

УДК 622. 619

В.Г. Голоскоков, Л.К. Нефедова, О.Б. Кортелев,А.И. Щербаков, А.Н. Александров

СТОИМОСТЬ РЕМОНТА ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК С УЧЕТОМ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ НОРМ И РАСЦЕНОК

Над созданием новой сметно-нормативной базы на горные работы систематически трудились разработчики прежних сметных норм 1984 и 1991 гг. Современные параметры сметных норм на ремонт и поддержание горных выработок изложены в работе [1].

В последнее время специалистами института «Гипроуголь» (г. Новосибирск) и государственного учреждения «Региональный центр по ценообразованию в строительстве Кемеровской области» разработаны и подготовлены к печати:

- Сборник территориальных элементных сметных норм ТЭСН 81-02-35-2001, книга 3, раздел 9 «Ремонт горных выработок»;

- Сборник территориальных единичных расценок ТЕР 81-02-35-2001, книга 3, раздел 9 «Ремонт горных выработок» [2].

Основные технические параметры ТЭСН - территориальных элементных сметных норм и функциональные зависимости в потребностях строительных ресурсов и определяли стоимости ремонта горных выработок.

В этой системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве сметные нормы подразделяются на:

- государственные (ГСН);
- отраслевые (ОСН);

- территориальные (ТСН);

- фирменные (ФСН);

- индивидуальные (ИСН).

Территориальные сметные нормативы вводятся для строительства на территории РФ и принимаются независимо от ведомственной подчиненности организаций и источников финансирования выполненных работ.

В соответствии с методикой определения стоимости строительной продукции [3] главная функция сметной нормы – определение нормативного количества ресурсов, минимально необходимых для выполнения работ, как основы для последующего перехода к стоимостным показателям. Совокупность ресурсов (затрат труда, времени работы строительных машин, потребность в материальных ресурсах), устанавливается на принятый измеритель работ.

Территориальные элементные сметные нормы (ТЭСН) применяются для:

- определения состава и потребности материально-технических и трудовых ресурсов для выполнения работ;

- определения стоимости работ ресурсным методом;

- разработки территориальных единичных расценок.

Таблица 1

Наименование видов работ на ремонт горных выработок

1. Разборка постоянных крепей вертикальных стволов	17. Забутовка пустот за крепью
2. Разборка временных крепей вертикальных стволов	18. Замена повреждённых стяжек-хомутов и подтяжка гаек металлической крепи
3. Снятие стальных расстрелов в стволах	19. Погрузка породы или угля в вагонетки
4. Снятие коробчатых расстрелов в стволах	20. Снятие рельсовых путей, стрелочных переводов и путевых съездов
5. Снятие стальных расстрелов в стволах, закреплённых чугунными тубингами	21. Замена переводных брусьев
6. Разболчивание стальных расстрелов	22. Замена шпал
7. Разболчивание коробчатых расстрелов	23. Укладка и снятие поворотных плит
8. Снятие деревянных расстрелов и вандрутов	24. Чистка рельсовых путей, канавок и зумпфов, снятие крышек с канавок
9. Снятие стальных и деревянных проводников	25. Чистка водосборника
10. Снятие зажимных скоб	26. Разборка деформированных канавок
11. Разборка в стволах лестничных отделений	27. Кладка клетей над рамами
12. Устройство в стволах временного деревянного настила или полка	28. Укладка сплошного наката
13. Заделка лунок и закладка вывалов бетоном в стволах	29. Устройство деревянного настила
14. Установка штырей в бетонной крепи ствола	30. Установка рельсов в торцевой стене выработки
15. Разборка каменных крепей в горизонтальных и наклонных выработках	31. Установка подбункерной рамы
16. Разборка рамных крепей в горизонтальных и наклонных выработках	32. Установка скоб в бетонных стенах выработок
	33. Закладка выработок вручную или пневмобетоукладчиком

Таблица 2

Поправочные коэффициенты к сметным нормам

№ п/п	Виды работ (i=1-44)	Условия производства работ (H _i , Q _i)	Коэффициенты	
			К нормам затрат труда (З _i)	К нормам эксплуатации машин (кроме вагонеток), (Э _i)
1	Чистка зумпфа	Глубина, м:		
2		от 150 до 300	1,11	1,11
3		от 300 до 500	1,18	1,18
4		от 500 до 700	1,25	1,25
5		от 700 до 1000	1,43	1,43
6		от 1000 до 1300 свыше 1300	1,45 1,5	1,45 1,5
34	Разборка каменных крепей в горизонтальных и наклонных выработках, снятие распорок в плоских перекрытиях, чистка водосборников и водоотливных канавок	Сильный капеж непрерывающимися струями, падающими на рабочего	1,24	1,25
35		Капеж прерывающимися струями, капающими на рабочего	1,11	1,11
36		Выделение воды из почвы	1,05	1,05

В сборнике ТЭСН 81-02-35-2001, книга 3, раздел 9 указано:

- Территориальные элементные сметные нормы (ТЭСН) предназначены для определения по-

требности в ресурсах (затратах труда рабочих, строительных машин и материалов) при выполнении работ по ремонту подземных горных выработок и составления сметных расходов (смет) ре-

Таблица 5	
Элементные сметные нормы на ремонт горных выработок (книга 3, раздел 9)	
	Распространяются на работы: - по ремонту горных выработок горнодобывающих отраслей; - в штольнях и наклонных стволах
	На снятие постоянных рамных крепей (не учитывают затрат на снятие затяжек, которые дополнительно учитываются по соответствующим нормам)
	При разборке и снятии рамных крепей (не учитывают затраты на уборку выпущенной породы в объемах, подтвержденных двусторонними актами, и учитывают дополнительно по соответствующим нормам)
	Учитывается: - крепость пород по шкале проф. М.А. Протоdjeякова; - указанный в таблицах состав работ и ресурсов; - временные (предохранительные) крепи при снятии постоянных рамных крепей; - закладку собственно вывала за контуром постоянной крепи; - откатку горной массы (от забоя или погрузочного пункта) на расстояние до 50 м с применением маневровой лебедки; - откатку материалов в шахте от забоя (погрузочного пункта) до разминки; - погрузку, разгрузку и перегрузку материалов в подземных выработках и на поверхности, а также такелажные работы по стволу; - шаг крепи (высота между двумя кольцами) от 1 до 1,25 м включительно. При снятии колец с шагом крепи применять к нормам коэффициент: от 0,75 до 1 м – 0,83; от 1,25 до 1,5 м – 1,11
	При снятии колец временной крепи стволов корректируются применением поправочного коэффициента: - в неустойчивых породах (VII категории, сыпучие) – 1,11; - деформированных – 2,0
	Предусматривают следующие условия производства работ: - глубина вертикальных стволов до 150 м; - приток воды в вертикальных стволах до 6 м ³ /ч; - незначительный капеж воды в выработках; - снятие одноколейных рельсовых путей. Для других условий производства работ к нормам применяются поправочные коэффициенты, приведенные в табл. 1
	Количество возвращаемых материалов определяется по табл.3.

Рис.1. Основные условия и технические параметры, учитываемые элементными сметными нормами на ремонт горных выработок

Норма возврата материалов

№ сметных норм (i=1-36)	Описание работ	На единицу измерения	Количество ед. измерения, М ^н _i
09-002	Снятие венцовой крепи в стволах	100 м ³ древесины	50 м ³
09-005-09-013	Снятие стальных расстрелов	1 т	0,85 т
09-017	Снятие деревянных расстрелов и вандрутов	100 м ³ древесины	100 м ³
09-018	Снятие стальных проводников	1т	1т
09-019	Снятие деревянных проводников	100 м проводников	3,5 м ³
09-020	Снятие зажимных скоб	100 компл.	1,4т
09-035-09-038	Снятие стальных верхняков	1 т	1 т

Таблица 4

Таблица ТЭСН 35-09-030 Установка штырей в бетонную крепь ствола

Состав работ:

01. Бурение шпуров с установкой штырей и заливкой цементным раствором. 02. Доставка материалов.

03. Заточка коронок 04. Прочие работы.

При весе одного штыря, кг: Измеритель: 100 штырей

35-09-030-1 2,5

35-09-030-2 5,0

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	35-09-030-1	35-09-030-2
1	Затраты труда рабочих:			
Т-6 Т-9	Горнорабочего 6 разряда	чел-ч	63,12	63,1
	Рабочего шахтной поверхности 3	чел-ч	0,38	4 0,76
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
261105	Перфораторы колонковые для бурения шпуров и скважин переносные	маш-ч	30,4	30,4
263402	Вагонетки шахтные 2,5 м3	маш-ч	0,12	0,12
4	МАТЕРИАЛЫ			
402-0006	Раствор готовый класочный цементный марки	м ³	0 08	0 08

сурсным методом.

- ТЭСН-2001 являются исходными нормативами для разработки территориальных единичных расценок (ТЕР) на строительные работы для предприятий угольной промышленности Кемеровской области, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости строительных работ.

При разработке территориальных элементных сметных норм на ремонт горных выработок было рассмотрено на соответствие современному техническому уровню около 600 норм СНиП 4.02-91. Как и прежде, новыми нормами предусмотрены «базисные» условия производства работ (табл. 1).

Основные условия и технические параметры, учитываемые ТЭСН приведены на рис.1.

Виды и условия производства работ (глубина, приток воды и др.) отражены в табл. 2, с указанием коэффициента к нормам затрат труда и эксплуатации машин (кроме вагонеток).

Количество возвращаемых при производстве работ материалов учитывается по нормам возврата материалов, приведенных в табл. 3.

Таблицы ТЭСН отражают следующие показатели:

- шифр ТЭСН с наименованием работ;
- состав работ;
- измеритель нормы;
- наименование элементов затрат с шифром ресурса, единицей измерения и количеством:
 - затраты труда рабочих со средним разрядом, горнорабочего, рабочего шахтной поверхности, чел/ч, (З_i);
 - машины и механизмы, маш./ч, (Э);
 - материалы в физических (натуральных) единицах измерения, (М_i).

Как пример, приводится таблица ТЭСН 35-09-030 (табл.4).

Определение стоимости строительной продукции с применением компьютерных технологий производят следующими методами:

- ресурсным;
- ресурсно-индексным;
- базисно-индексным;
- на основе укрупненных сметных нормативов и баз данных стоимости ранее построенных или запроектированных объектов-аналогов.

Таблица 5

Локальная ресурсная ведомость

(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНАЯ РЕСУРСНАЯ ВЕДОМОСТЬ № _____

на _____
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: чертежи № № _____

№	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса	Единица измерения	Количество	
				на единицу	общая
1	2	3	4	5	6

Составил _____
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил _____
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Наиболее точным и трудоемким является ресурсный метод с составлением локальной ресурсной ведомости (табл. 5) и локальной ресурсной сметы (табл. 6).

По всей номенклатуре выполняемых работ ($i=1-44$), нормы на установленный измеритель должны учитывать для базисных решений (Б) сле-

дующие необходимые технические параметры:

S – площадь сечения выработки, m^2 ;

d – диаметр ствола, м;

f – крепость пород;

α – наклон выработки, град.;

L – длина балки, расстрелов, расстояние между распорками, шпалами, м;

Таблица 6

Локальная ресурсная смета

наименование (объекта) стройки

ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № _____
(ЛОКАЛЬНАЯ РЕСУРСНАЯ СМЕТА)

на _____
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: (чертежи, спецификации, схемы) № № _____

Сметная стоимость _____ тыс.руб.

Средства на оплату труда _____ тыс.руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на _____ 20__ г.

№	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Единица измерения	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость	
					на единицу	общая
1	2	3	4	5	6	7

руб.

Составил _____
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил _____
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Q – приток воды, м³/ч;

N – номер балки, размер уголка;

R – тип рельса;

K – вид крепи (деревянная, сборная ж/б, трех или пяти звеньевая);

H – глубина ствола, м.

В общем виде потребность в строительных ресурсах (P_i^b) для базисных решений на выполненный объем (V_i) i -ых ремонтных работ можно представить функцией от перечисленных параметров:

$$P_i^b = F_{i=1}^n (V_i B_i S_i d_i f_i \alpha_i L_i Q_i N_i R_i K_i H_i), \quad (1)$$

где V_i – выполненный объем работ в измерителях нормы:

- 100 м³ крепи, древесины в деле, кладки бетонных блоков, тубингов, закладываемой выработки, породы или угля в плотном теле;

- 100 м² обшивки, м² деревянного настила;

- 100 шт. деревянных распорок, стоек, рам, верхняков, стяжек-хомутов, шпал;

- 100 м пути, лестниц, 10 м канавки;

- 1 км одноколейного пути;

- 1 т стальных конструкций, рельсов, скоб.

Для условий, отличных от базисных, потребность в ресурсах (в составе прямых затрат) на i -ый вид работ можно выразить формулой с соответствующими коэффициентами (поправками) к учетным параметрам норм согласно технической части (табл. 2):

$$P_i = (Z_i K_i^3 + \mathcal{E}_i K_i^{\mathcal{E}} + M_i K_i^M), \quad (2)$$

где Z_i – нормы затрат труда;

\mathcal{E}_i – нормы эксплуатации машин и механизмов;

M_i – нормы расходов материалов, изделий и конструкций;

$K_i^3, K_i^{\mathcal{E}}, K_i^M$ – коэффициенты к нормам (для базисных условий равны 1).

Потребность ресурсов на выполненный объем (V_i^t) i -ых работ по ремонту горных выработок за

месяц (t) с отличными условиями от базисных можно выразить формулой:

$$P_i^t = \sum_{i=1}^n V_i (Z_i K_i^3 + \mathcal{E}_i K_i^{\mathcal{E}} + M_i K_i^M), \quad (3)$$

где t – порядковый месяц выполнения работ;

n – количество i -ых видов работ ($n = 1-44$).

Возврат материалов в физических объемах (M_i^b) по нормам табл.3 при ($i = 1-36$) и норме возврата i -го материала M_i^b определяется по формуле:

$$M_{i=1}^{36} = V_i^t M_i^b, \quad (4)$$

Для перехода к стоимостным показателям прямых сметных затрат полученные в ресурсной ведомости ресурсы необходимо расценить, т.е. поставить цену (C_i) каждого ресурса в текущем уровне цен и учесть, на основании специального расчета, размер общешахтных расходов (H_o) в процентах. Прямые сметные затраты можно представить формулой:

$$C_{i=1}^t = P_i^t C_i (1 + H_o/100) = \quad (5)$$

$$= \sum_{i=1}^n V_i^t C_i (Z_i K_i^3 + \mathcal{E}_i K_i^{\mathcal{E}} + M_i K_i^M) (1 + H_o/100),$$

Сметная стоимость работ определяется умножением сметных прямых затрат на норму накладных расходов (H_p) и на норму сметной прибыли (Π_n) в (%). Тогда сметная стоимость работ, определенная ресурсным методом может быть представлена выражением:

$$C_{i=1}^t = \sum_{i=1}^n V_i^t C_i (Z_i K_i^3 + \mathcal{E}_i K_i^{\mathcal{E}} + M_i K_i^M) (1 + H_o/100) (1 + H_p/100) (1 + \Pi_n/100), \quad (6)$$

При применении базисно-индексного метода стоимость, определенная в базисном уровне цен, умножается на индекс текущего уровня цен, разрабатываемый, как правило, региональным центром по ценообразованию в строительстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голоскоков В.Г., Астахов А.П., Кортелев О.Б. Технические параметры новых сметных норм на ремонт и поддержание горных выработок // Вестник КузГТУ, Кемерово: № 5. – 2003. – с. 120-121.
2. Цены в строительстве №12 (111), декабрь 2004, - Кемерово: ГУ РЦЦС Кемеровской области, - 2004. – с. 28
3. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. МДС 81-35. 2004. – М.: Госстрой России, - 2004.

□ Авторы статьи:

Голоскоков Василий Григорьевич – канд. экон. наук, советник ОАО кор- порация «Стройсиб»	Нефедова Людмила Константиновна – канд. экон. наук, директор ГУ РЦЦС Кемеровской обла- сти	Кортелев Олег Борисович – докт. техн. наук, гл. научн. сотр. Ин- ститута горного дела СО РАН	Щербаков Александр Иванович – докто. экон. наук, профессор СГУПС, г. Новосибирск	Александров Артем Николаевич – младший научный сотрудник Институ- та горного дела СО РАН
--	--	--	---	--