

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО СОСТАВЛЕНИЮ И СОГЛАСОВАНИЮ РАСЧЕТОВ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ УГОЛЬНОГО  
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Министерство угольной промышленности СССР

---

Гипроуглемаш

ИГД им.А.А.Скочинского

ЦНИИПодземмаш

УТВЕРДЕНЫ

приказом Минугленпрома СССР  
от 06.09.79г.№437

(приложение 2)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО СОСТАВЛЕНИЮ И СОГЛАСОВАНИЮ РАСЧЕТОВ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ УГОЛЬНОГО  
МАШИНОСТРОЕНИЯ

Москва, 1979 г.

Настоящие методические указания выполнены в дополнение к "Инструкции расчета экономической эффективности создания и использования продукции угольного машиностроения", согласованной ГКНТ 27 апреля 1979 г. и утвержденной Минуглепромом СССР 28 августа 1979 г.

Методические указания выполнены по заданию Технического управления Минуглепрома СССР с целью упорядочения формы и содержания, а также улучшения качества расчетов экономической эффективности продукции угольного машиностроения. В них приведены указания по оформлению, порядку составления и согласования расчетов экономической эффективности создания и использования новой техники, а также рекомендуемая форма расчета экономического эффекта.

Методические указания разработали: канд. техн. наук Сириг Г.Е. — научный руководитель работы, инженеры Мальцева Е.И. и Бильская Л.Н. (Гипроуглемаш); канд. техн. наук Борисенко А.Д., инженеры Рофина Н.И. и Гиацинтова Л.А. (ИГД им. А.А.Скочинского); канд. техн. наук Маршак С.А., инж. Гинзбург А.Д. (ЦНИИподземмаш).

Работа предназначена для организаций и предприятий, выполняющих и согласовывающих расчеты экономической эффективности создания и использования продукции угольного машиностроения.

## І. В В Е Д Е Н И Е

В IX пятилетке проведена большая работа по техническому перевооружению угольной промышленности на базе новой современной техники, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов.

В X пятилетке государство также затрачивает огромные средства на техническое переоснащение угольных предприятий. Поэтому очень важно, чтобы новая высокопроизводительная, но вместе с тем и дорогостоящая техника осваивалась как можно быстрее и использовалась с наибольшим эффектом.

Во исполнение Постановления Совета Министров СССР от 22/УП 1971 г. № 513 "О переводе научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций и предприятий Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения на новую систему планирования, финансирования и экономического стимулирования работ по новой технике" и в соответствии с ОСТ 12.14095-78 "Разработка и постановка на производство изделий угольного машиностроения" для всех видов нового оборудования должны рассчитываться экономический эффект и лимитная цена (на стадии технического задания).

Расчеты экономической эффективности создания и использования новой техники выполняются организациями-разработчиками новых видов оборудования на стадии технического задания (при необходимости) технического проекта, а затем корректируются по результатам промышленных испытаний на стадиях опытного образца (партии), установочной серии и промышленного выпуска.

В соответствии с директивным письмом Минуглепрома СССР от 13/ХП 1971 г. № Д-93 расчеты представляются на заключение в ведущие НИИ, после чего рассматриваются и согласовываются управлениями министерства.

Настоящими методическими указаниями определяется порядок составления, оформления и согласования расчетов экономической эффективности и лимитных цен нового горношахтного оборудования.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ РАСЧЕТОВ

Расчеты экономической эффективности выполняются в соответствии со следующими методиками и нормативными документами:

Разработка и постановка на производство изделий угольного машиностроения. ОСТ 12.14095-78. М., Минуглепром СССР, 1978;

Инструкция расчета экономической эффективности создания и использования продукции угольного машиностроения. М., 1979.

Отраслевая методика определения экономической эффективности использования в угольной промышленности новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. М., ЦНИЭИуголь, 1979;

Методика определения оптовых цен на новую продукцию производственно-технического назначения. М., Прейскурантиздат, 1974;

Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР. М., "Экономика", 1974;

Нормативы численности вспомогательных и обслуживающих рабочих на угольных шахтах. М., Центрогапрошахт, 1974;

прейскуранты цен и ценники на соответствующее оборудование;  
действующие единые нормы выработки (времени) и расценки;  
действующие тарифно-квалифицированные справочники;  
действующие нормативы по составлению сметной документации.

## 3. ОФОРМЛЕНИЕ РАСЧЕТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

3.1. Расчеты экономической эффективности создания и использования новой техники должны выполняться в виде отдельного документа, состоящего из разделов. Рекомендуемая форма расчета прилагается.

3.2. На титульном листе документа должно быть указано:  
наименование министерства;  
наименование организации-составителя расчета;  
вверху справа:

годовой экономический эффект (народнохозяйственный) одного изделия в сумме \_\_\_\_\_ тыс.руб.;

лимитная цена одного изделия в сумме \_\_\_\_\_ тыс.руб.;

вверху слева - печать, подпись начальника управления Минуглепрома СССР, дата;

в центральной части листа:  
наименование и номер нового изделия;  
обозначение документа;

в нижней части справа - подпись руководителя и печать организации-составителя расчета, дата;

в нижней части слева - подпись руководителя и печать организации-соисполнителя (при необходимости), дата; подпись руководителя и печать института, рассмотревшего и согласовавшего расчет, дата.

3.3. На продолжении титульного листа следует поместить:  
с правой стороны - подписи руководителей подразделений и исполнителей расчета;

с левой стороны в верхней части - подписи руководителей подразделений организации-соисполнителя расчета (при необходимости);

с левой стороны в нижней части - подписи руководителей подразделений ведущего института по специализации, рассматривающего и согласовывающего расчет.

3.4. На отдельной странице приводится содержание "Расчета".

3.5. В разделе I "Общая часть расчета" приводятся:  
обоснование создания нового изделия;  
краткое описание и назначение нового изделия;  
обоснование выбора базы для сравнения;  
факторы экономической эффективности;  
использованные методики.

3.6. В разделе 2 "Техническая характеристика и область применения базовой и новой техники" дается техническая характеристика базовой и новой техники.

3.7. В разделе 3 "Расчет приведенных затрат" указывается:  
поэлементный состав базового оборудования, основного и сопутствующего, краткая характеристика, обоснование себестоимости и оптовой цены;

поэлементный состав нового оборудования, основного и сопутствующего, выбор аналогичного по конструкции оборудования, краткие характеристики, методы и результаты подсчета ожидаемой себестоимости новой техники;

расчет проектной оптовой цены новой техники без учета

поощрительной надбавки за ее эффективность;

предпроизводственные затраты на разработку и создание новой техники, включая стоимость опытных образцов.

В этом разделе необходимы ссылки на прейскуранты, калькуляции и другие исходные документы.

3.8. В разделе 4 "Горнотехнические условия и производительность базового и нового оборудования" даются:

выбор оптимальных условий для сравнительной оценки эффективности нового и базового оборудования;

обоснование и расчеты основных технико-экономических параметров базового оборудования (производительность, срок службы, данные надежности и т.д.).

3.9. В разделе 5 "Эксплуатационные затраты" приводятся подсчеты эксплуатационных затрат по элементам:

амортизация (без учета реновации сопоставляемого оборудования);

полная заработная плата и начисления на нее;

энергия и топливо;

материалы и инструмент;

затраты на вспомогательные материалы;

затраты на монтажно-демонтажные работы;

экономию участковых и общешахтных расходов.

В разделе даются необходимые ссылки на прейскуранты, нормировочники и другие документы.

3.10. В разделе 6 приводятся сопутствующие капитальные затраты потребителя при использовании базовой и новой техники.

3.11. В разделе 7 "Определение экономического эффекта" содержатся:

исходные расчетные данные;

расчет годового экономического эффекта (народнохозяйственного) одного изделия.

3.12. В разделе 8 "Расчет верхнего предела и лимитной цены" приводятся:

исходные расчетные данные;

расчет верхнего предела цены;

отношение верхнего и нижнего пределов цены;

расчет лимитной цены;

расчет поощрительной надбавки к оптовой цене.

3.13. В приложении к расчету приводятся (в зависимости от стадии создания новой техники):  
чертежи общего вида изделия (схема) с его характеристикой;  
схема работы;  
копия или выписка из карты технического уровня;  
акт или выписка из акта стендовых или промышленных испытаний;  
обоснование или калькуляция оптовой цены нового изделия (для стадии серийного выпуска);  
перечень и величина предпроектных капитальных затрат у изготовителя.

#### 4. ПОРЯДОК СОГЛАСОВАНИЯ РАСЧЕТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Директивным письмом Минуглепрома СССР от 13/ХП 1971 г. № Д-93 в соответствии со специализацией институтов и положением об управлениях и отделах в Минуглепроме СССР установлен следующий порядок согласования расчетов экономического эффекта:

4.1. Организации и предприятия Минуглепрома и других ведомств выполняют расчеты экономического эффекта в соответствии с "Отраслевой методикой определения экономической эффективности использования в угольной промышленности новой техники, изобретений и рационализаторских предложений" и "Инструкцией расчета экономической эффективности создания и использования продукции угольного машиностроения" и другими документами, приведенными в разделе 2, и представляют их в четырех экземплярах на заключение головным (ведущим) институтам Минуглепрома СССР согласно специализации:

ИГД им. А.А.Скочинского - по технологии, оборудованию, средствам механизации производственных процессов для подземных и открытых работ, электротехническому оборудованию и кабелям;

Гипроуглеавтоматизация - по техническим средствам автоматизации, автоматизированным системам управления технологическими процессами (АСУТП) шахт, разрезов, обогатительных фабрик, диспетчеризации и связи;

Всесоюзный институт горной механики им. М.М.Федорова - по стационарному горношахтному оборудованию;



**ВНИМИ** - по приборам и инструментам для исследования вопросов горной геомеханики, а также маркшейдерской и геологической службы;

**ИОТТ** - по технологии и оборудованию для обогащения, брикетирования, переработки и определения качества угля, антрацитов и сланцев;

**НИИОСуголь** - по техническим средствам и приборам для охраны окружающей среды;

**УкрНИИпресект** - по оборудованию угольного и породного комплекса, административно-бытовых комбинатов и складов на поверхности;

**МакНИИ** - по оборудованию, приборам и материалам для техники безопасности и спецодежде;

**ВНИИОМНС** - по технологии и специальному оборудованию для шахтного строительства;

**ВНИИПуглемаш** - по технологическому оборудованию и технологическим процессам на заводах угольного машиностроения и рудоремонтных заводах.

4.2. Указанные в п. 4.1 ведущие НИИ Минуглепрома СССР в двухнедельный срок рассматривают расчеты экономической эффективности нового оборудования с позиций оценки:

технической целесообразности и обоснования создания нового изделия на данном этапе;

правильности выбора базы для сравнения;

правильности заложенных в расчете основных технических параметров базового и нового изделия (производительности, срока службы и т.д.);

соответствия расчета действующим методикам, преискурантам и другим документам;

правильности подсчета годового экономического эффекта (народнохозяйственного) и лимитной цены одного изделия (на стадии технического задания).

При несогласии с представленным расчетом согласующий институт Минуглепрома СССР отправляет его составителю мотивированное заключение о необходимости корректировки расчета. Изменения в расчеты могут вноситься по согласованию с их составителями.

4.3. Расчеты экономической эффективности, выполненные с участием или по работам ведущих НИИ, перечисленных в п. 4.1, должны быть согласованы с соответствующими по профилю головными (ведущи-

ми) проектно-конструкторскими институтами:

Гипроуглемаш - по очистному оборудованию, средствам малой механизации, оборудованию по борьбе с пылью;

ЦНИИПодземмаш - по проходческому оборудованию для эксплуатации шахт и капитального строительства;

УкрНИИпроект - по оборудованию для открытых работ, средствам механизации поверхности шахт и железнодорожному транспорту;

Автоматгормаш - по средствам автоматизации;

УкрНИИуглеобогащение - по обогатительному оборудованию.

4.4. Проверенный в установленном порядке расчет экономической эффективности и лимитной цены нового оборудования в трех экземплярах будущей НИИ направляет для согласования в соответствующее управления Минуглепрома СССР с сопроводительным письмом-заключением, копия письма-заключения высылается организации-составителю расчета.

4.5. Управления Минуглепрома СССР в двухнедельный срок рассматривают и согласовывают расчеты экономической эффективности:

Техническое управление - по очистному и проходческому оборудованию; средствам автоматизации; оборудованию подземного транспорта; средствам механизации работ на поверхности шахт; средствам малой механизации; оборудованию для открытых работ;

Технологическое управление по обогащению углей - по обогатительному оборудованию;

Энергомеханическое управление - по стационарному и энергетическому оборудованию;

Управление технологической связи - по средствам связи;

Управление техники безопасности и промсанитарии - по средствам безопасности и промсанитарии и спецодежде;

Всесоюзное управление военизированных горноспасательных частей - по средствам горноспасательного дела;

Всесоюзное объединение "Союзшахтострой" - по оборудованию для шахтного строительства;

Управление промышленного транспорта - по оборудованию на внутришахтных железнодорожных путях и железнодорожному транспорту.

На титульном листе согласованного расчета экономической эффективности должны быть визы главного специалиста и начальника соответствующего отдела, подпись начальника и печать управления Минуглепрома СССР.

4.6. Управление Минуглепрома СССР передает три экземпляра согласованного расчета ведущему НИИ для отправки двух экземпляров организации-составителю расчета (в том числе один для Госкомцен), третий экземпляр расчета хранится в ведущем НИИ, давшем заключение.

Письмо-заключение ведущего института хранится в деле соответствующего управления Минуглепрома СССР.

4.7. Спорные вопросы между организациями-составителями расчетов экономической эффективности и ведущими институтами, давшими заключения, окончательно решаются в двухнедельный срок соответствующими управлениями Минуглепрома СССР.

4.8. Долевое участие соисполнителей в экономическом эффекте от создания и использования нового или модернизированного изделия устанавливается главным разработчиком по соглашению между соисполнителями в зависимости от объема, сложности и вида выполняемой ими работы по созданию этого изделия.

Для предприятий и организаций угольного машиностроения, переведенных на новую систему планирования, финансирования и экономического стимулирования работ по новой технике (по Постановлению Совета Министров СССР от 22 июля 1971г. №513) по долевному экономическому эффекту от изделия и его годовому выпуску подсчитывается долевой годовой экономический эффект предприятия или организации от создания и использования этого изделия и устанавливаются отчисления в их фонды экономического стимулирования в отчетном году. Размеры отчислений в фонды экономического стимулирования и количество лет, в течение которых они производятся по данному новому изделию, регламентируются соответствующими государственными и отраслевыми документами.

Экономический эффект учитывается в течение всего периода, в котором новая техника обеспечивает повышение технико-экономических показателей производства или решение социальных и других задач развития угольной промышленности (но не более двух сроков действия аттестации качества продукции - 6 лет).

Рекомендуемая форма  
расчета

Министерство  
Организация - составитель расчета

Годовой экономический эффект  
(народнохозяйственный) одного  
изделия в сумме \_\_\_\_\_ тыс.руб.;  
лимитная цена одного изделия  
в сумме \_\_\_\_\_ тыс.руб.

Согласовано:

Начальник \_\_\_\_\_  
управления Минуглепрома СССР  
\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ подпись  
\_\_\_\_\_ (дата)

НАИМЕНОВАНИЕ И ШИФР НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ СОЗДАНИЯ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОГО ИЗДЕЛИЯ (И ЕГО ЛИМИТНОЙ ЦЕНЫ<sup>X</sup>)  
(обозначение документа)

Согласовано: <sup>X</sup>

Директор (организации-  
исполнителя)  
\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ подпись  
\_\_\_\_\_ (дата)

Директор (организации-  
составителя расчета)  
\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ подпись  
\_\_\_\_\_ (дата)

Согласовано:

Директор (института, рассмотревшего  
и согласовавшего расчет)  
\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ подпись  
\_\_\_\_\_ (дата)

<sup>X</sup>) При необходимости

Город, год

Продолжение титульного листа  
формы расчета экономической  
эффективности \_\_\_\_\_

Согласовано:

Руководители подразделений  
организации-соисполнителя  
расчета<sup>х</sup>)

\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Руководитель подразделе-  
ния \_\_\_\_\_  
института \_\_\_\_\_

согласовавшего расчет.  
\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Зам.директора (гл. конструктор)  
института<sup>х</sup>)

\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Зав.отделом технико-экономических  
исследований

\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Руководитель работы

\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Исполнитель

\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Зав.отделом (сектором) оптовых цен

\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Зав.конструкторским отделом

\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Главный конструктор проекта

\_\_\_\_\_ (фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_

<sup>х</sup>) При необходимости



## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ РАСЧЕТА

В общей части расчета должны содержаться следующие пункты:

- 1.1. Назначение новой техники.
- 1.2. Обоснование и стадия ее создания.
- 1.3. Краткое описание и принцип работы новой техники.
- 1.4. Обоснование выбора базы для сравнения, в качестве которой должны приниматься:

1.4.1. На этапе формирования планов НИР и ОКР (в процессе выбора варианта создания новой техники и разработки ТЗ) - показатели лучшей техники, спроектированной в СССР (по которой имеется утвержденное ТЗ и акт приемочных испытаний) или зарубежной техники, которая может быть закуплена в необходимом количестве или разработана в СССР на основе приобретения лицензии, имеющей наименьшие приведенные затраты в расчете на единицу продукции, выпускаемой с помощью этой техники. В случае отсутствия таких разработок в СССР и невозможности использования зарубежного опыта, в качестве базы сравнения принимаются показатели лучшей техники, имеющейся в СССР и работающей в аналогичных производственных условиях.

1.4.2. На этапе приемочных испытаний опытных образцов (партий) новой техники - показатели лучшей, как правило, серийно выпускаемой техники, предназначенной для данных производственных условий. При промышленных испытаниях допустимо сопоставлять фактические исходные данные при использовании нового изделия с фактическими исходными данными при использовании базового изделия, скорректированными применительно к условиям испытаний новых изделий.

1.4.3. При подготовке технической документации для серийного производства (включая разработку проектов оптовых цен и их утверждение) - показатели лучших заменяемых серийных изделий.

1.4.4. На этапе формирования планов по освоению первых промышленных серий, внедрения прогрессивной технологии, новых способов организации производства и труда, а также на этапе внедрения и эксплуатации новой техники - показатели заменяемой техники.

1.5. Факторы экономической эффективности нового оборудования (повышение нагрузки, рост производительности, увеличение срока службы, снижение трудоемкости работ, улучшение условий труда, улучшение качества и надежности оборудования и т.д.).

1.6. Используемые методики и нормативные материалы.

**2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  
БАЗОВОЙ И НОВОЙ ТЕХНИКИ**

Показатели	Базовая техника	Новая техника
I	2	3
<p>2.1. Тип</p> <p>2.2. Шифр</p> <p>2.3. Состав оборудования: основного</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>сопутствующего</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>2.4. Производительность</p> <p>2.5. Срок службы, год</p> <p>2.6. Мощность, кВт</p> <p>2.7. Масса оборудования, кг: основного</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>сопутствующего</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>2.8. Область применения: мощность пласта, м угол падения пласта, град длина забоя, м сечение выработки крепость пород</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		



### 3. РАСЧЕТ ПРИВЕДЕННЫХ ЗАТРАТ

#### 3.1. Приведенные затраты по базовой технике

Наименование и шифр изделия	Кол. ед.	Оптовая цена изделия $C_0$ , руб.	Себестоимость изделия, скор- ректированная $C_0$ , руб.		Удель- ные кап- затра- ты в произ- водст- венные фонды ауд., руб.	Осно- вные кап- зложе- ния на изде- лие осн., руб.	Приве- денные затраты $Z_0 = C_0 + E_n \cdot K_{осн}$
			един. $C_0^I$	всего $C_0$			

Итого:

3.1.1. Себестоимость единицы базовой продукции определяется по фактическим (плановым) показателям завода-изготовителя и корректируется для времени начала выпуска нового оборудования.

Себестоимость может определяться также по утвержденным (прейскурантным) ценам по формуле

$$C_0 = \frac{C_0^I}{1 + R_0^I} = \text{---} = \text{---}$$

где  $R_0^I$  - норматив рентабельности в % к себестоимости, установленный для прейскурантов цен данной группы изделий. Принимается в соответствии с "Протоколом согласования дифференцированных нормативов рентабельности" 1973 г. (приложение 1). В прейскуранте 19-02 "Оптовые цены на оборудование горношахтное и горнорудное" этот норматив для горношахтного оборудования равен 0,12 (в том числе 14% для собственной продукции и 3% для покупных изделий).

Оптовая цена единицы базовой продукции принимается из прейскуранта или рассчитывается по фактической (плановой) ее себестоимости во второй год освоения серийного производства нового или усовершенствованного вида продукции с учетом указанного норматива рентабельности.

3.1.2. Основные удельные капитальные вложения в производственные фонды  $K_{осн.}^0$  для базового изделия определяются по формуле:

$$K_{осн.}^0 = a_{уд.}^0 \cdot C_0 =$$

### 3.2. Себестоимость изготовления новой техники

Оборудование	Аналог новой техники			Новая техника				
	Тип	Определяющий параметр $G_{\delta a}$	Себестоимость скорректированная $C_{\delta a}$	Источник данных	Тип	Определяющий параметр $G_{\delta n}$	Себестоимость $C_n$	Метод определения себестоимости
Комбайн								
Механизированная крепь								
Конвейер								
_____								
_____								

3.2.1. Для определения себестоимости нового горношахтного оборудования может использоваться ряд методов: удельных показателей, калькулирования, поузлового расчета, комбинированный.

Метод удельных показателей заключается в определении себестоимости нового изделия по себестоимости базового или аналогичного по конструкции вида оборудования по соотношению их параметров, например массы. Ожидаемая себестоимость новой техники в этом случае равна:

для единицы оборудования

$$C_n = \frac{C_{\delta a} \cdot G_n}{G_{\delta}}$$

для комплекса

$$\sum_{i=1}^n C_n = \sum_{i=1}^n \frac{C_{\delta i} \cdot G_{ni}}{G_{\delta i}}$$

где  $C_n, C_{\delta}$  - себестоимость новой и базовой техники (аналога);

$G_n, G_{\delta a}$  - определяющий параметр новой и базовой техники.

Этот метод применяется обычно на стадиях технического задания и проектирования и испытаний опытного образца.

Метод калькулирования заключается в составлении калькуляции стоимости нового изделия по общепринятой форме с кратким обоснованием принятых статей затрат. Метод может применяться на любой стадии проектирования и выпуска нового оборудования.

Метод поузлового расчета состоит в нахождении стоимости изготовления основных узлов, ранее освоенных и оригинальных, и определения себестоимости изделия в целом путем суммирования. Метод пригоден для всех стадий создания новой техники, особенно для подсчетов себестоимости сложного оборудования.

### 3.3. Приведенные затраты по новой технике

Наименование и шифр изделия	К-во ед.	Себестоимость нового изделия, $C_H$ , руб.		Удельные капитальные затраты в производственные фонды, ан. уд., р/р	Основные капиталовложения на одно изделие, $K_{осн.}^H$ , руб.	Присл.-производственные удельные затраты, руб.	Приведенные затраты $Z_H = C_H + E_H (K_{осн.}^H + K_{предпр.})$ , руб.
		един. $C_H^I$	всего $C_H$				

Итого:

#### 3.3.1. Оптовая цена новой техники

$$Ц_H^I = C_H (I + P_H^I) =$$

или для комплекса

$$\sum_{i=1}^n Ц_{Hi}^I = \sum_{i=1}^n C_{Hi} (I + P_{Hi}^I) =$$

где  $P_H^I$  - норматив рентабельности в % к себестоимости, установленный для данной группы изделий; принимается в соответствии с протоколом дифференцированных нормативов рентабельности (приложение I).

3.3.2. Основные удельные капитальные вложения в производственные фонды  $K_{осн.}^H$  для нового изделия определяются по формуле:

$$K_{осн.}^H = a_{уд.}^H \cdot C_H =$$

3.3.3. Величина предпроизводственных капитальных затрат на создание и подготовку производства нового изделия рассчитывается или принимается в соответствии с отраслевой методикой.

$$K_{\text{предпр}} =$$

3.3.4. Величина удельных предпроизводственных капитальных затрат на создание и подготовку производства нового изделия рассчитывается как отношение суммарной величины предпроизводственных капитальных затрат на создание и подготовку производства новой техники ( $K_{\text{предпр}}$ ) к объему ее производства в течение первых двух лет серийного производства, для единичных изделий - 5 лет, для разовых заказов - всего заказа:

$$K_{\text{предпр}}^{\text{уд}} = \frac{K_{\text{предпр}}}{A_{\text{р}}},$$

где  $A_{\text{р}}$  - расчетный объем производства новой техники.

4. ГОРНТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ БАЗОВОГО  
И НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(пример для очистного оборудования)<sup>1)</sup>

4.1. Исходные данные

Исходные параметры	Символ	Ед. изм.	Базовая техника	Новая техника	Обоснование
1	2	3	4	5	6
Угольный бассейн	—	—			
Тип выемочной машины	—	—			
Мощность пласта	$m$	м			
Характеристика угля	—				
Показатель сопротивления угля разрушению	$\bar{A}$	кгс/см			
Угол падения пласта	$\beta$	град			
Режим работы очистного забоя по добыче	$n_{см}$	см			
Продолжительность рабочей смены	$T$	мин			
Длина лавы	$L$	м			
Объемный вес угля	$\gamma$	т/м <sup>3</sup>			
Коэффициент, учитывающий потери угля при его выемке и транспортировке	$C_{пот}$	—			
Скорость подачи выемочной машины по технической характеристике	$v$	м/мин			
Величина захвата выемочной машины	$\theta$	м			
Тип электродвигателя	—	—			
Мощность электродвигателя	$P$	кВт			
Коэффициент полезного действия одной пары редуктора	$\eta$	—			
Количество ступеней редуктора до шнека:		шт.			
опережающего	$n_{опер}$				
отстающего	$n_{отст}$				

Пример для проходческого оборудования приведен в приложении 5.

I	2	3	4	5	6
Диаметр шнека:		м			
опережающего	$D$				
отстающего	$D_1$				
Количество зубков, установленных на шнеке:		шт.			
опережающем	$n_{\text{опер.учт}}$				
отстающем	$n_{\text{отст.учт}}$				
Скорости резания шнека:		м/с			
опережающего	$v_{\text{опер.рез}}$				
отстающего	$v_{\text{отст.рез}}$				

#### 4.2. Определение скорости подачи выемочной машины

##### 4.2.1. Расчет по базовой технике

Среднее значение силы резания, развиваемое двигателем на инструменте исполнительного органа, кг:

$$Z_{\text{ср.}} = \frac{102 P \cdot \eta}{v_{\text{рез.}} \cdot \sum n_{pp}} = \text{---} =$$

Средневзвешенная скорость резания, м/с:

$$\sum v_{\text{рез.}} = \frac{\sum v_{\text{рез.}} \cdot D_i}{\sum m_i} = \text{---} =$$

Число одновременно режущих резцов на отстающем шнеке, шт.:

$$n_{pp}^{\text{отст.}} = n_{\text{отст.}} \cdot \frac{\frac{\pi}{2} + \alpha \cos \alpha \frac{2}{D_1} (m - D - \frac{D_1}{2})}{2\%} =$$

$$= \text{---} =$$

Число одновременно режущих резцов на опережающем шнеке, шт.:

$$n_{pp}^{\text{опер.}} = 0,5 \cdot n_{\text{опер.учт.}} = \text{---} =$$

Суммарное число одновременно режущих резцов, шт.:

$$\sum n_{pp} = n_{pp}^{\text{отст.}} + n_{pp}^{\text{опер.}} = \text{---} =$$

КПД привода на отстающий шнек:

$$\eta_{отст} = 0,97 \eta_{р,р}^{отст} =$$

КПД привода на опережающий шнек:

$$\eta_{опер} = 0,97 \cdot \eta_{р,р}^{опер} =$$

Общий КПД привода:

$$\eta_{ср} = \frac{\eta^{отст} \cdot \eta_{р,р}^{отст} + \eta^{опер} \cdot \eta_{р,р}^{опер}}{\eta_{р,р}^{отст} + \eta_{р,р}^{опер}} = \text{-----} =$$

Устойчивая мощность двигателя, кВт:

$$P =$$

Средняя сила резания, развиваемая двигателем на инструменте исполнительного органа, кгс:

$$Z_{ср} =$$

Допустимое среднее сечение среза, см<sup>2</sup>:

$$S_{ср, доп.} = \frac{Z_{ср} - 0,3A}{A} = \text{-----} =$$

Скорость подачи, м/мин:

$$V_p = \frac{S_{ср, доп.} \cdot \sum v_{рез.} \cdot \sum n_{р,р} \cdot 60}{10^4 \cdot B \cdot m} = \text{-----} =$$

#### 4.2.2. Расчет по новой технике

Средняя сила резания, развиваемая двигателем на инструменте исполнительного органа, кгс:

$$Z_{с.р.} = \frac{102 P \cdot \eta}{v_{рез.} \cdot \sum n_{р,р}} = \text{-----} =$$

Средневзвешенная скорость резания, м/с:

$$\sum v_{рез.} = \frac{\sum v_{рез.} \cdot A_i}{\sum m_i} = \text{-----} =$$

Число одновременно режущих резцов на отстающем шнеке, шт.:

$$n_{pp}^{отст} = n_{опер.шт} \frac{v + \arcsin \frac{2}{A_t} (m - d - \frac{d_t}{2})}{2Z} =$$

$$= \underline{\hspace{10em}} =$$

Число одновременно режущих резцов на опережающем шнеке, шт.:

$$n_{pp}^{опер} = 0,5 \cdot n_{опер.шт} =$$

Суммарное число одновременно режущих резцов, шт.:

$$\sum n_{pp} = n_{pp}^{отст} + n_{pp}^{опер} =$$

КПД привода на отстающий шнек:

$$\eta_{отст} = 0,97 \cdot n_{pp}^{отст} =$$

КПД привода на опережающий шнек:

$$\eta_{опер} = 0,97 \cdot n_{pp}^{опер} =$$

Общий КПД привода:

$$\eta_{ср} = \frac{\eta_{отст} \cdot n_{pp}^{отст} + \eta_{опер} \cdot n_{pp}^{опер}}{n_{pp}^{отст} + n_{pp}^{опер}} =$$

$$= \underline{\hspace{10em}} =$$

Устойчивая мощность двигателя, кВт:

$$P =$$

Средняя сила резания, развиваемая двигателем на инструменте исполнительного органа, кгс:

$$Z_{ср} =$$

Допустимое среднее сечение среза, см<sup>2</sup>:

$$S_{ср. доп.} = \frac{Z_{ср} - 0,3A}{A} =$$

Скорость подачи, м/мин:

$$v_p = \frac{S_{ср. доп.} \cdot \sum v_{рез.} \cdot \sum n_{pp} \cdot 60}{10^3 \cdot b \cdot m} =$$

$$= \underline{\hspace{10em}} =$$



### 4.3. Определение нагрузки очистного забоя

#### 4.3.1. Исходные расчетные данные

Исходные расчетные данные	Символ	Ед. изм.	Базовая техника	Новая техника	Обоснование
I	2	3	4	5	6
Норматив времени на выполнение подготовительно-заключительных операций	$T_{п.з}$	мин/см			
Норматив времени на технологические перерывы, продолжительность которых не зависит от объема работ по выемке угля	$T_{т.п}$	мин/см			
Средние затраты времени на устранение несовместимых отказов в работе машин комплекса	$T_H$	мин/сч			
Коэффициент, учитывающий увеличение надежности и качества новой техники	$K_r$	-			
Суммарное время учитываемых организационно-технических простоев	$T_{п}$	мин/сч			
Машинная длина очистного забоя (без учета суммарной длины ниш или длины самозарубки)	$L_M$	м			
Норматив времени на выполнение вспомогательных операций	$t_{всп}$	мин/м			
Норматив времени на подготовку комплекса к выполнению следующего цикла	$T_M$	мин/цикл			
Число рабочих на креплениях, выполняющих основные работы по креплению за выемочной машиной	$n_p$	чел.			
Расстояние по падению пласта между передвигаемыми секциями механизированной крепи (или рамами индивидуальной крепи)	$l$	м			

I	2	3	4	5	6
Норматив времени на крепление	$t_{кр}$	мин/компл.			
Коэффициент, учитывающий изменения в принятой организации труда или в составе работ, которые учитываются поправочными коэффициентами к нормам выработки	$K_f$	-			
Количество вагонеток в партии	$n_B$	шт.			
Грузоподъемность вагонетки	$\rho$	т			
Время, необходимое для обмена одной партии вагонеток	$t_0$	мин			

#### 4.3.2. Расчет по базовой технике

Скорость крепления, м/мин:

$$V_{кр}^{\delta} = K_f \cdot \frac{n_B \rho}{t_{кр}^{\delta}} = \text{-----} =$$

Скорость выемки, м/мин:

$$V_B^{\delta} = \frac{V_{\rho}^{\delta} + V_{кр}^{\delta}}{\rho} = \text{-----} =$$

Норматив времени на выполнение основной операции по выемке с учетом скорости крепления, мин/м:

$$t_{осн.}^{\delta} = \frac{1}{V_B^{\delta}} = \text{-----} =$$

Норматив времени на неперекрываемые технологические перерывы, продолжительность которых зависит от объема работ  $t_{мл}^{\delta}$ , например на обмен партии вагонеток, мин/м:

$$t_{мл}^{\delta} = t_{обм}^{\delta} = \frac{B \cdot m \cdot \gamma \cdot C_{лог}}{n_B \cdot \rho} t_0 = \text{-----} =$$

Нагрузка на очистной забой, т/сут:

$$Q_{\delta} = C \frac{n_{\text{сн}}(T - T_{\text{п.з}}^{\delta} - T_{\text{м.л.}}^{\delta} - T_{\text{н}}^{\delta} - T_{\text{п}}^{\delta}) L_{\text{вмг}}}{L_{\text{м}}(t_{\text{осн.}}^{\delta} + t_{\text{всп.}}^{\delta} + t_{\text{м.л.}}^{\delta}) + T_{\text{м}}^{\delta}} = \underline{\hspace{10em}}$$


---

### 4.3.3. Расчет по новой технике

Скорость крепления, м/мин:

$$V_{\text{кр.}}^{\text{н}} = K' \frac{\text{пр} \ell}{t_{\text{кр.}}^{\text{н}}} = \underline{\hspace{10em}} =$$

Скорость выемки, м/мин:

$$V_{\text{в}}^{\text{н}} = \frac{V_{\text{р}}^{\text{н}} + V_{\text{кр}}^{\text{н}}}{2} = \underline{\hspace{10em}} =$$

Норматив времени на выполнение основной операции по выемке с учетом скорости крепления, мин/м:

$$t_{\text{осн.}}^{\text{н}} = \frac{1}{V_{\text{в}}^{\text{н}}} = \underline{\hspace{10em}} =$$

Норматив времени на неперекрываемые технологические перерывы, продолжительность которых зависит от объема работ  $t_{\text{м.л.}}^{\text{н}}$ ; например время на обмен партии вагонеток, мин/м:

$$t_{\text{м.л.}}^{\text{н}} = t_{\text{обм.}}^{\text{н}} = \frac{V_{\text{мг}} \cdot C_{\text{пот}}}{n_{\text{в}} \cdot \rho} t_0 = \underline{\hspace{10em}} =$$

Нагрузка на очистной забой, т/сут:

$$Q_{\text{н}} = C \frac{n_{\text{сн}}(T - T_{\text{п.з.}}^{\text{н}} - T_{\text{м.л.}}^{\text{н}} - T_{\text{н}}^{\text{н}} - T_{\text{п}}^{\text{н}}) L_{\text{вмг}}}{L_{\text{м}}(t_{\text{осн.}}^{\text{н}} + t_{\text{всп.}}^{\text{н}} + t_{\text{м.л.}}^{\text{н}}) + T_{\text{м}}^{\text{н}}} = \underline{\hspace{10em}}$$


---

#### 4.4. Определение объемов работ на сутки по процессам выемки угля

##### 4.4.1. Исходные расчетные данные

Исходные расчетные данные	Символ	Ед. изм.	Базовая техника	Новая техника	Примечание
Норматив расхода шпуров	$K_{ш}$	штм			
Коэффициент кратности цикличности по крепленю цикличности по выемке	$K_{кр}$	-			
Коэффициент кратности цикличности по управлению кровлей цикличности по выемке	$K_{пос.}$	-			
Длина выемочного столба	$L_{ст}$	м			

##### 4.4.2. Расчет по базовой технике

Количество циклов в сутки по выемке:

$$\zeta = \frac{Q_{\delta}}{L \cdot v \cdot m \cdot \gamma} = \text{---} =$$

Скорость подвигания очистного забоя, м/сут:

$$v_{сут.} = v \cdot \zeta =$$

Объем выемки угля комбайном и оформление забоя, т/сут

$$A_{комб. (в оф. заб.)} = \frac{Q_{\delta} \cdot L_{м}}{L} = \text{---} =$$

Число ремонтов комбайна в сутки:

$$A_{м.д.} = 1 \cdot \zeta =$$

Перегон комбайна, м/сут:

$$A_{\text{пер.к.}} = L \cdot \Pi =$$

Объем выемки угля из ниш, т/сут:

$$A_{\text{ниш}} = Q_{\text{б}} - A_{\text{комб.}} =$$

Объем бурения шпуров в нишах, м/сут:

$$A_{\text{бур.}} = A_{\text{ниш}} \cdot K_{\text{ш}} =$$

Передвижка конвейера, м/сут:

$$A_{\text{п.конв.}} = L \cdot \Pi =$$

Передвижка приводной и натяжной головок конвейера, шт/сут:

$$A_{\text{пер.}} = 1 \cdot \Pi =$$

Объем доставляемого леса, м<sup>3</sup>/сут:

$$A_{\text{д.л.}} = \frac{Q_{\text{д.л.}} \cdot Q_{\text{б}}}{1000} = \text{-----} =$$

Передвижка секций мехкрепи (установка и снятие призабойной крепи), шт/сут:

$$A_{\text{у.кр.}} = \frac{L \cdot \Pi}{\rho \cdot K_{\text{кр}}} = \text{-----} =$$

Передвижка посадочных стоек, шт/сут:

$$A_{\text{п.с.}} = \frac{L \cdot \Pi}{\rho \cdot K_{\text{пос.}}} = \text{-----} =$$

Срок обработки столба, сут:

$$T_{\text{ос.}} = \frac{L_{\text{ст}}}{\delta_{\text{сут.}}} = \text{-----} =$$

#### 4.4.3. Расчет по новой технике

Количество циклов в сутки по выемке:

$$\zeta = \frac{Q_n}{L \cdot B \cdot m \cdot f} = \text{-----} =$$

Скорость подвигания очистного забоя, м/сут:

$$v_{\text{сут.}} = v \cdot \zeta =$$

Объем выемки угля комбайном и оформление забоя, т/сут:

$$A_{\text{комб.}} (V_{\text{оф. заб.}}) = \frac{Q_n \cdot L_m}{L} = \text{-----} =$$

Объем выемки угля из ниш, т/сут:

$$A_{\text{ниш}} = Q_n - V_{\text{комб.}} =$$

Объем бурения шпуров в нишах, шп/сут:

$$A_{\text{бур.}} = A_{\text{ниш}} \cdot K_{\text{ш}} =$$

Передвижка конвейера, м/сут

$$A_{\text{л. конв.}} = L \cdot \zeta =$$

Передвижка приводной и натяжной головок конвейера, шт/сут;

$$A_{\text{пер.}} = 1 \cdot \zeta =$$

Доставка леса, м<sup>3</sup>/сут:

$$A_{\text{л. л.}} = \frac{q_{\text{л. л.}} \cdot Q_n}{1000} = \text{-----} =$$

Передвижка секций механизированной крепи (установка и снятие призабойной крепи), шт/сут:

$$A_{\text{у. кр.}} = \frac{L \cdot \zeta}{l \cdot K_{\text{кр.}}} = \text{-----} =$$

Передвижка посадочных стоек, шт/сут:

$$A_{\text{п. с.}} = \frac{L \cdot \zeta}{l \cdot K_{\text{пос.}}} = \text{-----} =$$

Срок отработки столба, сут:

$$T_{\text{о. с.}} = \frac{L_{\text{ст}}}{v_{\text{сут.}}} = \text{-----} =$$

## 5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

### 5.1. Определение затрат на амортизацию

#### 5.1.1. По базовой технике

	Оптовая цена базового (Ц <sub>б</sub> ) и сопутствующего (Ц <sub>соп</sub> ) оборудования, руб.	Балансовая стоимость, руб. (по п. 5.1.2)	Нормы амортизации, %		Амортизационные отчисления, руб.	
			Общая	на капитальный ремонт	Общие	на капитальный ремонт (по нормам или прямым счетом)
Оборудование						

Основное

Итого

Сопутствующее

Итого

Здания и сооружения

Итого

Всего

5.1.2. Балансовая (расчетная) стоимость включает оптовую цену изделия Ц<sub>опт.</sub>, затраты на доставку изделия с завода-изготовителя - потребителю (по п. 5.1.3.) и затраты на монтаж стационарного оборудования (обычно по форме п. 5.6.).

5.1.3. Затраты на доставку изделий с завода-изготовителя к потребителю рассчитываются в соответствии с прейскурантами и тарифами на грузовые перевозки или принимаются ориентировочно в процентах от оптовой цены изделия:

для Европейской части Советского Союза - 7%,

для Кузбасса и Восточных районов - 12%,

для районов Крайнего Севера и

приравненных к ним районов - 30%.

#### 5.1.4. По новой технике

Оборудование	Оптовая цена нового (Ц <sub>н</sub> ) и сопутствующего (Ц <sub>соп</sub> ) оборудования, руб.	Балансовая стоимость, руб. (по п. 5.1.2)	Норма амортизации, %		Амортизационные отчисления, руб.	
			Общая	на капремонт	Общие	на капремонт (по нормам или прямым счетом)
Основное						
Итого						
Сопутствующее						
Итого						
Здания и сооружения						
Итого						
Всего						

5.1.4. При получении экономического эффекта за счет повышения ресурса работы оборудования между капитальными ремонтами и за счет снижения стоимости одного капитального ремонта, затраты на капитальный ремонт в год определяются по формуле:

$$C_{к.р.} = \frac{K_{рем.} \cdot П_{рем.}}{T_{лет.}} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

где  $K_{рем}$  - стоимость одного капремонта, руб;  
 $П_{рем}$  - число капремонтов за весь срок службн оборудования;  
 $T_{лет}$  - срок службн оборудования, лет;



## 5.2. Полная заработная плата с начислениями

### 5.2.1. По базовой технике

Рабочие процессы или профессии	Един. изм.	Объем работ на сутки	Норма выработки на смену	Трудоёмкость в сутки, чел.-смен	Тарифная ставка, р/см	Тарифная ставка с учетом коэффициента допл., р/см	Всего зарплата, р/сут	Примечание
Внежка угля		т/сут						
Перегон комбайна		т/сут						
Оформление забоя		т/сут						
Передвижка междрепи		чел/смен						
Передвижка конвейера		чел/смен						
Доставка леса		м <sup>3</sup> /сут						
Управление кренью сопряжения		чел/смен						
Дежурные слесари		чел/смену						
Ремонтные слесари		чел/смену						
Взрывник		чел/смену						
Люковой		чел/смену						

Всего

5.2.2. По новой технике

Рабочие процессы или профессии	Един. изм.	Объем работ на сутки	Норма выработки на смену	Трудоёмкость в сутки, чел.-смен	Тарифная ставка, руб/см	Тарифная ставка с учетом коэффициента доп., руб/см	Всего зарплата, руб/сут	Примечание
Вывозка угля	т/сут							
Перегон комбайна	т/сут							
Оформление забоя	т/сут							
Передвижка междрепи	чел/смен							
Передвижка конвейера	чел/смен							
Доставка леса	м <sup>3</sup> /сут							
Управление крепью сопряжений	чел/смен							
Дежурные слесари	чел/смену							
Ремонтные слесари	чел/смену							
Взрывник	чел/смену							
Дюковой	чел/смену							

Всего:

### 5.3. Затраты на энергию и топливо по базовой и новой технике

5.3.1. Стоимость потребляемой механизмами электроэнергия в пределах необходимой точности расчетов (руб/т) может быть определена по формуле

$$C_3 = \frac{W_3(a_1 T_4 \eta + \frac{a_2}{\cos \varphi})}{Q} = \dots =$$

где  $W_3$  - суммарная мощность одновременно работающих двигателей, кВт;

$a_1$  и  $a_2$  - соответственно тарифы за 1 кВт.ч израсходованной электроэнергии (руб.) и за 1 кВА установленной мощности трансформатора (руб/сутки) по прейскуранту 09-01;

$T_4$  - среднее чистое время работы машины за сутки, ч;

$\eta$  - средний коэффициент загрузки двигателей по мощности;

$Q$  - суточная производительность объекта (очистного или подготовительного забоя, транспортной выработки и др.), т, м, м<sup>3</sup>, др.

Для забойных машин  $T_4$  равняется (мин):

$$T_4 = \frac{1,25L}{V_p} = \dots =$$

где  $L$  - суммарная длина выемки за сутки, равная машинной длине лавы, умноженной на фактическое число циклов в сутки, м;

$V_p$  - средняя скорость рабочего хода машины, м/мин;

1,25 - коэффициент, учитывающий время на перегон машины (для машин челнокового типа этот коэффициент равен 1,0).

Для машин, связанных с циклической транспортировкой или подъемом грузов,  $T_4$  равняется (мин):

$$T_4 = \frac{Q_T}{Q_r} T_4^u = \dots =$$

где  $T_4^u$  - чистое время одного цикла откатки (подъема), мин;

$Q_r$  - полезный вес перевозимого за цикл груза, т;

$Q_T$  - суточная производительность транспортных машин циклического действия, т.

При определении сравнительной экономической эффективности новой техники в очистных забоях для учета затрат на электроэнергию можно ограничиться тарифом за установленную мощность, так как в лавах с различными типами комбайнов и механизированных комплексов расход потребляемой электроэнергии на 1 т добычи примерно одинаков.

### 5.3.2. Затраты на пневмоэнергию, руб.:

$$C_{\pi} = \frac{60 q_{св} T_{\psi} \eta i_1 i_2 \alpha_B}{Q} \approx \frac{65 q_{св} T_{\psi} \alpha_B}{Q} = \dots =$$

- где  $q_{св}$  - номинальный расход сжатого воздуха, м<sup>3</sup>/мин;  
 $\eta$  = 0,8+1,0 - коэффициент загрузки двигателя по мощности;  
 $i_1$  = 1,1 - коэффициент, учитывающий потери сжатого воздуха в сети;  
 $i_2$  - коэффициент, учитывающий потери сжатого воздуха в двигателе при среднем износе его деталей;  
 $\alpha_B$  - стоимость 1 м<sup>3</sup> сжатого воздуха, руб.

Величина  $q_{св}$  определяется по формуле:

$$q_{св} = 0,45 \frac{N}{P_{\delta}} = \dots =$$

- где  $N$  - номинальная мощность пневмодвигателя, л.с;  
 $P_{\delta}$  - давление сжатого воздуха, кгс/см<sup>2</sup>.

### 5.3.3. Затраты на топливо, руб.:

$$C_{\tau} = q_{топл} \cdot T_{\psi} \cdot \eta \cdot \alpha_{топл} =$$

- где  $q_{топл}$  - удельный расход топлива, г/ч;  
 $T_{\psi}$  - чистое время работы машины в сутки, ч;  
 $\eta$  - средний коэффициент загрузки двигателей по мощности;  
 $\alpha_{топл}$  - стоимость топлива, руб.

### 5.3.4. Суммарные затраты на энергию и топливо

$$C_{эн}^{\delta} = C_{з}^{\delta} + C_{\pi}^{\delta} + C_{\tau}^{\delta} =$$

$$C_{эн}^H = C_{з}^H + C_{\pi}^H + C_{\tau}^H =$$

#### 5.4. Затраты на материалы и инструмент<sup>х)</sup>

##### 5.4.1. При базовой технике

Материалы	Норматив расхода		Объем работ на сутки	Расход, ед/сут	Цена, руб/ед.	Затраты на материалы, руб/сут	Примечание
	един. изм.	количество					
Материалы							
Инструмент							
Смазочные масла							
Взрывчатые вещества							
Лесные материалы							
Эмульсии							
Спецдежда							
Прочие материалы							

##### 5.4.2. При новой технике

Материалы	Норматив расхода		Объем работ на сутки	Расход, ед/сут	Цена, руб/ед.	Затраты на материалы, руб/сут	Примечание
	един. изм.	количество					
Материалы							
Инструмент							
Смазочные масла							
Взрывчатые вещества							
Лесные материалы							
Эмульсии							
Спецдежда							
Прочие материалы							

<sup>х)</sup> Затраты на материалы рассчитываются по технологическим паспортам и нормативам для рассматриваемых горногеологических условий.

## 5.5. Затраты на прочие вспомогательные материалы

Затраты на прочие вспомогательные материалы рассчитываются по сметным или фактическим затратам, ориентировочно (руб/сут) могут определяться по формулам:

при базовой технике

$$R_{пр.всп.} = \frac{Q_3^{\delta} \cdot 1,6}{\sqrt{Q_3^{\delta}}} = \text{---} = \text{---}$$

при новой технике

$$R_{пр.всп.} = \frac{Q_3^H \cdot 1,6}{\sqrt{Q_3^H}} = \text{---} = \text{---}$$

где  $Q_3^{\delta}$  и  $Q_3^H$  - нагрузка на забой при базовой и новой технике, т/сут.

## 5.6. Затраты на монтажно-демонтажные работы

### 5.6.1. Базовая техника

Оборудование	Кол-во единиц оборудования	Вес, т		Трудоёмкость			Тариф, руб/вых	Затраты на монтаж-демонтаж, руб/сут	Обоснование
		еди- ницы	об- щий	норма- тивная, вых/т	общая, вых/комплект	всего выходов в сут <sup>х)</sup> ки			
Выемочная машина									
Мехкрепь									
Конвейер									
Крепь сопряжений									

х) Общая трудоёмкость на монтаж-демонтаж комплекта делится на время отработки данного столба.

хх) С учетом дополнительных затрат на материалы, электроэнергию, инструмент, которые ориентировочно можно принимать в размере 20% трудозатрат. Для открытых работ можно принимать условный коэффициент 0,2, учитывающий укрупненно затраты на монтаж (20% оптовой цены).

### 5.6.2. Новая техника

Наименование оборудования	Кол-во единиц оборуд.	Вес, т		Трудоемкость			Тариф, руб/вых	Затраты на монтаж-демонтаж, руб/сут	Обновление
		единицы	об-щий	нормативная, вых/т	общая, вых/комп	Всего выходов на сутки			
Внеочная машина									
Мехкрель									
Конвейер									
Крель сопряжения									

x) См. примечания к п.5.6.1.

### 5.7. Расчет времени работы оборудования в году

Количество рабочих дней в году определяется в соответствии с прил. 2 отраслевой методики или, в некоторых случаях, по формуле:

$$T^{\text{раб}} = T^{\text{к}} - T^{\text{празд}} - T^{\text{рем}} - T^{\text{монт}} - T^{\text{рез}}$$

где  $T^{\text{к}}$  - количество календарных дней в году (365 дней);

$T^{\text{празд}}$  - количество праздничных и нерабочих дней в году;

$T^{\text{рем}}$  - затраты времени в году на все виды планово-предупредительных ремонтов базовой и новой техники с учетом доставки на рудоремонтные заводы и механические мастерские, рабочих дней;

$T^{\text{монт}}$  - суммарные затраты времени на монтаж и демонтаж в году, рабочих дней;

$T^{\text{рез}}$  - суммарные затраты времени на нахождение в резерве, рабочих дней.

5.8. Расчет экономии участковых и общешахтных расходов  
 Экономия участковых и общешахтных расходов ( $\Delta \mathcal{U}$ ) рассчитывается по рекомендациям раздела 4 отраслевой методики.

$$\Delta \mathcal{U} =$$

5.9. Сводная таблица эксплуатационных затрат для расчета экономического эффекта

Наименование затрат	По базовой технике $I_{\text{б}}^I$			По новой технике $I_{\text{н}}$		
	руб. сут.	руб. т	руб. год	руб. сут.	руб. т	руб. год

I. Амортизация

То же без учета амортизации (в части капремонта) базовой и новой техники  $A^{\text{б}}_{\text{кап.}}$ ,  $A^{\text{н}}_{\text{кап.}}$

2. Заработная плата
3. Энергия и топливо
4. Материалы и инструмент
5. Затраты на вспомогательные материалы
6. Затраты на монтажно-демонтажные работы

Итого  $I_{\text{б}}^I$ ,  $I_{\text{н}}$

Экономия участковых и общешахтных расходов  $\Delta \mathcal{U}$

Годовые эксплуатационные издержки при использовании базового и нового изделия в расчете на объем продукции, производимой с помощью нового изделия

$$\mathcal{U}_{\text{б}} = \mathcal{U}_{\text{б}}' \frac{B_{\text{н}}}{B_{\text{б}}} + \Delta \mathcal{U}; \mathcal{U}_{\text{н}}$$

То же без учета амортизации (в части капремонта) базового и нового изделий

$I_{\text{б}}^{\text{вп}}$ ,  $I_{\text{н}}^{\text{вп}}$



### 5.10. Определение производительности труда рабочего

Производительность труда рабочего (т/выход) рассчитывается при базовой технике

$$P_{р.б.} = \frac{Q_{б.}}{n_{вых}^{б.}} = \frac{\quad}{\quad} =$$

при новой технике

$$P_{р.н.} = \frac{Q_{н.}}{n_{вых}^{н.}} = \frac{\quad}{\quad} =$$

где  $Q_{б.}$  и  $Q_{н.}$  - нагрузка на забой при базовой и новой технике, т/сут,

$n_{вых}^{б.}$  и  $n_{вых}^{н.}$  - количество выходов рабочих при базовой и новой технике, чел/сут.

### 5.11. Определение дополнительного годового экономического эффекта или ущерба

Дополнительный годовый экономический эффект или ущерб, получаемый на смежных звеньях в результате учета косвенных последствий ввода единицы новой техники на данном рабочем месте рассчитывается по рекомендациям "Отраслевой методики определения экономической эффективности использования в угольной промышленности новой техники, изобретений и рационализаторских предложений".

## 6. СОПУТСТВУЮЩИЕ КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ

### 6.1. Базовая техника

	Кол-во един.	Оптовая це- на, руб. един.	Затраты на до- ставку с заво- да, руб.	Монтаж стаци- нарного обору- дования руб.	Итого, руб.
Оборудование		всего			

Основное

Сопутствующее

Итого

Здания и соору-  
жения

Итого

Всего  $K_0^I$

6.1.1. Сопутствующие капитальные вложения потребителя  $K_0$ , приведенные к объему продукции, производимой с помощью нового изделия

$$K_0 = K_0^I \cdot \frac{V_H}{V_0} =$$

## 6.2. Новая техника

Оборудование	Кол-во един.	Оптовая	Затраты	Монтаж	Итого, руб.
		цена, руб. един.	на до- ставку с заво- да, руб. (п. 5.1.3.)	стацио- нарного обору- дования руб.	
			всего		

Основное

Сопутствующее

Итого

Здания и соору-  
жения

Итого

Всего  $K_H$

## 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА

### 7.1. Исходные расчетные данные

Показатели	Обозначение	Един. измерения	Базовая техника	Новая техника
Приведенные затраты на создание и изготовление единицы базового и нового изделий	$Z_0, Z_N$	руб.		
Годовой объем продукции, производимой при использовании базового и нового изделий (в т, м, шт., мт и других эквивалентных единицах)	$B_0, B_N$			
Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений	$E_N$			
Доли отчислений от балансовой стоимости на полное восстановление (реновацию) базового и нового изделий	$P_0, P_N$			
Годовые эксплуатационные издержки потребителя при использовании базового и нового изделий в расчете на объем продукции, производимой с помощью нового изделия	$I_0, I_N$	руб.		
Сопутствующие капитальные вложения потребителя при использовании базового и нового изделий в расчете на объем продукции, производимой с помощью нового изделия	$K_0, K_N$	руб.		
Оптовая цена базового и проектная цена нового изделий	$C_0, C_N$	руб.		
Дополнительный годовой экономический эффект (ущерб)	$\Delta_{\text{косв.}}$	руб.		
Годовой объем производства новых изделий в расчетном году	$A_N$	шт.		

7.2. Годовой экономический эффект (народнохозяйственный) от создания и использования одного нового изделия определяется согласно разделу 2 "Инструкции расчета экономической эффективности создания и использования продукции угольного машиностроения", в т.ч. по формуле:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_B \cdot \frac{B_H}{B_B} \cdot \frac{P_B + E_H}{P_H + E_H} + \frac{(U_B - U_H) - E_H (K_H - K_B) + \mathcal{E}_{\text{косв.}}}{P_H + E_H} =$$

7.3. В случае невозможности подсчитать приведенные затраты на создание и изготовление единицы новой техники, вследствие отсутствия данных об удельной фондоемкости продукции, расчет годового экономического эффекта (народнохозяйственного) от создания и использования единицы новой техники производится по формуле:

$$\mathcal{E} = U_B \cdot \frac{B_H}{B_B} \cdot \frac{P_B + E_H}{P_H + E_H} - (U_H + E_H K_{\text{предпр.}}^{\text{уд}}) + \frac{(U_B - U_H) - E_H (K_H - K_B) + \mathcal{E}_{\text{косв.}}}{P_H + E_H} =$$

## 8. РАСЧЕТ ЛИМИТНОЙ ЦЕНЫ

Лимитная цена  $\Pi_{\text{д}}$  изделия рассчитывается в соответствии с "Методикой определения оптовых цен на новую продукцию производственно-технического назначения", утвержденной Госкомцен СМ СССР.

8.1. Исходные данные (в дополнение к п.7.1.).

Показатели	! Обозна- ! чение	! Един. ! изм.	! Базовая! ! техника	! Новая ! техника
Норматив рентабельности	$R_{\text{I}}^{\text{O}}, R_{\text{I}}^{\text{H}}$	-		
Себестоимость базового и нового изделий	$C_{\text{O}}, C_{\text{H}}$	руб.		
Оптовая цена базового и проектная цена нового изделия	$\Pi_{\text{O}}, \Pi_{\text{H}}$	руб.		
$\Pi_{\text{O}, \text{H}} = C_{\text{O}, \text{H}} (1 + R_{\text{I}}^{\text{O}, \text{H}})$				
Сроки службы базового и нового изделий	$T_{\text{O}}, T_{\text{H}}$	лет		
Годовые текущие затраты потребителя при использовании базового и нового изделий, без учета затрат (амортизационных отчислений) на их капремонт	$I_{\text{O}}^{\text{ВП}}, I_{\text{H}}^{\text{ВП}}$	руб.		
$I_{\text{O}}^{\text{ВП}} = I_{\text{O}} - A_{\text{O}}^{\text{кап}}, I_{\text{H}}^{\text{ВП}} = I_{\text{H}} - A_{\text{H}}^{\text{кап}}$				
Разность сопутствующих капитальных вложений у потребителя	$\Delta K$	руб.		
$\Delta K = K_{\text{O}} - K_{\text{H}}$				
Годовой объем производства нового изделия в 1, 2, 3 года (особо сложные изделия) серийного производства	$A_{\text{H}}^1, A_{\text{H}}^2, A_{\text{H}}^3$	шт		
Предпроизводственные затраты				
$Z_{\text{OH}} = \frac{K_{\text{доп}}}{A_{\text{H}}^1 + A_{\text{H}}^2 (+ A_{\text{H}}^3)}$		$Z_{\text{OH}}$	руб	
Коэффициент ожидаемого снижения оптовой цены нового изделия при серийном производстве	$V_{\text{сер}}$	-		

8.2. Верхний предел цены нового изделия рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{\text{ВП}} = \Pi_0 \frac{B_{\text{Н}}}{B_0} \cdot \frac{P_0 + E_{\text{Н}}}{P_{\text{Н}} + E_{\text{Н}}} + \frac{I_0^{\text{ВП}} - I_{\text{Н}}^{\text{ВП}}}{P_{\text{Н}} + E_{\text{Н}}} \pm \Delta K =$$

8.3. Лимитная цена нового изделия определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{Л}} = \Pi_{\text{ВП}} \cdot B =$$

8.4. Поощрительная надбавка к оптовой цене нового изделия определяется в зависимости от соотношения

$$K_{\text{поощ.}} = \frac{\Pi_{\text{ВП}}}{\Pi_{\text{Н}} + 3_{\text{ОН}}} =$$

Величине  $K_{\text{поощ.}}$  =  
 поощрительная надбавка в размере  
 ности или руб.

соответствует поощ-  
 % от норматива рентабель-

## УТВЕРЖДАЮ:

Председатель Государственного  
комитета цен Совета Министров СССР

В.К.Ситнин

6 июля 1973 г.

## П Р О Т О К О Л

согласования дифференцированных нормативов рентабельности для разработки проектов оптовых цен на продукцию тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения

Рассмотрев представленные Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения нормативы рентабельности,

## Р Е Ш И Л И:

1. Установить в целом по Министерству норматив рентабельности (с учетом затрат на науку в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 22 июля 1971 года № 513):

- к производственным фондам 15%;
- к себестоимости 17%.

2. Установить нормативы рентабельности по главным отраслевым управлениям в следующих размерах:

По отраслевым управлениям:	Норматив рентабельности, % к себестоимости
Гуммаш	19
Главтурбопром	22
Главатомкотломаш	22
Главтепловоз	12
Главвагон	15
Главдизель	18
<u>Главуглемаш</u>	<u>13</u>
Главгормаш	16
Гуптмаш	15



В том числе по прейскурантам, разрабатываемым Минтяжмашем:

Номера и наименование прейскурантов	Рентабельность в % к себестоимости		
	всего	по покупным комплектующим изделиям и полуфабрикатам	к собственным затратам (за исключением стоимости покупных комплектов изделий и полуфабрикатов)
I	2	3	4
I9-01 Оборудование доменное, сталеплавленное, прокатное для цветной металлургии, коксовое и агломерационное	I7	3	21
I9-02 Оборудование горношахтное и горнорудное	I2	3	I4
I9-02 ч. II Оборудование поверхности шахт и околоствольных дворов, оборудование обогатительное	I5	3	20
I9-04 Котлы, турбины и турбоустановки			
Турбины	20 <sup>x)</sup>	3	25
Котлы	I8	3	23
I9-05 Турбинное вспомогательное оборудование	20 <sup>x)</sup>	3	25
Котельное вспомогательное оборудование	I8	3	23
I9-06 Оборудование грузоподъемное и транспортирующее	I5	3	22
I9-08 Редукторы и муфты соединительные	I5	3	22
I9-I2 Оборудование для атомных электростанций	20	3	25
20-01 Подвижной железнодорожный состав:			
вагоны	I4	3	20
тепловозы	II	3	I8

x) До решения вопроса о включении в прейскурант № I9-04 оптовых цен на гидротурбины.

I	2	3	4
20-03 Двигатели внутреннего сгорания общего назначения: тепловозные и судовые, дизель-генераторы, газомотокомпрессоры и электростанции передвижные	16	3	23
23-07 Арматура трубопроводная промышленная (раздел IV)	18	3	23
Оборудование вентиляционное:			
шахтное	12	3	14
котельное	18	3	23
	16	3	23
	14	3	20
19-09-39 Инструмент горнорудный и вспомогательные изделия	15	3	20
24-19-39 Оборудование механизированных складов	15	3	22
Запасные части (по всем видам оборудования)	30	-	-

Член Коллегии Министерства  
тяжелого энергетического и  
транспортного машиностроения

В.М.Пекаревич  
1973 г.

Член Комитета цен  
Совета Министров СССР

Г.В.Жук

II июля 1973 г.

Выписка из "Методики определения оптовых цен на новую продукцию производственно-технического назначения", М., Прейскурантиздат, 1974

2.16. При решении вопроса о постановке на серийное производство новой продукции, а также для определения экономически обоснованной цены исчисляется величина экономического эффекта, подлежащего распределению между производителем и потребителем, по следующей формуле

$$Э_p = U_{вп} - (U_{нп} + З_{он}) \cdot (1 + K_M),$$

где  $З_{он}$  - плановые (по смете) затраты предприятий, связанные с подготовкой и освоением серийного производства нового изделия (материала).

Затраты на подготовку производства и освоение новой продукции, относимые на единицу продукции серийного производства, определяются путем деления общей суммы этих затрат по смете на количество изделий (материалов), предусматриваемых к выпуску, как правило, в течение не свыше двух лет с момента начала серийного или массового производства данной продукции. По быстрообновляемым видам продукции, серийный выпуск которой длится не более двух-трех лет, в отраслевых методиках предусматривается другой срок для определения величины затрат, приходящихся на единицу продукции;

$K_M$  - коэффициент минимального превышения верхнего предела цены новой продукции над суммой нижнего предела цены и затрат на подготовку и освоение ее ( $K_M$ , как правило, равен 0,15). С учетом отраслевых особенностей этот коэффициент может быть уточнен.

2.17. Результаты сопоставлений верхнего и нижнего пределов цен дают основания для принятия следующих решений:

1) если  $\frac{U_{вп}}{U_{нп} + З_{он}}$  больше 1,15, то на эту высокоэффективную новую продукцию к цене нижнего предела устанавливается поощрительная надбавка (в виде дополнительной прибыли) за счет части распределяемого экономического эффекта. Формула определения оптовой цены в этом случае имеет следующий вид:

$$C_{оп} = C_{нп} + H_n,$$

где  $C_{нп}$  - нижний предел цены новой продукции;

$H_n$  - поощрительная надбавка к цене в виде дополнительной прибыли.

Размер надбавок дифференцируется в зависимости от соотношений верхнего и нижнего пределов цен ( $\frac{C_{вп}}{C_{нп} + Z_{он}}$ ) и рассчитывается по следующей типовой шкале:

$\frac{C_{вп}}{C_{нп} + Z_{он}}$	Размер поощрительных надбавок в процентах к нормативной прибыли
I,16-I,3	20
I,3I-I,4	30
I,4I-I,5	40
I,5I-I,7	50
I,7I-I,9	60
I,9I-2,2	70
2,2I-2,6	80
2,6I-3,0	90
Свыше 3,0	100

По отдельным видам высокоэффективной продукции вопрос о размере поощрительной надбавки, превышающей нормативную прибыль, при необходимости может быть рассмотрен в каждом случае отдельно;

2) если  $\frac{C_{вп}}{C_{нп} + Z_{он}}$  составляет от I до I,15, необходимо тщательно проверить целесообразность выпуска новой продукции. В таких случаях, как правило, представляется более целесообразным расширением производства ранее освоенной продукции.

В тех случаях, когда по соображениям дефицитности продукции выпуск нового изделия (материала) представляется целесообразным на известное время, оптовая цена устанавливается по рентабельности на уровне отраслевого норматива;

3) если  $\frac{C_{вп}}{C_{нп} + Z_{он}}$  меньше I, то это свидетельствует об экономической неэффективности производства новой продукции и, во всяком случае, о нецелесообразности ее выпуска на данном предприятии. Возможность утверждения оптовой цены на такую продукцию рассматривается дополнительно.

УТВЕРЖДАЮ:

Министр тяжелого, энергетического  
и транспортного машиностроения

В.Ф.ЖИГАЛИН

\_\_\_\_\_ января 1971 г.

(Согласовано:  
Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике, Государственный комитет цен Совета Министров СССР)

ВЫПИСКА ИЗ ПЕРЕЧНЯ

особо сложной и сложной продукции Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения серийного производства, по которой отчисления в фонды материального стимулирования разрешается производить в течение трех лет

20. Драги.
21. Экскаваторы с емкостью ковша 4 м<sup>3</sup> и выше.
22. Дизели и дизель-генераторы.
23. Тепловозы магистральные, маневровые и промышленные.
24. Гидропередачи для тепловозов, судов и нефтебуровых установок.
25. Путевые машины на железнодорожном ходу.
29. Крапы грузоподъемные стреловые на железнодорожном ходу.
33. Комплексы, агрегаты, щиты и механизированные крепи для очистных и проходческих работ для добычи полезных ископаемых.
34. Комбайны очистные, проходческие и струговые установки.
35. Вентиляторы главного проветривания.
36. Электровозы шахтные.
37. Машины шахтные погрузочные и погрузо-доставочные.
38. Машины стволовые проходческие.
39. Самоходные шахтные вагоны.
40. Шахтные подъемные машины весом более 100 т.
46. Буровые и шнекобуровые установки и станки.
49. Роторные экскаваторы производительностью 630 куб.м/ч и более.<sup>х)</sup>
50. Перегрузатели и самоходные агрегаты весом 200 т и более.

---

х) Позиции 49-50 дополнительно включены в перечень по согласованию с Государственным комитетом Совета Министров СССР по науке и технике и Государственным комитетом цен при Госплане СССР.

Согласовано:

Утверждаю:

Государственный  
комитет Совета  
Министров СССР  
по науке и технике  
(письмо от 17.10.75г.  
№ 40-7/135)

Государственный  
комитет цен  
Совета Министров СССР  
(письмо от 27.11.75г.  
№ 10-44/2134)

Заместитель Министра  
угольной  
промышленности СССР  
В.П.Герасимов  
"11" декабря 1975 г.

### П Е Р Е Ч Е Н Ь

особо сложной и сложной продукции угольного машино-  
строения Министерства угольной промышленности СССР,  
по которой отчисления в фонды экономического стимули-  
рования разрешается производить в течение трех лет<sup>х)</sup>

1. Комплексы, агрегаты, щиты и механизированные крепи для  
очистных и проходческих работ при добыче полезных ископаемых;  
комплексы для проведения нарезных работ по углю;

2. Комбайны очистные и проходческие, комбайны для проведения  
нарезных работ по углю; струговые установки.

3. Электровозы шахтные, дизелевозы.

4. Машины шахтные погрузочные, буропогрузочные и погрузочно-  
доставочные.

5. Стволопроходческие комбайны, комплексы, стволопроходче-  
ские машины бурильные, погрузочные.

6. Самоходные шахтные вагоны.

7. Проходческие лебедки весом более 45 т.

8. Бурильные, буровые и шнекобуровые установки и станки.

9. Системы и комплексы автоматики, телемеханики и связи.

10. Исполнительные механизмы, средства отбора и использования  
командной информации с электронными и гидравлическими схемами.

11. Комплексы оборудования для пневматической и гидравличе-  
ской закладки (приготовления и загрузки закладочного материала,  
его транспортировки и возведения закладочного массива).

12. Конвейеры пластинчатые, скребковые, ленточные магистраль-  
ные и телескопические.

13. Мощные перегружатели производительностью 750 т/ч;

14. Гидравлическое и пневматическое оборудование угольных ма-  
шин и гидро- и пневмоавтоматика сложной конструкции, требующие  
повышенной точности изготовления.

15. Вентиляторы главного проветривания.

х) Для предприятий и организаций, переведенных постановлением Совета  
Министров СССР от 22 июля 1971 г. № 513 на новую систему планирования, фи-  
нансирования и экономического стимулирования работ по созданию, освоению  
и внедрению новой техники.

**ГОРНТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ  
БАЗОВОГО И НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(пример для горнопроходческого оборудования)**

## I. Исходные данные

Исходные параметры	Символ	Ед. изм.	Базовая техника	Новая техника	Обоснование
I	2	3	4	5	6
Угольный бассейн					
Тип машины					
Количество машин	$n_{\text{маш}}$				
Количество рабочих смен в сутки	$n$				
Продолжительность рабочей смены	$T$	ч			
Площадь сечения выработки в проходке	$S_{\text{пр}}$	$\text{м}^2$			
Техническая производительность погрузочных машин	$Q_{\text{тех.}}$	$\text{м}^3/\text{МИН}$			
Длина заходки	$l_{\text{зах}}$	м			
Объем породы, погружаемой в цикле	$V_{\text{ц}}$	$\text{м}^3$			

2. Определение норм выработки на погрузку породы  
2.1. Исходные расчетные данные

Исходные расчетные данные	Символ	Ед. изм.	Количество		Обоснование
			базовая техника	новая техника	
Норматив времени на выполнение подготовительно-заключительных операций	$T_{п.з}$	МИН/СМ			
Нормативные затраты времени на личные надобности	$T_{л.н}$	МИН/СМ			
Коэффициент разрыхления породы	$K_p$				
Техническая производительность погрузочных машин	$Q_{тех}$	М <sup>3</sup> /МИН			
Коэффициент перехода от технической производительности к средней	$K_t$				
Коэффициент готовности машин	$K_r$				
Удельные затраты времени на вспомогательные операции	$\sum t_{вс}$	МИН/М			
в том числе:					
оборка забоя					
установка временной предохранительной крепи					
раскайловка крупных кусков породы					
подсидка породы к погрузочному органу					
укладка звена временных рельсов					
маневрирование погрузочной машины					
Коэффициент, учитывающий затраты времени на отдых рабочих	$K_{от}$				



## 2.2. Расчет по базовой технике

Удельные затраты времени на основную операцию, мин.

$$t_{oc} = \frac{K_p}{Q_{тех} \cdot K_I \cdot K_r} = \underline{\hspace{10em}}$$

---

Сменная норма выработки, м<sup>3</sup>/смену

$$N_{\delta} = \frac{T_{см} - T_{п.з} - T_{л.н.}}{(t_{oc} + \sum t_{ac}) K_{от}} = \underline{\hspace{10em}}$$

---

## 2.3. Расчет по новой технике

Удельные затраты времени на основную операцию, мин.

$$t_{oc} = \frac{K_p}{Q_{тех} \cdot K_I \cdot K_r} = \underline{\hspace{10em}}$$

---

Сменная норма выработки на погрузку породы, м<sup>3</sup>/смену.

$$N_H = \underline{\hspace{10em}} =$$

### 3. Сределение сменных скоростей проходки

#### 3.1. Исходные расчетные данные

Исходные данные	Символ	Ед. изм.	Количество		Обоснование
			базовая техника	новая техника	
I	2	3	4	5	6
Объем погрузки породы за цикл	$V_{ц}$	м <sup>3</sup>			
Продолжительность смены	$T$	ч			
Количество проходчиков, занятых погрузкой породы по нормировочнику	$N_H$	чел.			
Количество проходчиков, занятых погрузкой породы по расчету	$N_p$	чел.			
Общая продолжительность цикла проходки по графику	$T_{ц}$				
Длина заходки	$l_{зах}$	м			

#### 3.2. Расчет по базовой технике

Продолжительность погрузки породы в цикле, ч

$$t_{пор.б.} = \frac{V_{ц} \cdot T \cdot 2}{N_H \cdot 3} = \frac{\quad}{\quad}$$

Общая продолжительность цикла в базовом варианте, ч.

$$T_{ц.б.} = T_{ц.н.} - t_{пор.н.} + t_{пор.б.} =$$

Сменный объем проходки выработок, м

$$Q_{см.б.} = \frac{l_{зах} \cdot T}{T_{ц.}} = \frac{\quad}{\quad}$$

#### 3.3. Расчет по новой технике

$$Q_{см.н.} = \frac{l_{зах} \cdot T}{T_{ц.}} = \frac{\quad}{\quad}$$

4. Определение годовых объемов проходки и числа смен работы оборудования в году

4.1. Исходные расчетные данные

Исходные данные	Символ	Ед. изм.	Количество		Обоснование
			базовая техника	новая техника	
I	2	3	4	5	6

Сменная скорость проходки	$Q_{см}$	м <sup>3</sup> /мин			
Количество рабочих дней в году на шахте	$T_r$	дней			
Коэффициент использования оборудования	$K_{ис}$				
Количество рабочих смен в сутки	$n_{см}$	смен			

4.2. Расчет по базовой технике

Количество смен работы оборудования в году

$$N_{см.б} = T_r \cdot n_{см} \cdot K_{ис} =$$

Годовой объем проходки выработок, м<sup>3</sup>

$$P_b = N_{см.б} \cdot Q_{см.б} =$$

4.3. Расчет по новой технике

Количество смен работы оборудования в году.

$$N_{см.н} = T_r \cdot n_{см} \cdot K_{ис} =$$

Годовой объем проходки выработок, м<sup>3</sup>/год

$$P_n = N_{см.н} \cdot Q_{см.н} =$$

Приложение 6

СПРАВОЧНЫЕ ГРУППОВЫЕ ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ И СЕБЕСТОИМОСТЬ

№ ц/п	Группы оборудования	Справочно, в руб. на 1 п.м. лавы	
		себе- стои- мость	прейску- рантная цена
1	2	3	4
<b>1. Механизированные крепи очистных забоев</b>			
<b>1.1. Агрегатированные крепи</b>			
Предназначены для крепления и управления кровлей в лавах пластов с углом падения до 25°			
I-01	мощность пласта до 1,3 м	1696	1900
I-02	мощность пласта от 1,3 м до 3,5 м	2920	3270
I-03	мощность пласта свыше 3,5 м	3750	4200
I-04	Предназначены для крепления и управления кровлей в лавах пластов с углами падения до 35°, мощностью от 1,3 м до 3,5 м	1955	2190
<b>1.2. Комплектные крепи</b>			
I-05	Предназначены для крепления и управления кровлей в лавах пластов с углом падения до 25°, мощностью до 3,5 м	1160	1300
<b>1.3. Механизированные посадочные крепи</b>			
I-06	Предназначены для управления кровлей в лавах пластов крутого падения мощностью до 1,3 м	643	720
<b>2. Очистные машины</b>			
<b>2.1. Комбайны очистные узкозахватные</b>			
Предназначены для выемки угля в лавах			

1	2	3	4
	пластов с углами падения до 35°		
2-01	мощность пласта до 1,2 м	303	340
2-02	мощность пласта от 1,2 м до 2,5 м	277	310
2-03	мощность пласта свыше 2,5 м	339	380
	<b>2.2. Установки стружочные</b>		
2-04	Предназначены для гнетки угля в лавах пластов с углами падения до 25° мощностью до 2 м	330	370
	<b>3. Конвейеры скребковые передвижные</b>		
3-01	Предназначены для доставки угля в очистных забоях на пологопадающих пластах с высотой става $H = 190$ мм	277	310
3-02	Предназначены для доставки угля в очистных забоях на пологопадающих пластах с высотой става $H = 245$ мм	303	340
	<b>4. Проходческое оборудование</b>		
4.1.	<b>Комбайны проходческие</b>		
	- для $f \leq 4$	1380	1540
	для $f \geq 4$	1430	1600
4.2.	<b>Установки бурильные</b>		
	- пневматические	1380	1550
	- электрические	2090	3340
4.3.	<b>Машины погрузочные</b>		
	- ковшовые	870	970
	- лопатные	1237	1380
4.4.	<b>Комплексы и погрузочные машины для проходки стволов</b>	1240	1390

## Содержание

1. Общая часть расчета .....	4
2. Техническая характеристика и область применения базовой и новой техники .....	5
3. Расчет приведенных затрат .....	6
4. Горнотехнические условия и производительность базового и нового оборудования .....	10
5. Эксплуатационные затраты.....	20
6. Сопутствующие капитальные затраты потребителя.....	31
7. Определение экономического эффекта .....	33
8. Расчет лимитной цены.....	35
9. Приложения .....	37

Заказ *8255* Подписано в печать *7/09-79*  
Объем *625* п. л. Тираж *500*

---

Типография Института горного дела им. А. А. Скочинского  
Министерства угольной промышленности СССР,  
Люберцы 140004