

УДК 622:681.3.06:622.013:657.471

В.В. Литвиненко, Н.А. Туртыгина

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ГОРНОРУДНОЙ ПРОДУКЦИИ

Представлен программный продукт для расчета себестоимости единицы продукции по участкам производственных процессов, системам разработки и по предприятию в целом.

Ключевые слова: себестоимость продукции, горное предприятие, рудники.

Семинар № 6

Показатель себестоимости продукции решающим образом влияет на экономическую оценку месторождения, выбор вариантов при проектировании рудников, определение эффективности капитальных вложений и рентабельность производства. Обоснованное решение многих важных вопросов горнорудного дела требует знание затрат общественного труда, чтобы судить об экономичности того или иного варианта. Наиболее наглядным и объективным показателем затрат труда служит себестоимость продукции рудников.

Работа студентов над дипломным проектом основывается на знаниях новейших достижений техники и технологии разработки месторождений и современных требований к экономике и организации производства в условиях рыночных отношений. В экономической части проекта для каждого из основных и вспомогательных звеньев производственного процесса (т.е. горно-подготовительных, очистных, закладочных работ, подземного транспорта и подъема, водоотлива, вентиляции т.д.) студенты горной специальности решают вопросы, связанные с организацией производства и экономикой предприятия.

В наше время широко распространена вычислительная техника и в частности, персональные компьютеры. Они могут оказать неоценимую помощь в учебном процессе, например, для наглядной подачи материала. Как известно, в курс обучения студентов горных специальностей входит изучение различных систем разработок полезных ископаемых и на этом этапе очень важно дать им как можно более полную информацию об их параметрах, а также показать расчеты, необходимые для определения основных технологических процессов и, как следствие, расчета себестоимости 1 тонны руды. Еще совсем недавно расчеты по себестоимости одной тонны руды по участкам производственного процесса и по предприятию в целом выполнялись студентами в «ручную» с большим объемом вычислений. В связи с этим возникла потребность в ускорении процесса расчета и его наглядности. На кафедре «Разработка месторождений полезных ископаемых» Норильского Индустриального Института был разработан программный продукт для расчета себестоимости единицы продукции по участкам произ-

ГОРНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

О.Р. Э.Р. Т.П. РАСЧ. Н.ВР. В

ЗАТРАТЫ НА ОБОРУДОВАНИЕ | ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ | ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ | ГОДОВОЙ ФОНД ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ | СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ПРИ ГОРНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

ЗАТРАТЫ	ГОДОВАЯ СУММА ЗАТРАТ	ГОДОВОЙ ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ	ЗАТРАТЫ НА ЕДИНИЦУ ПРОДУКЦИИ	СТРУКТУРА ЗАТРАТ К ИТОГУ
МАТЕРИАЛЫ	0,00р.	0	#Число!	#Ошибка
ЭНЕРГИЯ	0,00р.	0	#Число!	#Ошибка
АМОРТИЗАЦИЯ	0,00р.	0	#Число!	#Ошибка
ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА	0,00р.	0	#Деление/0!	#Ошибка
ОТЧИСЛЕНИЯ НА СОЦИАЛЬНЫЕ НУЖДЫ	0,00р.	0	#Деление/0!	#Ошибка
ИТОГО ПРЯМЫХ ЗАТРАТ	0,00р.	0	#Деление/0!	#Ошибка

ДАЛЕЕ=>

Рис. 1. Форма заполнения для расчета себестоимости продукции по горно-подготовительным работам

водственных процессов, системам разработки и по предприятию в целом.

Программа написана в Microsoft Access и позволяет создавать базы данных и программы для работы с данными, управления и контроля за ними. По использованию программного продукта прилагаются методические указания, где показаны формы заполнения исходных данных и результатов расчетов. Расчеты производятся по статьям: затраты на оборудование и потребности в материалах, энергетические расходы, фонд заработной платы рабочих и себестоимости продукции по основным звеньям производственного процесса (горно-подготовительные, очистные и закладочные работы, транспортировка, подъем) и т.д. По горному предприятию рассчитываются: основные производственные фонды, общая численность трудящихся и заработная плата рабочих, штаты, эксплуатационные затраты, ТЭП шахты, нормы выработки по

каждому звену производственных процессов.

Необходимым условием получения верного результата является достоверная и правильно введенная информация. Начало работы производится автоматически при открытии документа, вернуться к расчетам из справки можно кнопками расположенными в конце справки. При открытии документа появится первая форма «Горно-подготовительные работы», необходимо ввести данные в белые поля [1] (в некоторых белых полях стоят данные «по умолчанию» при необходимости их можно изменить), в полях серого цвета производится расчет (рис. 1). После заполнения необходимо переключиться на следующую вкладку [2] и заполнить все необходимые поля формы. После заполнения формы «Горно-подготовительные работы» на последней вкладке необходимо нажать на кнопку «Далее» [3] и автоматически перейти на другую форму, которая носит название «Очистные работы». Очистные

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОЕКТИРОВАНИЕМ ОСНОВНЫХ ЗВЕНЬЕВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В ЦЕЛОМ

РАСЧЕТЫ ПО ПРЕДПРИЯТИЮ

ГПР | О.Р. | З.Р. | Т.П. | Н.ВР | В

ОПР | ОБЩАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОЧИХ | ЗАР. ПЛАТА РАБОЧИХ | ШТАТ И ЗАР. ПЛАТА РУКОВОДИТЕЛЕЙ, СПЕЦИАЛИСТОВ И СЛУЖАЩИХ | ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ | Т Э П РУДНИКА | Т Э П ПРЕДПРИЯТИЯ

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛИЧЕСТВО	ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛИЧЕСТВО
ПРОЕКТНАЯ МОЩНОСТЬ РУДНИКА		ГОДОВОЙ ФОНД ЗАРПЛАТЫ РАБОЧИХ ПО РУДНИКУ	
ГОДОВАЯ	0,00 ТОНН		#Ошибка
СУТОЧНАЯ	#Имя? ТОНН	ГОДОВОЙ ФОНД ЗАРПЛАТЫ ТРУДЯЩИХСЯ ПО РУДНИКУ	0,00р.
РЕЖИМ РАБОТЫ РУДНИКА		СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ ЗАРПЛАТА РАБОЧЕГО	
ЧИСЛО РАБОЧИХ ДНЕЙ В ГОДУ	#Имя? ДНЕЙ		#Ошибка
ЧИСЛО СМЕН ПО ДОБЫЧЕ В СУТКИ	0 СМЕН	СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ ЗАРПЛАТА ТРУДЯЩЕГОСЯ	0,00р.
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СМЕНЫ НА ПОДЗЕМНЫХ РАБОТАХ		СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧЕГО	
	#Имя? ЧАСОВ		#Ошибка Т/МЕС
СРОК СЛУЖБЫ РУДНИКА	0 ЛЕТ	СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДЯЩЕГОСЯ	0,00 Т/МЕС
КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ НА СТРОИТЕЛЬСТВО РУДНИКА		СЕБЕСТОИМОСТЬ 1Т РУДЫ	
	0,00р.		#Ошибка
ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОЧИХ ЗАНЯТЫХ НА РУДНИКЕ	#Ошибка ЧЕЛ	ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ	
ЧИСЛЕННОСТЬ ТРУДЯЩИХСЯ ПО РУДНИКУ	#Ошибка ЧЕЛ	ОБОРОТНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ	
		ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ РУДНИКА	
			#Ошибка

ПЕЧАТЬ.

ПРОГРАММУ РАЗРАБОТАЛ - Кушарев Антон, СТУДЕНТ 5-го КУРСА ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 090200 НОРИЛЬСКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА

Рис. 2. Форма заполнения итоговой таблицы расчетов по предприятию

работы это один из основных производственных процессов, который следует после проведения горно-подготовительных работ. Таким образом заполнить все формы. Следующим переходом от одной формы к другой служат кнопки [4] в правом верхнем углу всех форм. При работе в режиме ввода информации по отдельным формам заносятся данные об оборудовании (его балансовая стоимость, количество по группам и соответствующие нормы амортизации на полное восстановление), материалов (нормы расхода каждого вида и стоимость) и оплата труда работающих на каждом производственном процессе (явочная численность работающих по группам, коэффициент списочного состава) и т.д.

После ввода данных производится расчет и просмотр итоговой таблицы, входящей в структуру экономической части дипломного проектирования (рис. 2). При необходимости корректировки можно вновь вернуться к

введенной информации. Исходные данные по программе Microsoft Access и полученный результат выводится на «Печать».

Расчеты производятся на период освоения проектной мощности рудника, экономически обосновывая в проекте решение основных технических и технологических вопросов.

При решении технических и организационных задач студенту необходимо ориентироваться на максимальное повышение производительности труда, снижение себестоимости продукции и повышение рентабельности работы предприятия. База представляет собой средства для расчета технико-экономических показателей различных систем разработок в виде таблиц. Для расчета норм и показателей, изменяя исходные данные, можно просмотреть как изменяются основные параметры, влияющие на себестоимость продукции предприятия. Ведь будущим инженерам очень важно четко понимать, откуда идет ос-

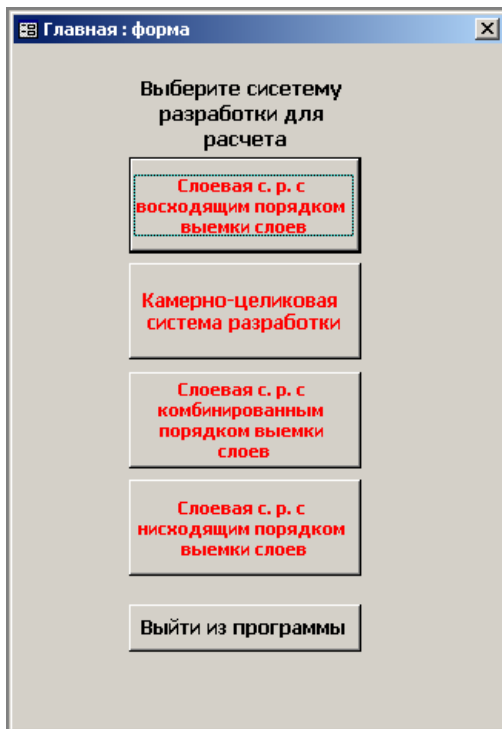


Рис. 3 Главное окно с выбором системы разработки

новные затраты при выемке полезного ископаемого. База данных в качестве примера ведет расчет четырех

основных систем разработок на шахтах Талнахского рудного узла:

- слоевая система разработки с восходящим порядком выемки слоев и закладкой очистного пространства твердеющими смесями;

- слоевая система разработки по камерно-целиковой схеме с закладкой очистного пространства твердеющими смесями;

- слоевая система разработки с нисходящим порядком выемки слоев и закладкой очистного пространства твердеющими смесями;

- слоевая система разработки с комбинированным порядком выемки слоев и закладкой очистного пространства твердеющими смесями. На рис. 3 представлено главное окно разработанной базы данных. На главной странице начинается работа с программой, т.е. с выбором системы разработки для дальнейшего расчета.

Окно условно разделено на две части: системную область и интерфейс пользователя. Системная область находится вверху окна, она служит для отображения заголовка, перемещения, изменения размеров окна, а также для его закрытия в случае необходи-

Амортизационные отчисления				
Наименование оборудования	Количество	Стоимость, руб	Продолжительность работы, год	Амортизационные отчисления, руб
Буровая машина	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ПДМ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Кровлеоборочная машина	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ВСЕГО:				<input type="text"/>
Неучтенные материалы и энергия 20%				<input type="text"/>
ИТОГО:				<input type="text"/>
Дополнительная информация				
Количество рабочих дней в году	<input type="text"/>	Годовая норма амортизации, %	<input type="text"/>	
Количество смен в день	<input type="text"/>			

Рис. 4 Форма заполнения для расчета амортизационных отчислений при очистной выемки

мости. Системная область является стандартной. Интерфейс пользователя – это все остальное, что не вошло в перечисление системной области. Он служит для упрощения ввода данных и работы с базой. После краткого введения следуют расчеты технико-экономических показателей по выбранной системе разработки. В верхней части появившегося окна видны вкладки по процессам, по ним можно переключаться, щелкая мышкой по названию вкладки. Расчет производится базой толь-

ко после ввода исходных данных, программа сама обрабатывает и выводит получаемый результат на экран.

При работе с программой должны быть использованы действующие нормы и нормативы на производство работ и эксплуатацию оборудования, цены на оборудование и материалы, нормы амортизационных отчислений (рис. 4), нормы расхода основных материалов, положения по организации заработной платы и другие материалы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания по дипломному проектированию раздела «Экономика и организация производства» для студентов специальности 130402 и 130404 всех форм обучения. Составители: В.В. Литвиненко, Р.П. Цырульник, Н.А. Туртыгина /Норильский индустриальный институт - 2004. – 48 с. **ИИАС**

Коротко об авторах

Литвиненко В.В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры Э и УП НИИ, заместитель руководителя инспекции ФНС России по городу Норильску
Туртыгина Н.А. – старший преподаватель кафедры РМПИ, Московский государственный горный университет, Moscow State Mining University, Russia, ud@msmu.ru



ДИССЕРТАЦИИ

ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

Автор	Название работы	Специальность	Ученая степень
ЧИТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
ТЮМЕНЦЕВ Юрий Александрович	Предпроектная сравнительная оценка эффективных методов обогащения кварц-антимонитовых руд месторождения Жипкоша	25.00.13	к.т.н.