м} = 8,4 \text{ отр-см}$

5. Затраты времени на детализационные ГИС: Нвр = 1,11 отр-см на 1000 м (т13, 12/4)

Поправка за наклон скважины = 0,07 отр-см (т2, 2/3)

Затраты времени:

- вертикальная: $\frac{1,11}{1000} \cdot 6 \cdot 150 = 0,1 \text{ отр-см}$

- наклонная: $\frac{1,11+0,07}{1000} \cdot 4 \cdot 150 = 0,7 \text{ отр-см}$

Всего: 0,8 отр-см

6. Суммарные затраты времени с учетом поправочного коэффициента = 1,18 (абс.выс.т5) и Кн = 0,7):

$\frac{(7,36+2,02+12,14+8,4+0,8) \cdot 1,18}{0,7} = 51,8 \text{ отр-см}$

7. Затраты труда:

→ норма для рабочих (гр5 т16): 3 чел-дн

→ норма для ИТР (т17): (2 + 4,5) = 6,5 чел-дн

Всего: 9,5 чел-дн

Следовательно, затраты труда на весь объем работ: 51,8 отр-см · 9,5 = 492,1 чел-дн

Если полевой период длится 6 месяцев, то число работников будет: 492,1 : (25,4 · 6) = 4 человека

8. Затраты производственного транспорта (т26) Норма – 2 автомобиля на 1 отр-см (т26, 2/5)

Следовательно, всего автомобилей потребуется: 2 · 2,02 (см п.2 по расчету) = 4,04 ≈ 4 автомобиля.

Решить самостоятельно по вариантам.

Расчет ТЭП на ГИС в скважинах гидрогеологических и структурно-картировочного бурения.

Вариант	Масштаб	Количество скважин	Средняя глубина (м)	Угол наклона скважины	Количество выездов на скважину	Абсолютная высота (м)	Коэффициент производительной загрузк	Коэф. за отклонение от норм. усл. (Кн)	Расстояние выездов (км)	Тип дорожного покрытия	Тип каротажной установки	Методы работ							Длительность полевого периода (мес.)
												Основной комплекс		Дополнительные методы					
												С инклинометрией	Без инклинометрии	Электрический каротаж	Резистивметрия	ГГК, НГК и др.	АК	Инклинометрия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1:500	20	610	0°	2	1503	50	0,7	360	грунтовые	совм.	-	+	+	+	-	+	+	3
2	1:500	32	390	20°	1	1510	62	0,7	290	с твердым покрытием	разд.	+	-	+	-	+	+	+	2,5
3	1:200	25	720	15°	2	920	45	0,7	310	грунтовые	совм.	-	+	+	-	+	-	+	3,2
4	1:200	28	475	0°	1	2100	63	0,7	300	с твердым покрытием	разд.	-	+	+	-	+	-	+	2,0
5	1:500	34	920	15°	1	1505	54	0,7	345	грунтовые	совм.	+	-	-	+	+	+	+	4,0
6	1:500	26	680	0°	2	3200	45	0,7	280	грунтовые	разд.	-	+	+	+	-	+	+	2,5
7	1:200	32	370	26°	1	1600	50	0,7	310	грунтовые	совм.	-	+	+	-	+	-	+	3,0
8	1:200	35	460	17°	2	1800	56	0,7	340	с твердым покрытием	разд.	-	+	+	-	+	-	+	4,2
9	1:500	36	309	0°	2	1506	62	0,7	250	грунтовые	совм.	+	-	+	+	+	-	+	3,4
10	1:500	41	525	15°	2	1700	48	0,7	312	грунтовые	разд.	-	+	+	-	+	+	+	3,8
11	1:200	29	510	0°	1	1510	52	0,7	250	грунтовые	совм.	-	+	+	-	+	-	+	5,4
12	1:200	32	620	10°	2	1520	56	0,7	300	с твердым покрытием	разд.	-	+	+	-	+	-	+	3,0
13	1:500	34	730	15°	1	1530	60	0,7	350	грунтовые	совм.	+	-	+	+	-	-	+	6,0
14	1:500	42	480	25°	2	1600	64	0,7	420	с твердым покрытием	разд.	+	-	-	+	+	+	-	3,2
15	1:200	45	500	10°	1	1800	48	0,7	460	грунтовые	совм.	-	+	+	-	-	+	+	5,3

Урок №20.

Тема: «Расчет технико-экономических показателей на топографо-геодезических работах»

Для решения задач данной темы используется Сборник отраслевых укрупненных сметных норм на топографо-геодезические и маркшейдерские работы (Москва «Недра», 1983).

Задание №1. Рассчитать затраты времени, труда и массу грузов, исходя из следующих объемов работ:

Объем запроектированных работ.

Таблица 1.

№ п/п	Вид и условия работ	Ед.изм.	Объем
1	Теодолитные ходы точности 1 : 2000 Категория трудности - 3	км	165
2	Нивелирование IV класса Категория трудности - 3	км	165
3	Комплекс разбивочно-привязочных работ №2. Расстояние между пикетами – 15 м Категория трудности - 3	км	165

Расчет затрат времени на топографо-геодезические работы.

Таблица 2.

№ п/п	Вид работ	Ед. изм.	Объем	Затраты времени, бр-дни		СОУСН На топ-геодез работы
				на ед.	на V	
1	Теодолитные ходы точности 1 : 2000 Категория трудности - 3	км	165	0,29	47,85	T10 стр1 гр2
2	Нивелирование IV класса Категория трудности - 3	км	165	0,2	33	T12 стр1 гр3
3	Комплекс разбивочно-привязочных работ №2. Расстояние между пикетами – 15 м Категория трудности - 3	км	165	7,24	119,46	T73 стр1 гр2
Итого:		-	-	-	200,31	-

Расчет затрат труда и массы грузов.

Таблица 3.

№	Виды работ	Ед. изм.	Объем	Затраты труда чел-день		Масса грузов, т		СОУСН На топ-геодез работы
				На ед.	На весь V	На ед.	На весь V	
1	Теодолитные ходы точности 1 : 2000 Категория трудности - 3	км	165	2,06	339,9	0,14	23,1	T10 стр1,17 гр2
2	Нивелирование IV класса Категория трудности - 3	км	165	1,18	194,7	0,13	21,45	T10 стр1,17 гр2
3	Комплекс разбивочно-привязочных работ №2. Расстояние между пикетами – 15 м Категория трудности - 3	км	165	26,3	433,9	0,21	3,46	T10 стр1,17 гр2

Итого:	-	-	-	968,5	-	48,02	-
---------------	---	---	---	--------------	---	--------------	---

Задание №2. Рассчитать затраты времени, труда и массу грузов аналогично заданию №1, исходя из следующих объемов работ:

Объем запроектированных работ.

Таблица 1.

№ в-та	Вид работ	Условия работ	Ед.изм.	Объем
1	Теодолитные ходы точности 1:2000	Категория трудности 1	км	23
	Нивелирование IV класса	Категория трудности 2	км	26
	Комплекс №1; расстояние между пикетами 20 м	Категория трудности 2	км	30
2	Теодолитные ходы точности 1:1000	Категория трудности 2	км	28
	Нивелирование техническое	Категория трудности 3	км	32
	Комплекс №2; расстояние между пикетами 75 м	Категория трудности 4	км	40
3	Теодолитные ходы точности 1:1000	Категория трудности 3	км	34
	Нивелирование IV класса	Категория трудности 4	км	26
	Комплекс №3; сеть 20*10 м	Категория трудности 3	км ²	3,5
4	Теодолитные ходы точности 1:500	Категория трудности 2	км	54
	Нивелирование техническое	Категория трудности 3	км	48
	Комплекс №3; сеть 20*20 м	Категория трудности 2	км ²	4,3
5	Теодолитные ходы точности 1:500	Категория трудности 5	км	46
	Нивелирование IV класса	Категория трудности 5	км	42
	Комплекс №3; сеть 50*25 м	Категория трудности 4	км ²	8,4

Урок №21.

Тема: «Расчеты по смете затрат»

Указания по заполнению таблицы.

1. В графе 2 приводятся те виды работ, которые были даны в качестве задания по вариантам для самостоятельной работы.
2. В графе 4 записываются объемы этих работ.
3. В графе 5 указывается сметная стоимость единицы работ (тенге) – по фактическим данным предприятия (материалы производственной практики).
4. Графа 6 рассчитывается путем перемножения данных графы 4 и графы 5.

Сводный сметно-финансовый расчет.

№ п/п	Наименование видов работ и затрат	Ед.изм.	Объем работ	Сметная стоимость единицы работ, тенге	Общая сметная стоимость работ, тенге
1	2	3	4	5	6
A	Собственно ГРР				
I	Проектирование и предполевая подготовка	отр-мес			
II	Полевые работы				
1	Геологосъемочные работы				
1.1					
1.2					
...					
	Итого геологосъемочные работы				
2	Гидрогеологические и инженерно-геологические работы				
2.1					
2.2					
...					
	Итого гидрогеологические работы				
3	Геофизические работы				
3.1					
3.2					
...					
	Итого геофизические работы				
4	Горнопроходческие работы				
4.1					
4.2					
...					
	Итого горнопроходческие работы				
5	Буровые работы				
5.1					
5.2					
...					
	Итого буровые работы				
6	Опробование (отбор и обработка проб)				
6.1					
6.2					
...					
	Итого опробование				
7	Топоработы				
7.1					
7.2					
...					
	Итого топоработы				
	Итого полевых работ				
III	Организация полевых работ	тенге			
IV	Ликвидация полевых работ	тенге			
V	Лабораторные работы	тенге			
1					
2					
...					
	Итого лабораторные работы	тенге			
VI	Камеральные работы				
1					
2					
...					
	Итого камеральные работы	тенге			
	Итого собственно ГРР				
B	Сопутствующие работы				
1	Строительство временных зданий и сооружений	тенге			
2	Транспортировка грузов и персонала	тенге			
3	Полевое довольствие				
4	Производственные командировки				
5	Резерв				
6	Премии и доплаты				
7	Затраты на природоохранную деятельность				
	Итого сопутствующие работы				
B	Подрядные работы				
1	Экспертиза и утверждение отчета				
2					
...					
	Итого подрядные работы				
	Всего по смете				

Примечания по заполнению таблицы.

1. Организация полевых работ составляет 1% от стоимости полевых работ (строка «Итого полевых работ»).
2. Ликвидация полевых работ составляет 0,8% от стоимости полевых работ (строка «Итого полевых работ»).
3. Камеральные работы определяются в соответствии с ВПСН ИПБ №5(92), стр76, т88, либо по фактическим данным предприятия.
4. Строительство временных зданий и сооружений составляет 5% от стоимости полевых работ (строка «Итого полевых работ»); в соответствии с ВПСН ИПБ №5(92) стр22, п2.5.10.
5. Транспортировка грузов и персонала на участок работ и обратно составляет 6-20% от суммы затрат на полевые ГРР и строительства временных зданий и сооружений») в соответствии с ВПСН ИПБ №5(92) стр81, п2.10.
6. Затраты на полевое довольствие, производственные командировки, резерв, премии и доплаты, природоохранную деятельность определяются по фактическим данным предприятия.
7. В ячейках таблицы, данные которых не определены (такие работы не проводились), ставятся прочерки.

Примерные контрольные вопросы к зачету.

Тема: «Роль минерального сырья в развитии производительных сил страны»

1. Дайте понятие минеральному сырью.
2. В каких отраслях используется минеральное сырье?
3. Как подразделяется сырье по первоначальному происхождению?
4. Что называют основным сырьем и вспомогательными материалами?
5. В чем главное различие основного сырья и вспомогательных материалов?
6. Какое происхождение может иметь промышленное сырье?
7. Что относят к минеральному сырью и в чем состоит отличительная черта минерального сырья?
8. Что называют полезными ископаемыми, и каковы основные группы полезных ископаемых?
9. Как различают руды в зависимости от химического состава?
10. Как разделяют сырье в металлургии?
11. Какова группировка полезных ископаемых по отраслевому промышленному потреблению?
12. Перечислите основные требования промышленности к минеральному сырью.
13. Что такое кондиции полезных ископаемых и как они разрабатываются?
14. Перечислите основные количественные и качественные характеристики МПИ.
15. Перечислите основные горнотехнические и природно-экономические характеристики МПИ.
16. Дайте определение геологическим и промышленным запасам полезных ископаемых. Что такое балансовые и забалансовые запасы полезных ископаемых?

Тема: «Учет и оценка основных фондов»

1. В каких целях основные фонды учитывают в натуральных показателях?
2. Какие сведения указывают в паспортах оборудования?
3. Для чего необходима оценка основных фондов в денежном выражении?
4. Что представляет собой полная первоначальная стоимость основных фондов?
5. В чем сущность изношенной и остаточной стоимости основных фондов?
6. Что означает ликвидационная стоимость основных фондов?
7. Когда появляется восстановительная стоимость основных фондов? Какие производственные условия влияют на формирование восстановительной стоимости?

Тема: «Основные средства горного предприятия»

1. Дать определение понятию «амортизация основных фондов».
2. В каких целях осуществляется амортизация?
3. Что называется нормой амортизации? По какой формуле рассчитывается норма амортизации?

4. По какой формуле рассчитывается сумма амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов?
5. Как называются основные методы определения амортизационных отчислений?
6. В чем сущность равномерного метода определения амортизационных отчислений? Почему этот метод нельзя считать совершенным?
7. В чем сущность метода ускоренной амортизации основных фондов? Какую проблему при эксплуатации основных фондов способен решить этот метод?
8. В чем сущность метода неравномерной амортизации? Почему он становится наиболее распространенным?
9. Что означает понятие «воспроизводство основных фондов»?
10. Назовите формы простого воспроизводства, в чем их сущность?
11. Назовите формы расширенного воспроизводства основных фондов, какие задачи они решают?
12. Каковы основные направления модернизации оборудования?

Тема: «Показатели использования основных фондов»

1. Как следует понимать техническую оснащенность производственных процессов, каким показателем она характеризуется?
2. Что характеризует показатель фондоотдачи?
3. Что характеризует показатель фондоемкости?
4. Что характеризует показатель уровня рентабельности (фондорентабельности)?
5. Что характеризует коэффициент использования парка оборудования?
6. Что характеризует коэффициент экстенсивной нагрузки?
7. Что характеризует коэффициент интенсивной нагрузки?
8. Что характеризует коэффициент общей (интегральной) нагрузки оборудования?
9. Назовите пути развития общественного производства с точки зрения использования основных производственных фондов.
10. Какие выгоды обеспечивает фондосберегающий путь развития производства?

Тема: «Оборотные средства геологического предприятия»

1. Какова роль оборотных средств предприятия?
2. Дайте определение оборотным производственным фондам. Укажите их состав.
3. Охарактеризуйте производственные запасы, как основную группу оборотных производственных фондов. Текущие, страховые и сезонные производственные запасы.
4. Фонды обращения: их назначение и состав.
5. Как разделяют оборотные средства по источникам их формирования?
6. Что такое кругооборот оборотных средств? Какова схема кругооборота оборотных средств?
7. Назовите основные показатели, характеризующие использование оборотных средств.
8. Назовите основные мероприятия по ускорению оборачиваемости оборотных средств на стадии создания производственных запасов.
9. Назовите основные мероприятия по ускорению оборачиваемости оборотных средств на стадии незавершенного производства.
10. Назовите основные мероприятия по ускорению оборачиваемости оборотных средств на стадии обращения.

Тема: «Себестоимость продукции и геологоразведочных работ»

1. Дайте понятие себестоимости геологоразведочных работ.
2. Перечислите затраты, включаемые в себестоимость геологоразведочных работ.
3. Какие факторы влияют на уровень себестоимости геологоразведочных работ?
4. Как разделяются затраты, входящие в себестоимость по производственному назначению?
5. Как разделяются затраты, входящие в себестоимость по способу отнесения затрат на себестоимость отдельных видов работ?
6. Как разделяются затраты, входящие в себестоимость по составу?
7. Как разделяются затраты, входящие в себестоимость по экономическому содержанию?
8. Как разделяются затраты, входящие в себестоимость в зависимости от связи данного вида затрат с объемом производства?

9. Как влияет изменение производительности труда работников на себестоимость ГРР?
10. Как влияет изменение расхода материальных затрат на себестоимость ГРР?
11. Как влияет изменение затрат на транспортировку грузов и персонала геологических организаций на изменение ГРР?
12. Что понимается под сокращением накладных расходов в себестоимости ГРР?
13. Изменяются ли издержки производства (и каким образом) при увеличении времени работы технологического оборудования?
14. Изменяются ли издержки производства (и каким образом) при укреплении технологической дисциплины производства ГРР?

Тема: «Прибыль и рентабельность геологического предприятия»

1. Дайте определение прибыли, как экономическому показателю.
2. Какие важнейшие функции выполняет прибыль?
3. Что собой представляет система прибылей предприятия?
4. Что представляет собой валовая (балансовая) прибыль?
5. Что представляет собой прибыль от внереализационных операций?
6. Как образуется чистая прибыль предприятия?
7. Кому принадлежит и как распределяется чистая прибыль предприятия?
8. Как формируется прибыль в геологоразведке?
9. Какие факторы роста прибыли вы знаете?
10. Что представляет собой показатель рентабельности в общем виде?
11. Что представляет собой показатель рентабельности производства?
12. Что представляет собой показатель рентабельности продукции?
13. Как обеспечивается повышение рентабельности предприятий?

Тема: «Трудовые ресурсы геологических предприятий»

1. Охарактеризуйте понятие *кадров* геологоразведки. Перечислите важнейшие организационные вопросы в работе с кадрами.
2. Дайте объяснение понятиям «*профессия*», «*специальность*», «*квалификация*».
3. Что представляет собой характеристика состава и структуры кадров геологоразведочного производства по принципу участия в производственной деятельности?
4. Дайте характеристику *производственному персоналу* геологоразведочной организации.
5. В чем назначение *непроизводственного персонала*?
6. Что называется *списочным и явочным составом* работников?
7. Что собой представляет *коэффициент списочного состава*?
8. Дайте характеристику *условно-постоянного и условно-переменного состава персонала*?
9. Как определяют численность *рабочих*?
10. Как определяют численность *руководителей и специалистов*?
11. Как определяют численность *младшего обслуживающего персонала*?
12. Как определяют *среднегодовую списочную численность работников*?
13. Проблема *текучести кадров* на геологоразведочных работах. Основные причины и последствия.
14. Какие вы знаете показатели движения персонала?

Тема: «Производительность труда на геологоразведочных работах»

1. Дайте определение производительности труда. В чем выражается рост производительности труда?
2. Чем различаются производительность индивидуального и общественного труда?
3. На каких уровнях производства планируется и учитывается производительность труда?
4. Перечислите важнейшие требования, предъявляемые к показателям производительности труда?
5. Как рассчитывается средний уровень производительности труда (выработка)?
6. Что собой представляет показатель трудоемкости?
7. Какие существуют методы измерения производительности труда?
8. Какие вы знаете факторы роста производительности труда?

9. Как влияет повышение технического уровня производства на рост производительности труда?
10. Как влияет совершенствование организации производства на производительность труда?
11. Как влияют природные факторы на рост производительности труда в геологоразведочном производстве?

Тема: «Организация оплаты труда работников»

1. В чем состоят принципиальные положения оплаты труда?
2. Какие вы знаете формы оплаты труда, раскройте их сущность.
3. При каких условиях производства рекомендуется применять сдельную оплату труда?
4. При каких условиях производства рекомендуется применять повременную оплату труда?
5. Какие существуют системы сдельной оплаты труда?
6. Какие существуют системы повременной оплаты труда?
7. Какие могут быть показатели премирования?
8. Что такое тарифная система и каковы ее элементы?
9. Что такое сдельная расценка?
10. Как рассчитывается сдельный заработок?
11. Как рассчитывается повременный заработок?

***Тема: «Научная организация труда – как элемент менеджмента.
Эффективность мероприятий НОТ»***

1. Дайте понятие научной организации труда и перечислите основные задачи НОТ.
2. В чем сущность экономической задачи НОТ?
3. В чем сущность психофизиологической задачи НОТ?
4. В чем сущность социальной задачи НОТ?
5. Перечислите основные направления НОТ.
6. Охарактеризуйте совершенствование разделения и кооперирования труда.
7. Дайте характеристику направлению НОТ: совершенствование организации рабочих мест.
8. Что собой представляет изучение и распространение передовых приемов и методов труда?
9. Дайте характеристику направлению НОТ: подготовка и повышение квалификации кадров.
10. Дайте характеристику направлению НОТ: совершенствование нормирования труда.
11. Дайте характеристику направлению НОТ: внедрение рациональных форм и методов материального и морального стимулирования труда.
12. Дайте характеристику направлению НОТ: улучшение условий труда.
13. Охарактеризуйте структуру рабочего дня.
14. Укажите цели и задачи технического нормирования труда.
15. Перечислите основные нормы затрат труда.
16. Охарактеризуйте основные методы изучения затрат рабочего времени.

Тема: «Эффективность капитальных вложений и геологоразведочных работ»

1. Что называется инвестициями и капитальными вложениями?
2. Как классифицируют капитальные вложения по производственному назначению?
3. Как классифицируют капитальное строительство по срокам осуществления?
4. Как классифицируют капитальное строительство по видам?
5. Как классифицируют капитальные работы по способу их выполнения?
6. Как классифицируют капитальные работы по технологической структуре?
7. В чем выражается экономическая эффективность капитальных вложений?
8. В чем выражается социальная эффективность капитальных вложений?
9. Что означает общая (абсолютная) эффективность капитальных вложений?
10. Какие существуют показатели общей эффективности капитальных вложений?
11. Что собой представляет срок окупаемости капитальных вложений?
12. Что означает сравнительная эффективность капитальных вложений?
13. Что является основным показателем сравнительной эффективности капитальных вложений?

Список использованной литературы:

1. Азроянц З.А., Борисович В.Г. Экономика, организация и планирование геологоразведочных работ – М.: Недра, 1992 г.
2. Бахчисарайцев А.Н., Синягин Г.П. Экономика, организация и планирование геологоразведочных работ – М.: Недра, 1981 г.
3. Бендина Н.В. Экономическая статистика – М.: Приор, 1999 г.
4. Веснин В.Р. Основы менеджмента – М.: Триада, 1996 г.
5. Винниченко В.М. Экономика, организация и планирование геологоразведочных работ – М.: Недра, 1995 г.
6. Гирусов Э.В. Экология и экономика природопользования – М: Закон и право, 1998 г.
7. Горфинкель В.Я. Экономика предприятия – М.: Банки и биржи, 1998 г.
8. Грузинов В.П. Экономика предприятия и предпринимательства – М.: СОФИТ, 1994 г.
9. Егорин П.Г. Статистика геологоразведочных работ – М.: Недра, 1981 г.
10. Иванцевич Дж.М., Лобанов А.А. Человеческие ресурсы управления – М.: Дело, 1996 г.
11. Кобахидзе Л.П. Экономика геологоразведочной отрасли – М.: Недра, 1990 г.
12. Котлер Ф. Основы маркетинга – М.: Прогресс, 1990 г.
13. Мамедов О.Ю. Современная экономика – Ростов-на-Дону: Феникс, 1995 г.
14. Менар К. Экономика организаций – М.: Инфра-М, 1996 г.
15. Минаева Н.В. Экономика и предпринимательство – М.: Владос, 1996 г.
16. Назарова З.М. Управление, организация и планирование геологоразведочных работ – М.: Высшая школа, 2003 г.
17. Пилипенко Н.Н., Татарский Е.Л. Основы маркетинга – М.: «Маркетинг», 2002 г.
18. Рузавин Г.И. Основы рыночной экономики – М.: Банки и биржи, 2005 г.
19. Трускова Т.М., Трускова Л.В. Финансы и кредит – М.: «Маркетинг», 2001 г.
20. Маркетинг. Под ред. проф. Уткина Э.А. – М.: Экмос, 1998 г.
21. Налоговый кодекс – Алматы: Юрист, 2009 г.
22. Трудовой кодекс Республики Казахстан – Алматы: Бико, 2008 г.
23. Временные проектно-сметные нормы (ВПСН). Разведочное бурение. Информационно-правовой бюллетень №11(98). Кокшетау, 2002 г.
24. Положение по составлению проектно-сметной документации на региональные геологические исследования и геологосъемочные работы масштаба 1:200000 и 1:50000 на территории РК. Информационно-правовой бюллетень №5(92). Кокшетау, 2002 г.
25. Временные проектно-сметные нормы (ВПСН) на гидрогеологические работы. Информационно-правовой бюллетень №8(95). Кокшетау, 2002 г.
26. Временные проектно-сметные нормы (ВПСН) на гидрогеологические работы. Информационно-правовой бюллетень №3(105). Кокшетау, 2003 г.
27. Временные проектно-сметные нормы (ВПСН) на геофизические работы. ГИС. Магниторазведка (наземная). Гравиразведка. Информационно-правовой бюллетень №6(93). Кокшетау, 2002 г.
28. Сборник отраслевых укрупненных сметных норм на топографо-геодезические и маркшейдерские работы. Москва «Недра», 1983 г.