Министерство угольной промышленности СССР
Академия наук СССР
Ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени
Институт горного дела им. А. А. Скочинского

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ (ПАРТИЙ) ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ, СОЗДАВАЕМЫХ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Москва
1979

gost.e-ecolog.ru

Министерство угольной промышленности СССР
Академия наук СССР
Ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени
Институт горного дела им. А. А. Скочинского

Отдел координации
создания новой техники

Утверждена
заместителем начальника
Технического управления
Министерства
угольной промышленности СССР
Н. А. ШАЛЬНОВЫМ
21 ноября 1975 г.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ (ПАРТИЙ) ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ, СОЗДАВАЕМЫХ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Москва
1979

УДК 622.013:658.589

Предлагаемая методика разработана в отделе координации создания новой техники ИГД им. А.А.Скочинского.

В ней поставлена цель установления единого подхода к оценке затрат на проведение приемочных испытаний опытных образцов (партий) изделий новой техники, создаваемых для угольной промышленности СССР. Методика содержит основные положения и указания о порядке расчета смет расходов на проведение приемочных испытаний, в ней приводится классификация машин и оборудования, построенная по принципу идентичности работ, выполняемых в процессе приемочных испытаний этих изделий.

Работа выполнена инженерами В.М.Страховым, Н.А.Корнеевой, Н.П.Мелиховой и Е.И.Цыганковым под научным руководством канд.техн.наук В.Г.Попова.

В методике использованы отдельные положения, разработанные ЦНИЭИуглем.

Предлагаемая методика предназначена для расчета стоимости приемочных испытаний опытных образцов новой техники, проводимых на предприятиях Министерства угольной промышленности СССР.

© Институт горного дела им. А. А. Скочинского (ИГД им. А. А. Скочинского), 1979

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В подготовке к проведению приемочных испытаний опытных образцов (партий) изделий новой техники принимают участие представители разработчика, изготовителя и предприятия-испытателя, а также отдела испытания горных машин научно-исследовательского института.

Круг обязанностей, права и ответственность вышеуказанных организаций при проведении приемочных испытаний регламентируется ОСТом 12.47.008-78 [1].

Расходы на проведение приемочных испытаний новых изделий оплачиваются заказчиком за счет централизованного фонда новой техники, в том числе:

предприятию-исполнителю за подготовку и проведение приемочных испытаний новых машин и оборудования с вычетом стоимости полезной работы (добытого угля, проходки и т.п.);

разработчику и изготовителю за оказание технической помощи при испытании.

Исполнитель, привлекаемый к испытанию опытных образцов (партий), разрабатывает и представляет на согласование заказчику проект сметы расходов на объем работ, соответствующий методике испытаний. Согласованная сумма расходов включается в договор на проведение приемочных испытаний. Сроки приемочных испытаний опытных образцов (партий) определяются графиком проведения испытаний.

Сметы расходов на проведение приемочных испытаний, рассчитанные по настоящей методике, прилагаются к договору и служат основным документом, определяющим объемы финансовых обязательств между заказчиком и исполнителем работ.

Расходы за работы, выполняемые в процессе приемочных испытаний отделами испытания горных машин НИИ, производятся за счет специальных средств, выделяемых институтами.

I. КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ И ОБЩИМ ВИДАМ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫМ В ПРОЦЕССЕ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ

В целях дифференцированного подхода к оценке затрат на проведение приемочных испытаний различных видов изделий новой техники все основные горные машины и оборудование классифицированы по их назначению, а также по составу основных и вспомогательных работ, выполнение которых является необходимым условием для проведения полного объема испытаний нового изделия.

В представленной классификации горные машины и оборудование объединены в классы по принципу общности их назначения (для очистных работ, проходческих работ, транспорта и т.д.), с учетом принятого в план-заказах распределения видов оборудования по разделам. Каждый класс объединяет несколько групп, составленных из машин и оборудования, для которых требуется производство одних и тех же работ по подготовке и проведению испытаний; при этом учитывается полезность попутно производимой работы (добыча угля, проходка выработок, выемка породы при вскрыше и др.).

Классификация включает 7 классов и 15 групп (табл. I).

Класс I. "Машины и оборудование для очистных работ"

Группа I – очистные машины и оборудование, испытание которых сопровождается производством полезной работы (добычей угля), поддающейся учету в стоимостном выражении.

Группа 2 – изделия, не требующие подготовки участка испытания; производимая полезная работа при испытании не поддается учету в стоимостном выражении.

Класс II. "Машины и оборудование для проходческих работ"

Группа 3 – проходческие комплексы, проходческие комбайны, погрузочные и бурильные машины, испытание которых сопровождается производством полезной работы по проходке или бурению горных выработок, поддающейся учету в стоимостном выражении.

Группа 4 – изделия, не требующие подготовки испытательного участка. Испытания сопровождаются выполнением полезной работы, не поддающейся учету в стоимостном выражении.

Таблица 1

Класс		Группа		Виды работ, включаемых в смету расходов								
										Опытная эксплуатация		
										сопровождающаяся попутной полезной работой		
Индекс класса	Наименование класса	Индекс группы	Состав группы (виды машин и оборудования)	Погрузка, разгрузка, доставка на поверхности, к месту контрольной сборки или испытания	Подготовка участка (места) испытания	Обучение рабочих	Контрольная сборка и опробование на поверхности (ревизия)	Погрузка, доставка к месту испытания в шахте	Монтаж оборудования	поддающейся учету по стоимости	не поддающейся учету по стоимости	Полезная работа не производится
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Машины и оборудование для очистных работ	I	Комплекс оборудования, агрегаты, механизированные крепи, крепи сопряжений, струговые установки, струги, высокие комбайны, забойные конвейерные установки, индивидуальные крепи, оборудование для гидродобычи, оборудование для вакладочных работ	●	●	●	●	●	●	●		
		2	Лебедки комбайновые, турбомуфты, гидропередвижчики, маслонасосные станции, горнорежущий инструмент	◍		◍	◍	◍	◍		◍	
II	Машины и оборудование для проходческих работ	3	Проходческие комплексы, проходческие комбайны, погрузочные машины, буровые установки	●	●	●	●	●	●	●		
		4	Бетоноукладчики, машины и станки для возведения крепи, ручные горные сверла, лебедки проходческие и др.	◍		◍	◍	◍	◍		◍	

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
III	Машины и оборудование для подземного транспорта и поверхности шахт	5	Стационарные конвейерные установки, транспортные комплексы, конвейерные поезда, канатные и монорельсовые дороги, агрегаты для обмена вагонеток в клетях, погрузочные пункты, толкатели	◍	◍	◍		◍	◍		◍	
		6	Электровозы, дизелевозы	◍		◍	◍	◍	◍		◍	
		7	Платформы, вагонетки шахтные, площадки	◍			◍				◍	
		8	Комплексы оборудования для погрузки угля в к.д. вагоны, породные комплексы, оборудование лесных складов	◍	◍	◍			◍		◍	
IУ	Оборудование для открытых работ	9	Экскаваторы карьерные емкостью ковша I2,5 куб.м и более, вскрышные роторные комплексы производительностью 3000 и более куб. м в час, вскрышные и шагающие экскаваторы с ковшом емкостью 25 и более куб. м, вскрышные мехлопаты с ковшом емкостью I00 куб. м и более, роторные добычные экскаваторы производительностью 630 и более куб.м в час		●	●				●		
		I0	Экскаваторы с ковшом емкостью I2,5 м³, буровые машины и станки, гидромониторы, земснаряды	●	●	●				●		
		II	Зарядные, смесительно-зарядные и забоечные машины, приключательные пункты, дробильные агрегаты, подъемно-рихтовочные машины, путеукладчики, другие путевые машины и оборудование, забойные и отвальные конвейеры, самоходные ленточные перегружатели и др.	◍	◍	◍			◍		◍	
		I2	Электровозы, дизелевозы, думпкары, большегрузные автомобили			◍			◍		◍	

Окончание табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
У	Стационарное оборудование	I3	Подъемные машины, вентиляторные установки, насосы, клети, скипы, скиповые загрузочные устройства и др.	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘		⊘	
УI	Обогатительное оборудование	I4	Комплексы обогатительного оборудования, центрифуги, сепараторы, фильтры, циклоны, флотационные и отсадочные машины, грохоты, элеваторы, насосы, питатели и др.	⊘	⊘	⊘			⊘		⊘	
УП	Электротехнические изделия, аппаратура связи, освещения, диспетчеризации и техники безопасности	I5	Шахтные трансформаторные подстанции, распределительные устройства, выключатели, аппаратура шахтной связи и сигнализации, аппаратура диспетчеризации и освещения, аппаратура токовой и газовой защиты, контрольно-измерительная аппаратура для всех видов оборудования	○		○	○	○	○			○

● - испытания, сопровождающиеся попутной полезной работой, поддающейся учету по стоимости.
⊘ - испытания, сопровождающиеся попутной полезной работой, не поддающейся учету по стоимости.
○ - испытания, не сопровождающиеся производством попутной полезной работы.

Класс Ш. "Машины и оборудование для подземного транспорта и поверхности шахт"

Группа 5 - оборудование, при испытании которого полезная работа не поддается учету в стоимостном выражении.
Группа 6 - транспортные средства, не требующие подготовки участка испытания; полезная работа в процессе испытания не поддается учету в стоимостном выражении.
Группа 7 - изделия, не требующие выполнения вспомогательных работ; кроме контрольной сборки (ревизии), полезная работа при испытании не поддается учету в стоимостном выражении.
Группа 8 - оборудование поверхности шахт, перед монтажом которого не производится контрольная сборка; стоимость полезной работы не поддается учету.

Класс IУ. "Оборудование для открытых работ"

Группа 9 - нестандартные и крупногабаритные дорогостоящие машины, у которых монтажные и демонтажные работы выполняются за счет капитальных вложений; в процессе испытания производится полезная работа по вскрытию или добыче угля, поддающаяся учету по стоимости.
Группа IO - машины и оборудование, перед монтажом которого не производится контрольная сборка; в процессе испытания выполняется полезная работа по вскрыше или добыче угля, поддающаяся учету по стоимости.
Группа II - оборудование, не требующее подготовки участка испытания и контрольной сборки; полезная работа при испытании не поддается учету в стоимостном выражении.
Группа I2 - транспортные средства, не требующие подготовительных работ; полезная работа не поддается учету в стоимостном выражении.

Класс У. "Стационарное оборудование"

Группа I3 - стационарное оборудование и машины, при испытании которых полезная работа не поддается учету в стоимостном выражении.

Класс УI. "Обогатительное оборудование"

Группа I4 - обогатительные машины и оборудование, при испытании которых полезная работа не поддается учету в стоимостном выражении.

Класс УП. "Электротехнические изделия, аппаратура связи, освещения, диспетчеризации и техники безопасности"

Группа I5 - оборудование, не требующее подготовки испытательного участка; полезная работа при испытании не производится.

При отнесении к классам и группам новых машин и оборудования, не указанных в классификации, необходимо руководствоваться следующим:

I. Средства автоматического управления, электротехнические изделия, оросительные устройства, пылеулавливающие установки, испытание которых проводится совместно с каким-либо оборудованием или машиной (серийными и новыми), следует относить к тому же классу, к которому принадлежит данная машина или оборудование.

2. Изделия новой техники, не указанные в классификации, следует относить к тому классу машин и оборудования, которые идентичны по характеру испытания и видам работ, сопровождающих испытания.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ ПО ВИДАМ РАБОТ, СОПРОВОЖДАЮЩИХ ПРОВЕДЕНИЕ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Смета расходов на проведение приемочных испытаний слагается из стоимости работ, сопровождающих испытания, за вычетом стоимости полезной работы, производимой в процессе испытания.

Перед началом расчета в соответствии с классификацией (см. табл. I) предварительно устанавливаются класс и группа испытываемого изделия, определяются виды работ, затраты на выполнение которых могут быть включены в смету расходов на проведение испытаний данного изделия. Полный перечень основных и вспомогательных работ, входящих в объем приемочных испытаний, включает в себя:

I) погрузку, разгрузку и доставку оборудования на поверхности;

2) подготовку участка испытания;

3) обучение рабочих, привлекаемых для испытания новой техники;

4) контрольную сборку (ревизию) и опробование машин и оборудования на поверхности;

5) погрузку и доставку машин и оборудования в шахту к месту испытания;

6) монтаж оборудования, подготовку его к проведению испытания;

7) проведение опытной эксплуатации в промышленных условиях.

Расчет затрат ведется раздельно по каждому виду работ на основе действующих в бассейне (производственном объединении) нормативов по труду, норм выработки (времени), с учетом тарифно-квалификационных справочников.

2.I. Расчет стоимости погрузочно-разгрузочных работ и доставки оборудования на поверхности

Для проведения приемочных испытаний новое изделие (оборудование) доставляется на предприятие-испытатель, как правило, железнодорожным или автомобильным транспортом.

Транспортные расходы франко шахта (разрез, фабрика) относятся в смету по изготовлению изделия.

В смету расходов на проведение испытаний включается стоимость работ на поверхности:

по разгрузке оборудования из железнодорожных вагонов (платформ, думпкаров) или автомобилей;

по погрузке на внутришахтный (заводской) транспорт;

по доставке оборудования к месту контрольной сборки или монтажа;

по выгрузке оборудования у места контрольной сборки (монтажа).

Такелажные работы на поверхности выполняются звеном рабочих с помощью подъемных устройств, машин, механизмов и приспособлений. Состав звена рабочих для выполнения погрузочно-разгрузочных работ тяжеловесных грузов (одно место - более I00 кг), как правило, не превышает четырех человек, в том числе: машинист крана

(шофер автокрана) - I чел., дос.авщики III разряда (грузчики) - 3 чел.

В каждом отдельном случае составляется прямая комплексная расценка в соответствии с тарифными ставками и нормами выработки (времени) [2], [3].

Стоимость погрузочно-разгрузочных и доставочных работ на поверхности определяется по формуле

$$C_1 = G\ P_p\ K_g\ \frac{1}{K_y}\ K_n\ 1{,}09 + C_T, \qquad (I)$$

где G - общая масса груза, т;

P_p - прямая комплексная расценка, руб.;

K_g - средний по бригаде (звену) коэффициент доплат (районные коэффициенты, северные надбавки);

K_n - средний по бригаде (звену) коэффициент прочих доплат (премии, оплата отпусков и вознаграждений за выслугу лет);

$\frac{1}{K_y}$ - коэффициент удорожания в зимнее время (принимается в соответствии с приложением I) [2];

I,09 - начисление на заработную плату 9%;

C_T - стоимость транспортных услуг сторонних организаций по доставке грузов от места погрузки (автомашины, тракторы, треллера, автокраны), руб.

2.2. Расчет стоимости подготовки участка испытания

До поступления на шахту (разрез, фабрику) новой техники предприятие-испытатель по согласованию с заинтересованными организациями производит подготовку участка (места) испытания.

Приемочные испытания новых изделий на шахтах, как правило, должны производиться в лавах и подготовительных забоях, предусмотренных в планах развития шахты (разреза) и только в исключительных случаях производятся специальные горные или другие работы по подготовке участка (места) испытания. После принятия решения о необходимости подготовки специальноро участка (места) испытания определяется объем подготовительных работ и их стоимость; при этом к расчету затрат прилагается проект подготовки участка (места) испытания с обоснованием и выкопировкой из плана горных работ.

В этом случае в расчет затрат включается: стоимость горноподготовительных и ремонтно-восстановительных работ, к которым следует относить проходку или ремонт горных выработок и сооружений (кроме капитальных):

разрезных печей;

участковых вентиляционных или углеспускных печей;

участковых конвейерных, вентиляционных и подэтажных штреков;

камер;

буровых скважин;

траншей;

фундаментов под машины и приводы.

Расчет стоимости подготовительных работ ведется раздельно по каждой выработке, с учетом расценки из паспортов комплексных норм выработки, по формуле

$$C_2' = (V P K_g' K_п' + n З_г K_g'' K_п'') 1,09 \times 1,37 + C_м + C_а + C_э \ , \qquad (2)$$

где V - объем работ по данной выработке, м, м^3;

P - прямая комплексная расценка, руб. [4];

n - количество смен, затрачиваемых горными мастерами на весь объем работ;

$З_г$ - средняя дневная ставка горного мастера, руб.;

K_g', K_g'' - средний по бригаде и горным мастерам коэффициент доплат (районные коэффициенты, северные надбавки);

$K_п'$, $K_п''$ - средний по бригаде и горным мастерам коэффициент прочих доплат (премии, оплата отпусков и вознаграждений за выслугу лет и др.);

1,37 - коэффициент на покрытие общешахтных расходов;

$C_м$ - стоимость материалов на весь объем работы, руб. (рассчитывается по техническим паспортам и нормативам);

$C_э$ - стоимость электроэнергии на весь объем работы, руб.;

$C_а$ - стоимость амортизационных отчислений, используемых машин и механизмов за период ведения горноподготовительных работ по норме (приложение 2).

В смету расходов на проведение приемочных испытаний следует относить затраты на производство незапланированных предприятию горноподготовительных работ в следующих размерах:

<u>полностью:</u>

в этом случае горные выработки в процессе испытаний погашаются или после окончания испытаний не будут использоваться шахтой (разрезом) для других целей;

частично:

а) с учетом оставшихся после испытания запасов угля, подготовленными этими выработками, что определяется коэффициентом использования вскрытых запасов

$$K_з = \frac{Z_и}{Z_{п.з}} ,$$

где $Z_и$ – объем добытого угля при испытании (принимается в соответствии с методикой и программой испытания);

$Z_{п.з}$ – объем подготовленных запасов;

б) с учетом срока службы горных выработок (объектов), если они после окончания испытаний новой техники будут использоваться шахтой (разрезом), что определяется коэффициентом использования горной выработки (объекта) по срокам службы

$$K_и = \frac{t_m}{T} ,$$

где t_m – продолжительность испытания, мес.;

T – срок службы выработки (объекта), мес.

Окончательная стоимость горнопроходческих и ремонтно-восстановительных работ, включаемая в смету, слагается из стоимости отдельных выработок (объектов) с учетом коэффициентов их использования $K_з$ и $K_и$ и возвратных сумм за уголь, попутно добываемых при проходке, по формуле

$$C_2 = C_2' K_з' K_и' + C_2'' K_з'' K_и'' + \ldots + C_2^n K_з^n K_и^n - 0{,}9 Ц (q' + q'' + \ldots + q^n) , \qquad (3)$$

где $C_2', C_2'', \ldots, C_2^n$ – стоимость выработок (объекта), подсчитываемая по формуле (2);

$q', q'', \ldots, q^n$ – объем попутной добычи угля при проходке, т;

$Ц$ – оптовая цена (установлена шахте за I т угля), руб.;

0,9 – коэффициент потерь угля при проходке.

Основные параметры выработок (объектов) и их стоимость по элементам затрат прилагаются к расчету по форме (табл. 2).

Таблица 2

Наименование выработок (объектов и видов работ)	Параметры выработок (объектов)				Стоимость единицы объема работ, руб.	Стоимость всего объема работы, руб.	в том числе			
	сечение, $м^2$	длина, м	объем, $м^3$	крепость пород			зарплата	материалы	электроэнергия	амортизация

2.3. Расчет стоимости обучения рабочих, направляемых на испытание новой техники

Для проведения приемочных испытаний новых изделий подбираются высококвалифицированные рабочие, прошедшие обучение по специальности и имеющие опыт работы на машинах или оборудовании, аналогичных испытываемым образцам. Численность рабочих-испытателей определяется объемом испытаний и нормативами, установленными разработчиком.

При испытании сложных машин и оборудования допускается обучение рабочих с отрывом от производства с сохранением тарифной ставки, только для изучения инструкции по эксплуатации новых изделий по программе, составленной разработчиком.

Стоимость затрат на обучение рабочих с отрывом от производства подсчитывается по формуле

$$C_з = N \frac{t'}{\ell} З_п ,$$

где N - количество рабочих-испытателей;
t' - продолжительность обучения, ч;
ℓ - продолжительность смены, ч;
$З_п$ - средняя тарифная ставка одного рабочего, руб.

Как правило, в целях практического обучения рабочих-испытателей они включаются в бригаду по контрольной сборке и ревизии новых изделий на поверхности, а также по монтажу изделий в шахте (разрезе, на фабрике).

Преподавание по программе ведется представителями разработчика и изготовителя. Расходы на преподавание включаются в смету на оказание технической помощи при проведении приемочных испытаний.

2.4. Расчет стоимости доставки оборудования в шахту (к месту монтажа)

После проведения контрольной сборки и ревизии оборудования на поверхности производится его доставка к месту монтажа в шахте. Доставка оборудования осуществляется в клети, под клетью, в вагонетках, на площадках, по почве выработок и др. В состав работы входит: погрузка оборудования на поверхности с применени-

ем механизмов (кранов, тельферных установок, лебедок и т.д.), доставка до ствола и от ствола к месту монтажа; разгрузка оборудования.

Расчет ведется по комплексной расценке, составленной в соответствии с типовыми нормами выработки (времени) [2], с учетом местных условий и тарифными ставками. Стоимость погрузочно-разгрузочных работ и доставки оборудования в шахту определяется по формуле

$$C_4 = G\, P_p\, K_g\, K_n\, \frac{1}{K_y}\, 1{,}09 \ .$$

В случае привлечения к работе по доставке оборудования в шахту горнорабочих основных профессий допускается оплата средней заработной платы при условии выполнения ими установленной нормы времени.

2.5. Расчет стоимости монтажа оборудования

Монтаж изделий новой техники ведется под техническим руководством представителей завода-изготовителя и разработчика.

Расчет стоимости работ по монтажу новой машины или оборудования определяется из стоимости монтажа известного аналога, имеющего техническую характеристику, близкую к испытываемому изделию, с учетом удорожания монтажных работ на новизну конструкции и на сложность машины или оборудования.

Коэффициент удорожания на новизну принимается в соответствии с данными табл. 3, исходя из наличия в новом изделии оригинальных деталей, процент которых относительно всего количества наименований деталей в изделии определяется разработчиком.

Таблица 3

Показатель	Количество оригинальных деталей в % от общего количества наименований деталей в изделии				
	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25 и более
Коэффициент удорожания стоимости монтажа изделий $K_м$	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5

Коэффициент сложности машины или оборудования принимается в соответствии с табл. 4, исходя из наличия средств автоматизации в испытываемом изделии.

Таблица 4

Показатель	Уровень автоматизации изделия, %			
	0-25	26-50	51-75	76-100
Коэффициент удорожания стоимости монтажа нового изделия $K_д'$	I,2	I,3	I,45	I,65
Коэффициент удорожания стоимости эксплуатации $K_д''$	I,2	I,23	I,33	I,59

При монтаже автоматизированной машины или комплекса оборудования, созданного на базе серийного образца, коэффициент удорожания на новизну конструкции не учитывается.

Расчет стоимости монтажных работ ведется с применением типовых норм [2] с учетом местных условий по формуле

$$C_5 = (H_в\, З_р K_д' K_п' + n\, З_г K_д'' K_п'')\, 1{,}09\, K_н\, K_а\, 1{,}05\ , \qquad (4)$$

где $H_в$ – количество человеко-смен по норме на монтаж известного аналога;

$З_р$ – средняя дневная тарифная ставка одного рабочего, занятого на монтаже, руб.;

n – количество смен, затрачиваемых по нормам на монтаж аналога;

$З_г$ – дневная ставка горного мастера, руб.;

$K_д', K_д''$ – средний по бригаде и горным мастерам коэффициент доплат (районные коэффициенты, северные надбавки);

$K_п', K_п''$ – средний по бригаде и горным мастерам коэффициент прочих доплат (премии, оплата отпусков, вознаграждений за выслугу лет и др.);

$K_н, K_а$ – соответственно коэффициенты новизны и сложности изделия;

I,05 – услуги механических мастерских (5% от стоимости монтажа).

В смету расходов на испытание новых изделий включаются также затраты на монтаж оборудования, работающего в комплексе с испытываемым изделием.

2.6. Расчет стоимости контрольной сборки или ревизии новых изделий на поверхности шахт

Новые изделия, испытания которых производятся в подземных условиях, подвергаются контрольной сборке или ревизии на поверхности, перед спуском в шахту. Контрольная сборка включает в себя частичную или полную сборку оборудования с целью установления работоспособности изделий, приобретения испытателями опыта монтажных работ и способов управления в процессе опытной эксплуатации: например, контрольную сборку очистных комплексов оборудования в соответствии с положением [5] производят частично на длину 10–15 м.

Производство ревизии новых машин и оборудования включает в себя внешний осмотр на исправность изделий, установление комплектности узлов и деталей, а также проверку сопротивления изоляции электрооборудования. Стоимость контрольной сборки или ревизии новых изделий на поверхности принимается в процентах от стоимости монтажа в шахте из данных табл. 5.

Таблица 5

Показатель	Группы оборудования (см. классификацию в табл. 1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Стоимость контрольной сборки оборудования, %	20	15	20	–	–	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Стоимость ревизии оборудования, %	–	–	–	5	5	–	–	5	–	–	5	–	10	–	10

2.7. Расчет стоимости проведения опытной эксплуатации

Расходы на проведение опытной эксплуатации новых изделий определяются в порядке расчета себестоимости по хозрасчетному участку (забою, объекту) с последующим включением общешахтных и накладных расходов за вычетом стоимости полезной работы, производимой в процессе испытаний.

В связи с тем, что опытная эксплуатация новых изделий сопровождается различным характером попутной работы (которая в классификации делится на три вида), затраты на ее проведение определяются по одному из трех вариантов расчета:

I) для машин и оборудования, испытание которых сопровождается выполнением полезной работы, поддающейся учету в стоимостном выражении;

2) для машин и оборудования, испытание которых сопровождается выполнением полезной работы, не поддающейся учету в стоимостном выражении;

3) для электротехнических изделий, контрольно-измерительной аппаратуры и приборов, при испытании которых не проводится работа, а выполняются функции контроля, управления, учета и т.п.

I вариант. Расчет стоимости проведения опытной эксплуатации новых изделий, относящихся по классификации (см.табл. I) к группам I, 3, 9 и IO, испытание которых сопровождается выполнением полезной работы, поддающейся учету в стоимостном выражении.

В данном случае расчет стоимости опытной эксплуатации ведется по элементам затрат участковой себестоимости:

- заработная плата;
- материалы;
- электроэнергия;
- амортизационные отчисления.

Расчет заработной платы

Расчет заработной платы по участку испытания за весь период опытной эксплуатации производится двумя методами:

а) при испытании машин, относящихся к группам I, 3, 9, IO (см.табл. I), предназначенных для производства основных операций (выемочных комбайнов, стругов, проходческих комбайнов, экскаваторов, гидромониторов, землесосов), заработная плата определяется, исходя из агрегатной нормы и норматива численности, по формуле

$$C'_{зп} = \frac{Q\,K_{ос}}{P\,\ell\,x}\left(m_p\,З_p K'_g K'_n + m_г\,З_г K''_g K''_n\right) 1{,}09 \quad ,$$

где Q – объем работы по методике испытаний (добыча угля, т; проходка выработки, м; проходка камер, м^3);

P – средняя часовая проектная производительность машины, т/ч;

ℓ – продолжительность смены, ч;

$K_{ос}$ – коэффициент освоения новой техники (принимается раздельно по группам оборудования в соответствии с данными табл. 6).

Таблица 6

Класс		Группа		Значение K_{oc}
Индекс	Наименование класса	Индекс	Состав группы	
I	Машины и оборудование для очистных работ	I	Комплексы, агрегаты, струги, выемочные комбайны	I,27
II	Машины и оборудование для проходческих работ	3	Проходческие комплексы, проходческие комбайны	I,28
		3	Погрузочные машины, бурильные установки	I,I7
IУ	Оборудование для открытых работ	9,IO	Экскаваторы	I,58
Все остальные виды оборудования				I,I5

X – норматив чистого машинного времени от продолжительности смены (принимается средний по производственному объединению для аналогичных машин);

$m_p; m_r$ – норматив численности рабочих и ИТР в смену, устанавливаемый разработчиком (принимается из данных расчета эффективности нового изделия);

$З_p$ – средняя тарифная ставка по бригаде (звену);

$З_r$ – средняя дневная ставка ИТР;

$K'_д; K''_д$ – средний коэффициент доплат по бригаде рабочих и ИТР (районный коэффициент, северные надбавки);

$K'_п; K''_п$ – средний коэффициент прочих доплат по бригаде рабочих и ИТР (премии, оплата отпусков, вознаграждений за выслугу лет и др.);

I,09 – начисление на заработную плату.

б) при испытании новых изделий (механизированные крепи, скребковые конвейеры и др.), относящихся к группам I, 3, 9 и IO (см. табл. I), но выполняющих подчиненную роль в комплексе машин, работающих на участке (объекте) испытания, заработная плата определяется с применением комплексной нормы выработки и норматива численности по формуле

$$C''_{зп} = \frac{Q}{H_к} K_{oc} \left(m_p З_p K'_д K'_п + m_r З_r K''_д K''_п\right) 1,09 ,$$

где $H_к$ – комплексная норма выработки в смену на бригаду определяется по действующим в производственном объединении нормам выработки (времени).

Расчет стоимости материалов

Потребное количество материалов определяется в соответствии с технологическими паспортами и нормами на единицу объема работ и сводятся в форму табл. 7.

Таблица 7

Наименование материалов	На единицу объема работы			Стоимость на весь объем работы, руб.
	единица измерения	количество	стоимость, руб.	

Общая стоимость материалов $C_м$ находится из произведения стоимости материалов на единицу объема и на весь объем работ, предусмотренный методикой испытаний.

Расчет стоимости электроэнергии

Этот показатель определяется по формуле [6]

$$C_э = W_э \left(a_1 T_м \eta + \frac{a_2}{\cos\varphi} \right) t_q \quad ,$$

где $W_э$ – суммарная мощность одновременно работающих двигателей, кВт;

$a_1; a_2$ – соответственно тарифы за I кВт·ч израсходованной электроэнергии (руб.) и за I кВА установочной мощности трансформатора (руб/сут);

$T_м$ – среднее чистое время работы машины за сутки, ч;

η – средний коэффициент загрузки двигателей по мощности;

t_q – продолжительность испытания, сут.

Расчет амортизационных отчислений

Расчет производится только для опытных образцов, которые приняты на баланс шахты (разреза, фабрики). Нормы амортизации принимаются в соответствии с утвержденными нормативами по видам оборудования [6].

Стоимость амортизационных отчислений подсчитывается по формуле

$$C_A = \frac{S_б\, t_m\, A}{1200} ,$$

где $S_б$ – балансовая стоимость изделия, руб.;

t_m – продолжительность испытания по календарному плану, мес.;

A – годовая норма амортизации оборудования, %.

Если испытанию подвергается комплекс оборудования, состоящий из машин с разными нормами амортизации, средняя норма подсчитывается по формуле

$$A_{ср} = \frac{S_1 a_1 + S_2 a_2 + \ldots + S_n a_n}{S_0} ,$$

где $S_1; S_2; S_n$ – балансовая стоимость каждого вида оборудования, руб.;

$a_1; a_2; a_n$ – нормы амортизации видов оборудования, %;

S_0 – общая балансовая стоимость оборудования, входящего в комплекс, руб.

Тогда

$$C_A = \frac{S_0\, t_m\, A_{ср}}{1200} .$$

Таким же образом стоимость проведения опытной эксплуатации новых изделий, отнесенных в классификации к I, 3, 9 и I0 группам, определяется из суммы затрат по элементам участковой себестоимости:

$$C_7' = C_{ЗП} + C_м + C_э + C_а .$$

2 вариант. Расчет стоимости проведения опытной эксплуатации новых изделий, относящихся по классификации (см. табл. I) к группам 2, 4, 5, 6, 7, 8, II, I2, I3, I4, испытание которых сопровождается выполнением полезной работы, не поддающейся учету в стоимостном выражении.

В связи с тем, что при опытной эксплуатации этих машин и оборудования производится полезная работа в порядке частичной компенсации за выполненный объем полезной работы предприятие-испытатель относит в смету расходов на проведение испытаний только расходы на заработную плату рабочим.

Стоимость проведения опытной эксплуатации указанных видов машин и оборудования определяется по формуле

$$C_7'' = t_c \; K_{oc} \; m_p \; З_p \; K_д \; K_п \quad , \qquad (5)$$

где t_c – продолжительность опытной эксплуатации из календарного плана и методики испытаний, смен.

3 вариант. Расчет стоимости проведения опытной эксплуатации новых изделий, относящихся по классификации к группе I5, при испытании которых не производится полезная работа, и выполняются функции контроля, управления, учета и т.п.

В этом случае в смету расходов на испытание включаются следующие расходы:

а) заработная плата рабочим, занятым на испытаниях:

$$C_{зп} = t_c \; K_{oc} \; m_p \; З_p \; K_д \; K_п \; 1{,}09 \quad ;$$

б) стоимость электроэнергии, определяемая из расчета установочной мощности токоприемника:

$$C_э = W \; б \; p \; t_c \quad ,$$

где W – установочная мощность прибора, аппарата (трансформатора), кВА;

$б$ – тариф за I кВт·ч потребляемой энергии (трансформатора), кВА;

в) стоимость амортизационных отчислений, рассчитываемая по формуле (5).

Общая стоимость опытной эксплуатации указанного оборудования по данному варианту находится из суммы затрат:

$$C_7''' = C_{зп} + C_э + C_а + C_м \quad .$$

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОЙ СТОИМОСТИ ЗАТРАТ НА ВЕСЬ ОБЪЕМ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Стоимость затрат на весь объем работ при проведении приемочных испытаний новых изделий находится из суммы стоимостей работ, предусмотренных в классификации для каждой группы машин и оборудования, за вычетом стоимости попутной и полезной работы.

Для изделий группы I

Общая стоимость затрат на проведение приемочных испытаний основных видов очистного оборудования определяется с учетом возврата стоимости добываемого в процессе испытания угля, исходя

из средней по шахте плановой участковой себестоимости I т угля. При этом общешахтные и накладные расходы не учитываются. В этом случае общая стоимость затрат слагается из суммы затрат за выполненные работы по формуле

$$S_1 = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + (C_7 - Q\,Ц_{уч}) \ ,$$

где $Ц_{уч}$ – средняя по шахте плановая участковая себестоимость I т угля;

Q – объем добычи угля принимается в соответствии с методикой испытаний.

Для изделий группы 2

Общая стоимость затрат на проведение испытаний вспомогательного очистного оборудования находится из суммы затрат на все виды работ, предусмотренные в классификации для этой группы изделий:

$$S_2 = C_1 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 .$$

В этом случае общешахтные и накладные расходы не учитываются.

Для изделий группы 3

Общая сумма затрат на проведение испытаний основного проходческого оборудования находится из сумм затрат по всем видам работ, предусмотренным классификацией, с учетом общешахтных затрат и возвратной стоимостью за выполненный объем проходки в процессе проведения испытаний, а также за попутно добываемый уголь (только из чисто угольных забоев):

$$S_3 = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + (C_7\ 1{,}37 - Q\,Ц_{пр} - q\,Ц_{max}\ 0{,}9) \ ,$$

где Q – объем проходки выработки или скважины предусмотренный методикой испытаний, $м^3$, м;

$Ц_{пр}$ – сложившаяся на шахте (производственном объединении) стоимость проведения I м (I $м^3$) выработки (скважины), руб.;

q – объем попутно добываемого угля, т;

$0{,}9$ – коэффициент потерь угля;

$Ц_{max}$ – расчетная цена за I т угля, руб.;

I,37 – коэффициент на покрытие общешахтных расходов.

Для изделий группы 4

Общая сумма затрат на проведение испытаний вспомогательного проходческого оборудования находится из суммы затрат на производство работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий, без учета общешахтных и накладных расходов:

$$S_4 = C_1 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 \quad .$$

Для изделий группы 5

Общая сумма затрат на проведение испытаний стационарного оборудования внутришахтного транспорта находится из суммы затрат на производство работ, предусмотренных классификацией (без учета общешахтных и накладных расходов):

$$S_5 = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_7 \quad .$$

Для изделий группы 6

Общая сумма затрат на проведение испытаний тяговых подвижных машин внутришахтного транспорта находится из суммы затрат на производство работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий (без учета накладных и общешахтных расходов):

$$S_6 = C_1 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 \quad .$$

Для изделий группы 7

Общая сумма затрат на проведение испытаний подвижных средств внутришахтного транспорта находится из суммы затрат на производство работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий (без учета накладных и общешахтных расходов):

$$S_7 = C_1 + C_6 + C_7 \; .$$

Для изделий группы 8

Общая сумма затрат на проведение приемочных испытаний оборудования поверхностного комплекса шахт находится из суммы затрат

на производство работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий (без учета накладных и общешахтных расходов):

$$S_8 = C_1 + C_2 + C_3 + C_5 + C_7 .$$

Для изделий группы 9

Общая сумма затрат на проведение приемочных испытаний нестандартного оборудования для открытых работ находится из суммы затрат на производство работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий, с учетом возврата стоимости за добытый уголь или выемку породы при вскрыше, исходя из средней участковой плановой себестоимости по разрезу (при этом накладные и общепроизводственные расходы не учитываются):

$$S_9 = C_2 + C_3 - (C_7 + Q\ Ц_{уч}) ,$$

где Q – объем добычи угля или вскрыши, предусмотренный методикой испытаний, т, м^3;

$Ц_{уч}$ – средняя по разрезу участковая плановая себестоимость угля или вскрыши за I т, м^3, руб.

Для изделий группы IO

Общая сумма затрат на проведение приемочных испытаний основного оборудования для механизации открытых работ находится из суммы затрат на производство работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий, с учетом возврата стоимости добытого угля и вскрышной массы, исходя из средней участковой плановой себестоимости по разрезу (накладные и общешахтные расходы не учитываются):

$$S_{10} = C_1 + C_2 + C_3 + (C_7 - Q\ Ц_{уч}) ,$$

где Q – объем добычи угля или вскрыши, предусмотренный методикой испытания, т, м^3;

$Ц_{уч}$ – средняя по разрезу участковая плановая себестоимость угля или вскрыши на I т, м^3, руб.

Для изделий группы II

Общая сумма затрат на проведение приемочных испытаний вспомогательного оборудования для открытых работ находится из суммы затрат на производство работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий (общепроизводственные и накладные расходы при этом не учитываются):

$$S_{11} = C_1 + C_2 + C_3 + C_5 + C_7 \ .$$

Для изделий группы I2

Общая сумма затрат на проведение приемочных испытаний подвижных средств внутрикарьерного транспорта находится из суммы затрат на производство работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий, без учета общепроизводственных и накладных расходов:

$$S_{12} = C_3 + C_5 + C_7 \ .$$

Для изделий группы I3

Общая сумма затрат на проведение приемочных испытаний стационарного оборудования общешахтного значения находится из суммы затрат на все виды работ, установленные классификацией, без учета общешахтных и накладных расходов:

$$S_{13} = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 \ .$$

Для изделий группы I4

Общая сумма затрат на проведение приемочных испытаний оборудования для обогатительных и брикетных фабрик находится из стоимости работ для этой группы изделий, без учета общепроизводственных и накладных расходов:

$$S_{14} = C_1 + C_2 + C_3 + C_5 + C_7 \ .$$

Для изделий группы I5

Общая сумма затрат на проведение приемочных испытаний электрооборудования, контрольной аппаратуры и приборов находится из стоимости работ, предусмотренных классификацией для этой группы изделий:

$$S_{15} = C_1 + C_3 + C_4 + C_5 + C_7 \cdot 1{,}14 ,$$

где I,I4 – коэффициент удержания на общешахтные расходы.

В этом случае учитываются общешахтные и накладные расходы.

Стоимость затрат на приемочные испытания по видам работ вносится в сводную смету расходов по форме (табл. 8). Суммарная стоимость затрат включается в договор на проведение приемочных испытаний изделий новой техники.

Таблица 8

Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость, руб.	
			за единицу объема	всего
Погрузка, разгрузка, доставка на поверхности	т			
Подготовка участка (места испытания)	м($м^3$)			
Обучение рабочих	чел.			
Контрольная сборка оборудования и опробование на поверхности	шт.			
Монтаж оборудования	шт.			
Погрузка и доставка в шахту	т			
Опытная эксплуатация	мес.			
Всего (стоимость полезной работы)	руб.			
Итого (за вычетом полезной работы)	руб.			

Исполнитель Заказчик

К расчету прилагаются сведения об условиях и объемах испытаний (табл. 9).

Таблица 9

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Горнотехнические условия испытаний		
Мощность пласта	м	
Угол падения пласта	град	
Крепость породы (угля) по шкале проф. М.М.Протодьяконова		
Длина лавы	м	
Длина выработки	м	
Сечение выработки в проходке	$м^2$	
Объем добычи (вскрыши), проходки	т,$м^3$	
Численность комплексной бригады испытателей	чел.	
Характеристика изделия		
Проектная производительность	т/ч	
Средняя проектная производительность	$м^3$/ч	
Мощность электродвигателей	кВт	
Наличие оригинальных деталей	%	
Степень автоматизации	%	
Общая масса оборудования	т	
Балансовая стоимость испытываемого изделия	тыс.руб.	
Наименование аналога изделия		

В случае необходимости продления сроков испытаний и увеличения затрат на их проведение, по согласованию с соответствующим управлением Минуглепрома СССР, заключается с заказчиками дополнительное соглашение. Если после окончания испытаний опытного образца принято решение демонтировать испытываемое изделие для ремонта (доводки) на заводе или для продолжения испытаний на другом предприятии, расходы по демонтажу и выдаче оборудования оплачиваются по дополнительному соглашению.

Стоимость демонтажа определяется аналогично стоимости монтажа по формуле (4).

В приложении приводятся примеры расчета стоимости приемочных испытаний опытных образцов новых изделий:

очистные механизированные комплексы (приложение 2);

проходческие комбайны (приложение 3);

стационарные ленточные конвейеры (приложение 4).

При нормировании монтажно-такелажных работ в зимний период на поверхности шахт (разрезов) учитываются следующие поправочные коэффициенты [2]:

Температурная зона	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь-февраль	Март	Апрель
I	-	-	-	-	-	-
II	-	-	0,94	0,92	0,95	-
III	-	0,94	0,92	0,88	0,92	-
IУ	-	0,92	0,9I	0,86	0,9I	-
У	-	0,9I	0,89	0,85	0,89	-
УI	0,93	0,85	0,80	0,80	0,85	0,93

Перечень районов (областей) по температурным зонам

Первая температурная зона

Омская область, Ташкентская область.

Вторая температурная зона

Волынская область, Днепропетровская область, Киевская область, Ростовская область, Донецкая область (за исключением пунктов, расположенных на побережье Азовского моря), Фрунзенская область, Эстонская ССР.

Третья температурная зона

Приморский край (южнее линии бухты Находка-Тетюхе исключительно), Сахалинская область (южнее Яблочный-Углезаводск исключительно), Тульская область.

Четвертая температурная зона

Пермская область (юго-западнее линии Керчевский-Березники-Губаха-Усьева-Чусовая-Лысьева исключительно), Хабаровский край (южнее линии Облучье-Комсомольск на Амуре-Мариинское исключительно), Челябинская область.

Пятая температурная зона

Амурская область (южнее линии Ерофей Павлович-Невер-Баладен исключительно), Карагандинская область, Кемеровская область, Красноярский край (южнее линии Максимкин Яр-Подтесово-Мотыгино-Чуноярисключительно), Свердловская область, Читинская область (южнее линии Мухор-Кондуй-Букачана-Ксеньевка-Амазар исключительно).

Шестая температурная зона

Иркутская область (южнее 60-й параллели и севернее линии Кондратьево-Братск-Баяндай-Коса исключительно), Коми АССР (восточнее 60-го меридиана), Красноярский край весь (кроме территории южнее линии Максимкин Яр-Подтесово-Мотыгино-Чуноярисключительно), Читинская область (севернее линии Мухор-Кондуй-Букачевка-Ксеньевка-Амазар исключительно).

Нормы амортизационных отчислений по горным машинам и оборудованию [6]

Наименование машин и оборудования	Норма амортизационных отчислений, %
I	2
Электродвигатели:	
мощность до I00 кВт	I2,6
мощность свыше I00 кВт	8,I
Электротехническое оборудование тяговых подстанций железных дорог:	
постоянного тока	5,4
переменного тока	6,I
Электротехническое оборудование пунктов группировки переключателей контактной сети на станциях стыкования постоянного и переменного тока	7,I
Распределительные устройства, электрощиты, магнитные станции	25,9
Выпрямители селеновые и кремниевые	8,6
Пускатели ручные и магнитные, фидерные автоматы, жидкостные реостаты, пусковые агрегаты, трансформаторы осветительные, магнитные станции управления, реле утечки во взрывобезопасном исполнении, реверсоры	42,I
Взрывобезопасные трансформаторы шахтные, подстанции передвижные, ящики распределительные высоковольтные, преобразовательные подстанции, конденсаторы, выпрямители всех типов	I4,8
Батареи электровозные	I6,7
Компрессоры поршневые общего назначения давлением до 8 ати:	
производительностью до 20 $м^3$/мин	I2,6
производительностью более 20 $м^3$/мин	9,5
Компрессоры и компрессорные станции передвижные	I9,2
Насосы центробежные водопроводные	I9,3
Насосы погружные	22,5
Пылеулавливающие устройства	I6,7
Вентиляторы частичного проветривания	25,0
Краны козловые грузоподъемностью:	
до I5 т	I2,4
I5–50 т	II,0
более 50 т	I0,3

I	2
Конвейеры (транспортеры) ленточные:	
сборно-разборные	2I,9
передвижные	24,9
стационарные	I6,3
на подземных работах производительностью до 250 т/ч	2I,0
на подземных работах производительностью более 250 т/ч	I0,8
Конвейеры скребковые:	
передвижные	29,4
сборно-разборные	32,3
Конвейеры пластинчатые	27,0
Перегружатели	38,0
Лебедки приводные	29,2
Шахтные клети опрокидные, скипы	36,8
Шахтные клети неопрокидные и посадочные устройства	22,3
Толкатели, заталкиватели вагонеток, посадочные устройства, стопоры, опрокидыватели, компенсаторы высоты	26,7
Экскаваторы одноковшовые с ковшом емкостью:	
3-6 $м^3$	I4,9
6-I3 $м^3$	I2,3
I3-40 $м^3$	7,9
Экскаваторы роторные с ковшами емкостью:	
до 50 л	24,0
50-I00 л	I9,6
I00-500 л	I2,4
500-I500 л	9,9
более I500 л	7,6
Экскаваторы многоковшовые траншейные:	
цепные (в том числе дреноукладчики)	23,0
роторные и карьерные цепные	I9,0
Гидромониторы	40,0
Грохоты всех типов	I9,2
Грохоты всех типов, включая прутковые и инерционного действия для алмазных фабрик	4I,5
Дробилки щековые и конусные	I4,6
Дробилки прочие и дробильно-сортировочные агрегаты	I7,6
Гидроциклоны	33,0

I	2
Моечные машины, прессфильтры, классификаторы, отсадочные машины, сепараторы, оборудование для обогащения в тяжелых суспензиях	I5,7
Мельницы шаровые, стержневые, самоизмельчения	I5,2
Питатели всех систем, смесители, охладители, обезвоживающие концентрационные столы	I6,8
Агломерационные машины	I0,0
Флотационные машины	9,9
Турбоэксгаустеры	I0,6
Машины для производства окатышей	II,0
Машины проборазделочные	I0,6
Ролико-маятниковые мельницы	I6,5
Бегуны сухого помола	I9,0
Комбайны узкозахватные	36,0
Струговые установки	38,3
Комбайны очистные широкозахватные и врубовые машины	35,0
Комбайны проходческие, нарезные угле- и породопроходческие машины, закладочные машины	30,0
Сбоечно-буровые машины, бурильные станки и установки	30,2
Отдельная секция механизированной крепи в сборе на угольных шахтах	34,3
Маслостанция механизированной крепи с гидрокоммуникациями	37,8
Комплект оборудования по гидропередвижке, конвейера в лаве, не вмонтированный в секцию механизированной крепи	44,3
Индивидуальные крепи и посадочные стойки	38,3
Самоходное оборудование: буровые каретки всех типов, погрузочно-доставочные машины, экскаваторы подземные, вагоны шахтные	40,I
Полки самоходные для проходки восстающих, осмотра и крепления кровли, машины для водоотливных канавок	34,0
Растворонагнетатели и блокотюбингоукладчики	22,0
Щиты и полущиты тоннельные	I7,6
Мотовозы	I5,0
Вагонетки шахтные	32,I
Электровозы шахтные	I8,6
Думпкары	I4,7
Электротягачи, электрокары, вагонетки	I6,6

Пример расчета стоимости приемочных испытаний опытного образца очистного комплекса

Краткие сведения о комплексе и объеме испытаний

Показатели	Единица измерения	Количество
Проектная производительность (средняя)	т/ч	300
Общая масса комплекса	т	700
Наличие оригинальных деталей	%	20
Степень автоматизации	%	25
Объем испытаний по методике	тыс.т	90
Численность комплексной бригады по расстановке разработчика (из расчета эффективности работы комплекса)	чел/смену	I5
Балансовая стоимость комплекса	тыс.руб.	400
Режим работы	смен	3

В качестве аналога принимается какой-либо серийно выпускаемый комплекс.

В соответствии с классификацией испытываемое изделие относится к I классу I группе, с включением 7 видов работ, в смету расходов.

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ПО ВИДАМ РАБОТ

I. Расчет стоимости разгрузки и доставки оборудования на поверхности

Стоимость разгрузки и доставки оборудования рассчитана в соответствии с типовыми нормами, исходя из местных условий с применением прямой комплексной расценки за I т груза по формуле:

$$C_1 = G\, P_p\, K_g\, \frac{1}{K_y}\, K_n\, 1{,}09 + C_T\ ,$$

где G = 700; P_p = I,02 руб.; K_g = I,23; K_y = I,0; K_n = I,06; C_T = 300 руб. (стоимость автокрана).

Подставляя численные выражения, получим

C_1 = 700xI,02xI,23xI,0xI,06xI,09 + 300 = I30I руб.

2. Расчет стоимости подготовки участка испытания

Испытания будут проводиться на участке шахтного поля, подготовленного в соответствии с планом развития шахты. Согласно проекту подготовки участка испытания, горноподготовительные работы должны быть выполнены по проходке: конвейерного штрека с подрывкой почвы длиной 400 м, разрезной печи длиной I50 м.

3. Расчет стоимости конвейерного штрека

Характеристика выработки

Сечение в проходке, $м^2$	7,0
Сечение в свету, $м^2$	5,0
Коэффициент крепости угля	I,5
Коэффициент крепости породы	5
Коэффициент присечки пород	0,3
Длина выработки, м	400
Крепление	деревом
Проходка	комбайном 4ПУ

Стоимость выработки определяется по формуле

$$C_2' = (V P_p K_q' K_n' + n З_r K_q'' K_n'') 1,09 \times 1,37 + C_м + C_э + C_д ,$$

где V = 400 м; P_p = 2I,0 руб.; K_q', K_q'' = I,0; K_n' = I,7I; K_n'' = I,I3; n = 90 смен; $З_r$ = 8,0 руб.; $C_м$ = 2500 руб.; $C_э$ = 3500 руб.; $C_д$ = 2I0 руб.

После подстановки этих значений получим

$$C_2 = (400 \times 2I,0 \times I,7I + 90 \times 8 \times I,I3) I,09 \times I,37 + 2500 + 3500 + 2I0 =$$

$$= 28864,7 \text{ руб.}$$

Выход угля из конвейерного штрека

$$q' = 7(I-0,3) I,3 \times 0,9 \times 400 = 2292 \text{ т.}$$

4. Расчет стоимости разрезной печи

Характеристика выработки

Сечение выработки, $м^2$	7
Коэффициент крепости угля	I,5
Мощность пласта, м	I,5

Угол падения пласта, град.	I5
Длина выработки, м	I50
Крепление	гидравлическими стойками
Проходка	буровзрывным способом

Стоимость выработки определяется из выражения

$$C_2'' = (V P_p K_g' K_n' + n З_г K_g'' K_n'') \, 1{,}09 \times 1{,}37 + C_м + C_э + C_а \, ,$$

где V = I50 м; P_p = I8 руб.; K_g', K_g'' = I,0; K_n' = I,7I; K_n'' = I,I3; n = 30 смен; $З_г$ = 8 руб.; $C_м$ = I000 руб.; $C_э$ = I00 руб.; $C_а$ = = 50 руб.

Подставляя численные выражения, получим

$$C_2'' = (I50 \times I8 \times I{,}7I + 30 \times 8 \times I{,}I3) \times$$

$$\times I{,}09 \times I{,}37 + I000 + I00 + 50 = 8449 \text{ руб.}$$

Выход угля из разрезной печи с учетом потерь равен

$$q'' = 7 \times I{,}3 \times I50 \times 0{,}9 = I228{,}5 \text{ т.}$$

Выемочные запасы угля определяются по формуле

$$З_{п.з} = H L m f \, ,$$

где H = I50 м, L = 400 м, m = I,5 м, f = I,3 м.

Таким образом, $З_{п.з}$ = II7000 т.

Коэффициент использования запасов равен

$$K_з = \frac{З_и}{З_{п.з}} = \frac{90000}{II7000} = 0{,}76.$$

Коэффициент использования горных выработок не учитывается, так как пройденные выработки в процессе эксплуатации погашаются. Таким образом, стоимость горноподготовительных работ, включаемая в смету расходов, составит:

$$C_2 = (C_2' + C_2'') K_з - Ц \, q \, ,$$

где $Ц$ = 7,5 руб.; q = 2292 + I228 = 3520 т.

Подставляя численные выражения, получим

C_2 = (28864,7 + 8449)0,76 - 7,5x3520 = I958 руб.

Наименование выработки	Параметры выработки		Стоимость, руб.		в том числе			
	площадь, м²	длина, м	единица измерения	всего	Зарплата	$C_м$	$C_э$	$C_а$
Конвейерный штрек	7,0	400	72,16	28864	22664	2500	3500	210
Разрезная печь	7,0	150	56,3	8449	7299	1000	100	50
Всего	-	-	-	37313	29963	3500	3600	260

3. Расчет стоимости обучения рабочих

Обучение осуществляется по 30-часовой программе. Расчет производится по формуле

$$C_з = N \frac{t'}{\ell} З_п = 36 \times \frac{10}{7} \times 9 = 463{,}0 \text{ руб.}$$

4. Расчет стоимости доставки в шахту

При расчете пользуются выражением

$$C_4 = G P_р K_д K_п \frac{1}{K_у} 1{,}09,$$

где $G = 700$; $P_р = 2{,}3$ руб.; $K_д = 1{,}0$; $K_п = 1{,}6$; $\frac{1}{K_у} = 1{,}06$.

Таким образом,

$$C_4 = 700 \times 2{,}3 \times 1{,}6 \times 1{,}06 \times 1{,}09 = 2960 \text{ руб.}$$

5. Расчет монтажа оборудования

При расчете этого показателя используется выражение

$$C_5 = (H_в З_р K'_д K'_п + n З_г K''_д K''_п) 1{,}09 K_н K_я 1{,}05 ,$$

где $H_в = 600$ чел./смен (для монтажа аналога); $З_р = 9{,}0$ руб.; $K'_д = 1{,}0$; $K'_п = 1{,}71$; $n = 75$ смен; $З_г = 10{,}0$ руб.; $K''_д = 1{,}0$; $K''_п = 1{,}13$; $K_н = 1{,}3$; $K_я = 1{,}2$.

Следовательно,

$$C_5 = (600 \times 9 \times 1{,}0 \times 1{,}71 + 75 \times 10 \times 1{,}0 \times 1{,}13) 1{,}09 \times 1{,}3 \times 1{,}2 = 17142 \text{ руб.}$$

6. Стоимость контрольной сборки

Расчет этого показателя ведется по формуле

$$C_б = K_c\ C_5 = 17142 \times 0{,}2 = 3428{,}5 \text{ руб.}$$

7. Расчет стоимости проведения опытной эксплуатации

Заработная плата рассчитывается по формуле

$$C'_{зп} = \frac{Q\,K_{oc}}{P\,X\,\ell}\left(m_p\,З_p\,K'_g\,K'_n + m_r\,З_r\,K''_g\,K''_n\right)1{,}09\ ,$$

где Q = 90000 т; K_{oc} = 1,27; P = 300 т/ч; ℓ = 6 ч; m_p = 12 чел.; $З_p$ = 9 руб.; K'_g = 1,0; K'_n = 1,71; m_r = 1,6; $З_r$ = 10; K''_g = = 1,0; K''_n = 1.3; X = 0,15.

Таким образом,

$$C_{зп} = \frac{90000 \times 1{,}27}{300 \times 0{,}15 \times 6}(12 \times 9 \times 1{,}71 + 1{,}6 \times 10 \times 1{,}3)1{,}09 = 94593{,}8 \text{ руб.}$$

Результаты расчета стоимости материалов приведены в таблице.

Наименование материалов	Единица измерения	Количество	Стоимость, руб.	
			единица объема	всего
Лесоматериалы	$м^3$	700	31,60	22,100
Запасные части к изделиям серийного производства	руб.	-	-	1200
Смазочные материалы и рабочая жидкость с учетом трехкратной замены	кг	5000	0,24	700
Канаты	кг	300	1-90	570
Цепи	кг	3000	1-13	3390
Кабель гибкий	м	300	2-30	690
Зубки	шт.	2100	1-00	2100
Взрывчатые материалы	кг	2100	0-31	640
Средства взрывающие	шт.	3500	0-12	420
Малоценные и быстроизнашивающие предметы	руб.			475
Спецодежда	комплектов	50	8-55	425
Итого				32710

Стоимость электроэнергии рассчитывается из выражения

$$C_э = W_э \left(a_1 T_м \eta + \frac{a_2}{\cos\varphi}\right) t_g ,$$

где $W_э$ = 200 кВт; a_2 = 0,03 руб/сут; $\cos\varphi$ = 0,85; a_1 = 0,004 руб; t_g = 120 сут; η = 0,7; $T_м$ = 12 ч.

Таким образом,

$$C_э = 200(0,004 \times 12 \times 0,7 + \frac{0,03}{0,85})120 = 1680 \text{ руб.}$$

Амортизация оборудования рассчитывается из выражения

$$C_а = \frac{S_б \; t_m \; A}{1200} ,$$

где $S_б$ = 400000 руб., t_m = 6 мес., A = 34%.

Подставляя эти значения в формулу, получим

$$C_а = \frac{400000 \times 34 \times 6}{1200} = 68000 \text{ руб.}$$

Общая стоимость проведения опытной эксплуатации равна

$$C_7 = C_з + C_м + C_э + C_а = 94600+32700+1680+68000 =$$
$$= 196980 \text{ руб.}$$

Суммарная стоимость затрат на все виды работ при проведении приемочных испытаний составляет

$$S_{общ} = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 =$$

$$= 1301 + 1958 + 463 + 2960 + 17142,0+3428,0+196980 =224232 \text{ руб.}$$

Затраты на испытания опытного образца очистного комплекса рассчитываются по формуле

$$S = S_{общ} - Ц \; Q ,$$

где $Ц$ = 2,1 руб., Q = 90000 т.

Таким образом,

$$S = 224232 - 90000 \times 2,1 = 35232 \text{ руб.}$$

Сводная смета расходов на проведение приемочных испытаний очистного комплекса

Показатели	Единица измерения	Количество	Стоимость, руб.	
			единицы объема	всего
Погрузка, разгрузка, доставка на поверхности	т	700	I-85	I30I
Подготовка участка (места) испытания	-	-	-	I958
Обучение рабочих	чел.	I2	38-58	463
Контрольная сборка и опробование на поверхности	секций	45	76-I7	3428
Доставка на шахту	т	700	4-22	2960
Монтаж оборудования	секций	I40	I22-44	I7I42
Опытная эксплуатация	т	90000	I-99	I96980
Всего				224232
Стоимость подземной работы				I88000
Итого к оплате за вычетом подземной работы				35232

Примечание. Определение стоимости работ по испытаниям произведено инженерным расчетом с погрешностью, соответствующей точности логарифмической линейки.

Пример расчета стоимости приемочных испытаний опытного образца проходческого комбайна

Краткие сведения о комбайне и объеме испытаний

Показатели	Единица измерения	Количество
Проектная производительность по углю	м/ч	3
Общая масса комбайна	т	46
Наличие оригинальных деталей	%	20
Степень автоматизации	%	20
Сечение в проходке	$м^2$	7,5
Объем испытаний по методике	м	700
Численность комплексной бригады по расстановке разработчика	чел.	I5
Режим работ	смен	3
Балансовая стоимость	тыс.руб.	80

В соответствии с классификацией табл. I испытываемый комбайн относится ко II классу 3 группы, для которой предусмотрено выполнение семи видов работ, включаемых в смету.

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ПО ВИДАМ РАБОТ

I. Расчет стоимости разгрузки и доставки оборудования на поверхности

Для расчета этого показателя используется формула

$$C_1 = G\ P_p\ K \frac{1}{K_y} K_n\ 1{,}09 + C_т\ ,$$

где G = 46 т; P_p = I,35; K = I,23; $\frac{1}{K_y}$ = I,0; K_n = I,06.

Таким образом,

C_1 = 46xI,35xI,23xI,0xI,06xI,09 = 88 руб.

2. Расчет стоимости подготовки участка испытания

Для проведения испытания проходческого комбайна должны быть выполнены работы по проходке монтажной камеры объемом 40 $м^3$, стоимость которой рассчитывается по формуле

$$C_2 = (V\ P_p\ K_g'\ K_n' + n\ 3_n\ K_g''\ K_n'')\ 1{,}09 \times 1{,}37 + C_м + C_o + C_a\ ,$$

где $V = 40$ м^3; $P_р$ = 6 руб.; $K'_д$ = I,0; $K'_п$ = I,7I; n =20 смен; $K''_д$ = I,0; $K''_п$ = I,I3.

Таким образом,

$$C_2 = (40x6xI,0xI,7I + 20xI,0xI,I3) x$$
$$x\ I,09xI,37+50+25+20 = 756,4 \text{ руб.}$$

3. Расчет стоимости обучения рабочих

В процессе обучения рабочие ознакамливаются с комбайном и правилами безопасности при его эксплуатации по I2 часовой программе. Расчет производится по формуле

$$C_3 = N \frac{t}{\ell} З_п = I5 \times \frac{I2}{7} \times 8 = 206 \text{ руб.}$$

4. Расчет стоимости доставки в шахту

Расчет производится по формуле

$$C_4 = G\ P_р\ K_д\ K_п \frac{1}{K_у}\ 1,09\ ,$$

где G = 46 т; $P_р$ = 5,06 руб.; $K_д$ = I,0; $\frac{1}{K_у}$ = I,06; $K_п$ = I,6.

Следовательно,

$$C_4 = 46x5,06xIxI,6xI,06xI,09 = 48I,3 \text{ руб.}$$

5. Расчет монтажа оборудования

Расчет осуществляется по выражению

$$C_5 = (H_б\ З_р\ K'_д\ K'_п + n\ З_г\ K''_д\ K''_п)\ 1,09\ K_н\ K_а\ 1,05\ ,$$

где $H_б$ = I00 чел/смен (для монтажа аналога); $З_р$ = 8 руб.; $K'_д$ = I,7I; $K'_п$ = I,0; n = 30 смен; $З_г$ = I0 руб.; $K''_д$ = I; $K''_п$ = I,I3; $K_а$ = I,2; $K_н$ = I,4 (см. табл. 3 и 4).

Таким образом,

$$C_5 = (I00x8xI,7I+30xI0xI,I3)\ I,09xI,2xI,4xI,05 = 3282 \text{ руб.}$$

6. Стоимость контрольной сборки

Расчет производится по формуле

$$C_6 = 0,2\ C_5 = 0,2x3570 = 7I0 \text{ руб.}$$

7. Расчет стоимости проведения опытной эксплуатации комбайна

Расчет опытной эксплуатации ведется по первому варианту расчета.

Заработная плата рассчитывается по выражению

$$C'_{зп} = \frac{Q\,K_{ос}}{P \times \ell}\,(m_р\,З_р\,K'_д\,K'_п + m\,З_г\,K''_д\,K''_п)\,1{,}09\ ,$$

где Q = 700 м; P = 3 м/ч; $K_{ос}$ = I,28 (см. табл. 6); x = 0,I5; ℓ = 6 ч; $K'_д$ = I,0; $m_р$ = 5 чел/смену; $K'_п$ = I,7I; m = I чел/смену; $З_г$ = I0 руб.; $K''_д$ = I,0; $K''_п$ = I,I3.

После подстановки величин получим

$$C_{зп} = \frac{700 \times I{,}28}{3 \times 0{,}I5 \times 6}\,(5 \times 8 \times I{,}0 \times I{,}7I + I \times I0 \times I \times I{,}I3)\ I{,}09 =$$

$$= 28824{,}4 \text{ руб.}$$

Стоимость материалов составляет:

при цене I м^3 леса 28 руб.:	42x28 = II76 руб.
при цене I кг солидола 2,I5 руб.:	I60x2,I5 = 344 руб.
цена масла индустриального равна	378,4 руб.
	Итого I893 руб. 40 коп.

Стоимость электроэнергии рассчитывается по формуле

$$C_э = W_э\,(a_1\,T_м\,\eta + \frac{a_2}{\cos\varphi})\,t_д\ ,$$

где $W_э$ = I00 кВт; a_1 = 0,004 руб/кВт; a_2 = 0,03 руб/сутки; $\cos\varphi$ = 0,85; $T_т$ = 9 ч ; $t_д$ = II0 сутки; η = 0,7.

Таким образом,

$$C_э = I00(0{,}004 \times 9 \times 0{,}7 + \frac{0{,}03}{0{,}85})\ II0 = 605 \text{ руб.}$$

Расходы на амортизацию оборудования равны

$$C_А = \frac{S_б\,t_т\,A}{I200} = \frac{80000 \times 9 \times 30{,}0}{I200} = I8000 \text{ руб.}$$

Общая стоимость опытной эксплуатации составляет

$$C_7 = C_{3п} + C_м + C_э + C_д =$$

$$= 28824 + 1893{,}4 + 605 + 18000 = 49322{,}4 \text{ руб.}$$

Суммарная стоимость затрат на проведение испытаний равна

$$S = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 =$$

$$= 88 + 756{,}4 + 206 + 481{,}5 + 3282 + 710 + 49322{,}4 = 54846 \text{ руб.}$$

Средняя стоимость проведения штрека по углю с применением погрузочной машины ПНБ-2 составляет 60 руб. за 1 м.

Сумма возврата за полезную работу равна

$$60 \times 700 = 42000 \text{ руб.}$$

Сумма на проведение промышленных испытаний, включаемая в договор:

$$54846 - 42000 = 12846 \text{ руб.}$$

Возвратная стоимость попутно добытого угля в объеме 6000 т при расчете не учитывается.

Сводная смета расходов на проведение приемочных испытаний опытного образца проходческого комбайна

Показатели	Единица измерения	Количество	Стоимость, руб.	
			за единицу объема	всего
Погрузка, разгрузка, доставка на поверхности	т	46	1,9	88
Подготовка участка (места) испытания	м^3	40	19,0	756
Обучение рабочих	чел.	15	13,7	206
Контрольная сборка и опробование на поверхности	шт.	1	710	710
Доставка в шахту	т	46	10,46	481,5
Монтаж оборудования	шт.	1	3282	3282
Опытная эксплуатация	м	700	69,2	54846
Возвратные суммы				42000
Итого к оплате за вычетом возвратных сумм				12846

Примечание. Определение стоимости работ по испытаниям произведено инженерным расчетом с погрешностью, соответствующей точности логарифмической линейки.

Пример расчета стоимости приемочных испытаний опытного образца стационарного ленточного конвейера

Краткие сведения о конвейере

Показатели	Единица измерения	Количество
Длина конвейера	м	I50
Общая масса	т	30
Наличие оригинальных деталей	%	I5
Степень автоматизации	%	40
Объем испытаний по методике	тыс.т	50
Численность бригады по расстановке разработчика (из расчета эффективной работы машины)	чел/сут	9
Коэффициент освоения K_{oc}	-	I,I5
Режим работы	смен	3

В соответствии с классификацией испытываемые изделия относятся к 3 классу 5 группы, для которой предусмотрено 6 видов работ, включаемых в смету расходов.

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ПО ВИДАМ РАБОТ

I. Расчет стоимости разгрузки и доставки оборудования на поверхности

Стоимость разгрузки и доставки оборудования рассчитана в соответствии с типовыми нормами, исходя из местных условий с применением прямой комплексной расценки за I т груза по формуле

$$C_1 = G\,P_p\,K_g\,\frac{1}{K_y}\,K_n\,1{,}09 + C_T\ ,$$

где G_T = 30 т; P_p = I,30 руб. за I т груза; K_g = I,23; $\frac{1}{K_y}$=I,0; K_n = I,06; C_T = 200 руб. (стоимость автокрана).

Таким образом,

C_1 = 30xI,3xI,23xI,0xI,06xI,09 + 200 = 256 руб.

2. Расчет стоимости подготовки участка испытания

Испытания проводятся в подготовительном уклоне в соответствии с планом развития шахты. Для проведения испытания конвейера должны быть выполнены дополнительно горноподготовительные работы:

- расширение уклона на протяжении 50 м;
- прохождение камеры объемом 40 м^3;
- установка бетонных фундаментов под промежуточные привода общим объемом 50 м^3.

Стоимость расширения уклона с креплением металлической крепью рассчитывается по формуле

$$C_2' = (V P_p K_g' K_n' + n З_г K_g'' K_n'') 1,09 \times 1,37 + C_м + C_э + C_а ,$$

где V = 50 м; P_p = I8,5I за I м выработки; K_g' = I,0; K_n' = I,7I; n = 30 чел.; $З_г$ = 8 руб.; K_g'' = I,0; K_n'' =I,I3; $C_м$ =263I руб.; $C_э$ = I50 руб.; $C_а$ = 50 руб.

Следовательно,

C_2 = (50xI8,5IxI,0xI,7I + 30x8xI,0xI,I3) x
x I,09xI,37+263I+I50+50 = 5236 руб.

Стоимость проведения камеры рассчитывается по формуле

$$C_2'' = (V P_p K_g' K_n' + n З_г K_g'' K_n'') 1,09 \times 1,37 + C_м + C_э + C_а ,$$

где V = 40 м^3; P_p = I4,5 руб. за I м^3 камеры; K_g' = I,0; K_n' = I,7I; n = I0 смен; $З_г$ = 8 руб.; K_g'' = I; K_n'' =I,I3; $C_м$ =I00 руб.; $C_э$ = 30 руб.; $C_а$ = I0 руб.

Следовательно,

C_2'' = (40xI4,5xI,0xI,7I+I0x8xI,0xI,I3) x
x I,09 xI,37+I00+30+I0 = I755,7 руб.

Стоимость проведения бетонных работ (по фундаментам) рассчитывается по формуле

$$C_2''' = (V P_p K_g' K_n' + n З_г K_g'' K_n'') 1,09 \times 1,37 + C_м + C_э + C_а ,$$

где V = 50 м^3; $P_д$ = I4,60 руб. за I м выработки; K'_g = I,0; $K'_п$ = I,7I; n = I4 чел.; $З_г$ = 8 руб.; K''_g = I,0; $K''_п$ = I,I3; $C_м$ = 250 руб.; $C_э$ = 60 руб.; $C_а$ = 30 руб.

Таким образом,

$$C'''_2 = (50 \times I4,6 \times I,0 \times I,7I + I4 \times 8 \times I,0 \times I,I3) \times$$

$$\times I,09 \times I,37 + 250 + 60 + 30 = 2390,65 \text{ руб.}$$

В связи с тем, что срок службы уклона составляет I2 мес., а продолжительность испытаний 3 мес., вводится коэффициент использования выработок

$$K_и = \frac{t_т}{T} = \frac{3}{I2} = 0,25.$$

Стоимость подготовки участка испытаний равна

$$C_2 = (C'_2 + C''_2 + C'''_2) K_и = (5236,03 + I755,7 + 2390) \times 0,25 = 2345,0 \text{ руб.}$$

3. Расчет стоимости обучения рабочих

Стоимость обучения, производимого по 7-часовой программе, составляет

$$C_з = N \frac{t}{\ell} З_п = I0 \times \frac{7}{7} \times 8 = 80 \text{ руб.}$$

4. Расчет стоимости доставки оборудования в шахту

Стоимость доставки оборудования рассчитывается по формуле

$$C_4 = G P_р K_g K_п \frac{1}{K_у} 1,09 ,$$

где G = 30 т; $P_р$ = 3,84 руб. за I т; K_g = I,0; $K_п$ = I,6; $\frac{1}{K_у}$ = I,06.

Таким образом,

$$C_4 = 30 \times 3,84 \times I,0 \times I,6 \times I,06 \times I,09 = 2I3,0 \text{ руб.}$$

5. Расчет стоимости монтажа оборудования

Для расчета стоимости монтажа оборудования справедлива формула

$$C_5 = (H_в\, З_р\, K'_д\, K'_п + n\, З_г\, K''_д\, K''_п)\, 1{,}09\, K_н\, K_а\, 1{,}05,$$

где $H_в$ = 60 ч/смену; $З_р$ = 7 руб.; $K'_д$ =I,0; $K'_п$ =I,7I; n =IO смен; $З_г$ = IO; $K''_д$ = I,0; $K''_п$ = I,I3; $K_п$ = I,3; $K_а$= I,3.

Следовательно,

C_5 = (60x7xI,0xI,7I+IOxIOxI,0xI,I3) I,09xI,3xI,3xI,05=I430,0 руб.

6. Расчет стоимости проведения опытной эксплуатации

Расчет стоимости опытной эксплуатации ведется по второму варианту с учетом формулы

$$C_6 = t_c\, K_{oc}\, m_р\, З_р\, K_д\, K_п\, 1{,}09,$$

где t_c = 225 смен; $m_р$ = 3 чел.; $З_р$ = 6 руб.; $K_д$ = I,0; K_{oc} = = I,I5; $K_п$ = I,7I.

Таким образом,

C_6 = 225xI,I5x3x6xI,0xI,7IxI,09 = 868I руб.

Общая стоимость испытаний составляет

$$S = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 =$$
$$= 256+2345,0+80+2I3,0+I430,0+868I = I3005 \text{ руб.}$$

Сводная смета расходов на проведение приемочных испытаний опытного образца стационарного ленточного конвейера

Показатели	Единица измерения	Количество	Стоимость, руб.	
			за единицу	всего
Погрузка, разгрузка, доставка на поверхность	т	30	8,53	256
Подготовка участка	т			2345
Обучение рабочих	чел.	I0	8,0	80
Доставка на шахту	т	30	7,I	2I3
Монтаж оборудования	т	I50	9,53	I430
Опытная эксплуатация	т	50000	0,I7	868I
Итого				I3005

Примечание. Определение стоимости работ произведено инженерным расчетом с погрешностью, соответствующей точности логарифмической линейки.

Л И Т Е Р А Т У Р А

I. ОСТ I2.I4.095-78 "Разработка и постановка на производство изделий угольного машиностроения". М., Минуглепром СССР, I978.

2. Типовые нормы выработки и времени на такелажные, монтажные и демонтажные работы на шахтах. М., Минуглепром СССР, I973.

3. Единые нормы выработки и времени на вагонные и складские погрузочно-разгрузочные работы. М.,"Транспорт", I972.

4. Сборник № 40 Единых районных единичных расценок. М., "Недра", I968.

5. Основные положения применения механизированных комплексов в очистных забоях угольных шахт. М., Минуглепром СССР, I973.

6. Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР и положение о порядке планирования, начисления и использования амортизационных отчислений в народном хозяйстве. М., "Экономика",I974.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ (ПАРТИЙ) ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ, СОЗДАВАЕМЫХ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Редактор В.И.Лямин

Т-08296 Тираж 1000 Цена 23 коп. Изд. № 8302 Заказ № 1386

Типография Института горного дела им.А.А.Скочинского
3,25 уч.-изд.л. Подписано к печати 22/У 1979 г.

gost.e-ecolog.ru