МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

СБОРНИК ИНСТРУКЦИЙ

ПО НОРМИРОВАНИЮ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ДОНЕЦК—1973

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Утверждаю.
Заместитель министра угольной промышленности СССР
В. НИКИТИН
13 июня 1973 г.

СБОРНИК ИНСТРУКЦИЙ

ПО НОРМИРОВАНИЮ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ДОНЕЦК—1973

В сборнике даны методики по нормированию расхода проката черных металлов (часть I) и цветных металлов (часть 2) на ремонтно-эксплуатационные нужды для угольной промышленности.

В нем приведены индивидуальные нормы расхода на ремонт и эксплуатацию оборудования горношахтного, обогатительного и для открытых работ, примеры расчета норм расхода и потребности в прокате черных металлов и цветных металлов для разных уровней управления и мероприятия по рациональному использованию и экономии металла.

Сборник предназначен для нормирования расхода и определения потребности в прокате черных металлов и цветных металлах на ремонтно-эксплуатационные нужды при составлении планов материально-технического снабжения, анализе и контроле расходования материалов.

Сборник является практическим руководством для предприятий и объединений различных бассейнов угольной промышленности.

В данном втором издании учтены результаты экспериментальной проверки инструкций, изданных в 1970 году.

Сборник составлен Донецким научно-исследовательским угольным институтом (канд. техн. наук Дубинский М. И. и инж. Сивакс П. Х.).

Часть I разработана на базе научно-исследовательских работ, выполненных институтами: ДонУГИ (к. т. н. Дубинский М. И., инж. Сивакс П. Х.), КНИУИ (к. т. н. Толстых Б. Н.), КузНИУИ (инж. Войнова Н. А.), ПермНИУИ (инж. Городинский М. Л.), ПНИУИ (инж. Семенов В. В.), УкрНИИгидроуголь (инж. Губанова В. И.), ВНИИгидроуголь (инж. Титков В. В.), НИИОГР (головной по открытым работам) — инж. Белоусов В. Ф., инж. Пазущан А. Л., УкрНИИуглеобогащение (головной по обогащению угля) — инж. Оконишников А. Н., инж. Нескоромных В. М.

Часть II разработана на базе научно-исследовательских работ, выполненных по единой методике, составленной ДонУГИ, институтами угольной промышленности: ДонУГИ (к. т. н. Дубинский М. И., инж. Сивакс П. Х.), КНИУИ (инж. Серебряков Г. М.), КузНИУИ (инж. Войнова Н. А.), ПермНИУИ (инж. Городинский М. Л.), ПечорНИУИ (инж. Дулин И. Л.), ПНИУИ (инж. Карепов П. Н.), УкрНИИгидроуголь (инж. Мельников В. И.), ВНИИгидроуголь (инж. Титков В. В.), НИИОГР (головной по открытым работам) — инж. Белоусов В. Ф., инж. Пазущан А. Л., УкрНИИуглеобогащение (головной по обогащению угля) — инж. Оконишников А. Н., инж. Нескоромных В. М.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормы расхода материалов разрабатываются в целях наиболее рационального и экономного использования материальных ресурсов в производстве. Они предназначены для:

научно обоснованного текущего и перспективного планирования потребности в материалах;

упорядочения материально-технического снабжения предприятий и их объединений;

организации контроля за рациональным и экономным расходованием материалов;

определения себестоимости продукции или работ по материалам;

определения необходимых производственных запасов и оборотных средств, расчета емкости складов и других целей.

Научно обоснованные нормы расхода материалов должны быть прогрессивными и экономичными. Для соблюдения этого требования нормы расхода должны:

учитывать степень освоения новой техники, внедрения совершенной технологии и передовых приемов и методов работы, повышение уровня научной организации и культуры производства;

отражать планируемый уровень снижения удельных материальных затрат в себестоимости продукции или работ;

предусматривать безусловное выполнение предприятиями правил технической эксплуатации и безопасности работ, осуществление планово-предупредительного ремонта основных фондов и мероприятий по улучшению условий труда;

подкрепляться конкретными организационно-техническими мероприятиями, направленными на экономию материалов и обеспечивающими достижение норм в планируемом периоде;

периодически пересматриваться по мере совершенствования условий производства на базе технического прогресса.

Нормы расхода материалов подразделяются на индивидуальные, групповые и сводные.

Индивидуальная норма расхода — это величина расхода соответствующего вида материала на единицу продукции или объема работы, устанавливаемая для данного объекта при планируемых нормообразующих факторах.

Групповая норма расхода — это величина расхода соответствующего вида материала на единицу продукции или объема работы, устанавливаемая для группы одноименных объектов при планируемых нормообразующих факторах.

Сводная норма расхода — это величина расхода соответствующего вида материала на единицу продукции или объема работы, устанавливаемая в целом для предприятия или объединения предприятий при планируемых условиях производства.

Измерителем нормы расхода является отношение принятой единицы расхода соответствующего вида материала к единице продукции или объема работы (для индивидуальных норм — по данному объекту, для групповых норм — по группе одноименных объектов и для сводных норм — в целом по предприятию, объединению или отрасли).

При установлении измерителя сводных норм расхода в целом по Министерству для материалов номенклатуры Госплана СССР, используемых на ремонт и эксплуатацию основных фондов, в качестве единицы объема работы принимается балансовая стоимость всех основных фондов.

Нормативы — это показатели, характеризующие степень использования материалов при их расходовании на производственные и ремонтно-эксплуатационные нужды (коэффициент использования материала, коэффициенты извлечения, восстановления и повторного использования материала, сменность материала — срок службы и др.).

Методики нормирования расхода отдельных видов материалов с учетом условий их потребления на предприятиях угольной промышленности составлены в соответствии с основными методическими указаниями по нормированию расхода материалов, разработанными Институтом планирования и нормативов (НИИПиН) при Госплане СССР и исследовани-

ями, проведенными институтами и организациями угольной промышленности.

В инструкциях приведены методики разработки индивидуальных, групповых и сводных норм расхода соответствующего материала; индивидуальные нормы расхода, нормативы и другие данные, необходимые для нормирования; примеры расчета норм и мероприятия по рациональному использованию и экономии материала, а также формы для определения норм расхода.

В инструкциях не приводится методика нормирования расхода материалов на нужды капитального строительства.

Ответственность за разработку и внедрение норм расхода материалов и контроль за их выполнением возлагается на главных инженеров предприятий и их объединений.

Настоящий сборник инструкций предназначен для нормирования расхода проката черных металлов и цветных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды при подземном способе добычи, открытых работах и обогащении.

В угольной промышленности металлы расходуются на:

капитальное строительство (шахтное строительство и работы на действующих шахтах по воспроизводству очистной линии забоя);

производственно-эксплуатационные нужды, которые, в свою очередь, делятся на производственные и ремонтно-эксплуатационные.

На предприятиях угольной промышленности к производственным нуждам относятся: изготовление крепи для горных выработок; изготовление орудий труда (вновь изготовляемых и изготовляемых взамен изношенных).

К ремонтно-эксплуатационным нуждам относятся:

ремонт и эксплуатационное (межремонтное) обслуживание орудий труда (машины, оборудование, установки, аппараты и др.);

ремонт и эксплуатация производственных зданий, сооружений и передаточных устройств;

ремонт и эксплуатация непроизводственных зданий и сооружений;

изготовление инструментария (технологической оснастки и специнструмента);

осуществление мероприятий по автоматизации и механизации производственных процессов и нужды научно-исследовательских институтов;

прочие нужды эксплуатации.

На изготовление металлической крепи и другой крепи с металлическими элементами затрачивается около 75% общего расхода проката черных металлов на все производственно-эксплуатационные нужды угольной промышленности*.

Расход металлов на изготовление новых несложных орудий труда — машин, механизмов, индивидуального и другого оборудования, транспортных средств, а также для замены изношенных, определяется по годовым программам производства соответствующих ремонтных предприятий (РРЗ, ЦЭММ и др.) и заводским нормам расхода на изготовление отдельных видов этого оборудования.

Расход металлов на запасные части и детали, изготовляемые для ремонта, выполняемого ремонтными предприятиями (РРЗ, ЦЭММ и др.), включается в норму расхода на соответствующие ремонты орудий труда, за исключением расхода металлов на товарные запчасти, изготовляемые заводами-изготовителями оборудования.

В приведенных в инструкции методиках излагается порядок расчета норм расхода металлов на текущий ремонт, включая ремонтный осмотр, и на капитальный ремонт специальных машин, оборудования и транспортных средств, применяемых на предприятиях угольной промышленности.

Для определения норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования общепромышленного назначения (энергетического, подъемно-транспортного) используются нормы, разработанные ЭНИИМСом для технологического оборудования машиностроительных предприятий**, и соответствующими организациями других отраслей промышленности.

---

* Инструкция по нормированию расхода металла и железобетона на крепление подготовительных выработок в угольной промышленности, МУП СССР, Донецк, 1973.

** Единая система планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий, Машгиз, 1967.

При использовании указанных норм в угольной промышленности необходимо сопоставлять их с фактическими расходами и при необходимости вносить коррективы.

В основу разработки норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов положены: для орудий труда — сроки службы деталей и узлов (нормативы стойкости), заменяемых при плановых ремонтах; для зданий и сооружений — проектно-сметная документация с показателями об использовании зданий и сооружений.

В методиках предусматривается, что эксплуатация горношахтного оборудования производится в соответствии с утвержденной системой планово-предупредительного ремонта*, которая предназначена для обеспечения производительной и безопасной работы оборудования, предотвращения поломок и преждевременного выхода его из строя.

В угольной промышленности установлены следующие виды планово-предупредительного ремонта:

а) межремонтное техническое обслуживание:

ежесменное техническое обслуживание;

ежесуточная проверка правильности эксплуатации и технического состояния;

ежемесячные ремонтные осмотры;

б) плановые ремонты:

текущие ремонты;

капитальные ремонты.

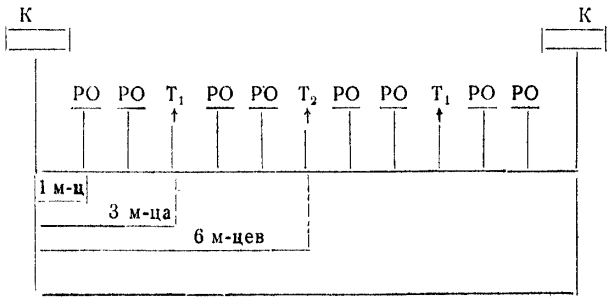
Разнообразие в угольной промышленности технологических процессов, обслуживаемых оборудованием, а также условий его эксплуатации, конструктивных особенностей и т. д. приводит к тому, что чередование отдельных видов ремонтов, их сроки и объемы не одинаковы для различного оборудования.

Комплекс периодически повторяющихся ремонтных работ между двумя плановыми капитальными ремонтами называется ремонтным циклом, а календарное время (в часах или месяцах) эксплуатации оборудования между капиталь-

* Положение о планово-предупредительном ремонте оборудования и транспортных средств угольной и горнорудной промышленности, М., «Недра», 1965.

ными ремонтами — длительностью межремонтного цикла или сроком службы между капитальными ремонтами*.

Порядок расположения и чередования планово-предупредительных ремонтов в ремонтном цикле называется структурой ремонтного цикла.



Длительность межремонтного цикла—12 месяцев (8640 часов).

Рис. 1. Структура ремонтного цикла для очистных комбайнов типа 1К52Ш, ЛГД-2, «Кировец»

Структура обозначается следующим образом: К-РО-РО-$Т_1$-РО-РО-$Т_2$-РО-РО-$Т_1$-РО-РО-К,

где К — капитальный ремонт;
$Т_1$ и $Т_2$ — первый и второй текущие ремонты;
РО — ремонтный осмотр.

Промежуток времени между двумя очередными плановыми ремонтами любого вида называется межремонтным периодом.

В данном случае за межремонтный цикл длительностью 12 мес. должно быть произведено ремонтных осмотров РО — 8; текущих ремонтов $Т_1$ — 2, $Т_2$ — 1; капитальных ремонтов К — 1, всего — 12 ремонтов. Межремонтный период от начала работы оборудования до ремонтного осмотра РО составляет 1 месяц, до текущих ремонтов $Т_1$ — 3 месяца, $Т_2$ — 6 месяцев.

* ГОСТ 13377—67. Надежность в технике. Термины. М., 1968.

Для разработки ремонтного цикла, его структуры и межремонтных периодов для данного вида оборудования все его детали и узлы разбиваются на отдельные группы по стойкости.

Стойкостью детали (узла) называется гарантированное время ее работы в часах (машинное время) с износом в пределах допуска, установленного заводом-изготовителем оборудования, или ремонтным предприятием при восстановлении детали (узла) и повторном ее использовании, то есть время работы детали (узла) до ее замены при плановом ремонте или ремонтном осмотре.

В каждую группу стойкости включают только такие детали и узлы, гарантированное время работы которых не выше соответствующего межремонтного периода.

Детали и узлы угольных комбайнов со структурой ремонтного цикла, приведенной на рис. 1, разбиты на следующие группы стойкости:

Группа стойкости	Стойкость детали или узла	Межремонтный период	Виды ремонтов в цикле	Количество деталей и узлов в группе, шт. (комбайн ЛГД-2)
	машинное время работы, час.	календарное время работы, мес.		
I	180	1	$Р_п$	13
II	540	3	$Т_1$	33
III	1080	6	$Т_2$	65
IV	2160	12	К	881
V	4320	24	—	349
VI	6480	36	—	—

Определение индивидуальных (объектных) норм расхода металлов ведется от частного к общему, то есть вначале определяется стойкость отдельных деталей или узла и с учетом восстановления и повторного использования — норма расхода их в штуках на одну единицу оборудования на год эксплуатации. Затем по норме расхода различных металлов в килограммах на изготовление одной детали или узла определяется норма расхода соответствующих металлов на ремонт и эксплуатацию каждой детали на год эксплуатаций в килограммах.

Суммируя подетальные нормы расхода металлов, получают индивидуальную (объектную) норму на год эксплуатации единицы оборудования, а затем устанавливают норму расхода отдельно для капитального и текущего ремонта

(включая ремонтный осмотр) и в том числе на детали, поставляемые заводами-изготовителями оборудования, и на детали, изготавливаемые на ремонтных предприятиях (РРЗ, ЦЭММ) и шахтах.

Покупные стандартные метизные изделия, расходуемые для ремонта и эксплуатации орудий труда, не должны включаться в индивидуальную норму расхода, а указываться отдельно по чистому весу металла. Последнее вызвано тем, что зачастую из-за неполного удовлетворения потребности в покупных метизах приходится их изготовлять непосредственно на ремонтных предприятиях и шахтах, на что затрачивается дополнительный металл, который в необходимых случаях подлежит учету.

В качестве единиц измерения (измерителя) норм расхода принимаются: для индивидуальных и групповых норм расхода металлов — вес металла в килограммах на год эксплуатации единицы оборудования — кг/ед. год; для сводных норм расхода — вес металла в килограммах на 1000 т добычи угля или на 1 млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов, или на 1 млн. руб. балансовой стоимости активной части основных фондов.

Все основные фонды учитываются в составе: промышленно-производственных основных фондов; производственных основных фондов других отраслей; непроизводственных основных фондов в соответствии с данными: формы ЦСУ СССР № 7-св «Сводный отчет о наличии основных фондов и затратах на капитальный ремонт»; формы ЦСУ СССР № 11 «Отчет о наличии и движении основных фондов и амортизационного фонда» по всем видам деятельности; формы Министерства финансов СССР № 5 «Движение основных средств и малоценных и быстроизнашивающихся предметов».

При этом из суммарной балансовой стоимости основных фондов (формы № 5 и 11) необходимо исключить балансовую стоимость аппаратов, приборов, лабораторного оборудования; вычислительной техники; инструментов, хозяйственного инвентаря и прочих основных фондов; запасного оборудования; основных фондов, по которым амортизация не начисляется; белья, постельных принадлежностей, одежды, обуви; библиотек, музейных ценностей и экспонатов; малоценных и быстроизнашивающихся предметов.

Часть I

ИНСТРУКЦИЯ ПО НОРМИРОВАНИЮ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

I. МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ ПОДЗЕМНОГО СПОСОБА ДОБЫЧИ И ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ

1. Методика расчета индивидуальных норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда

Для установления индивидуальных норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда принимается расчетный метод нормирования по стойкости отдельных деталей и узлов оборудования.

Нормы расхода металлов на ремонт оборудования, по которому отсутствуют нормативы стойкости отдельных деталей и узлов, устанавливаются на основе фактических удельных расходов за последние годы.

Нормативы стойкости деталей и узлов и нормы расхода запасных частей горношахтного и обогатительного оборудования разрабатываются заводами угольного машиностроения с участием заинтересованных организаций по единой отраслевой методике* и утверждаются Министерством, которому подчинен завод-изготовитель оборудования, и Минуглепромом СССР.

Нормативы стойкости на средства автоматики разрабатываются по методике института «Гипроуглеавтоматизация».

---

* Методика разработки нормативов стойкости деталей и узлов, вытекающих из них норм расхода запасных частей и других основных ремонтных нормативов и показателей долговечности горношахтного оборудования, Гипроуглемаш, 1965.

Методика пересмотра нормативов стойкости деталей и узлов и норм расхода запасных частей, а также изменения и дополнения к действующей методике, Гипроуглемаш, 1967.

Ведомости нормативов стойкости деталей и узлов и нормы расхода запасных частей составляются по разработанной Гипроуглемашем форме (табл. 1). При этом норма расхода деталей или узлов в год на одну машину, находящуюся в эксплуатации (гр. 13), определяется по формуле

$$H = \frac{12 \cdot K_{см} \cdot Ч_с \cdot Д_с \cdot K_{имв}(1-K_{впи}) \cdot П_{од} \cdot K_м}{K_с}, \qquad (1)$$

где H — норма расхода деталей или узлов в год на одну машину, находящуюся в эксплуатации, шт./ед. год;

12 — число месяцев в году;

$K_с$ — стойкость детали в машино-часах, гарантируемая заводом;

$K_{см}$ — количество смен в течение суток, когда машина находится в работе;

$Ч_с$ — продолжительность смены, час;

$Д_с$ — среднее количество дней работы в месяц, принимается равным 25,9;

$K_{имв}$ — коэффициент использования оборудования в течение смены: для забойного оборудования принимается равным 0,4; для остального — 0,7; для отдельных случаев — другие значения коэффициента, разрешенные Министерством угольной промышленности СССР или УССР;

$K_{впи}$ — суммарный коэффициент повторного использования деталей при ремонте оборудования и восстановлении изношенных деталей (гр. 11, табл. 1).

$П_{од}$ — количество одинаковых деталей на единицу оборудования, шт. (гр. 5, табл. 1);

$K_м$ — коэффициент, учитывающий наличие в машине одного комплекта деталей определенной стойкости.

Для забойного оборудования угольной промышленности принимается: $K_{см}=3$; $Ч_с=6$; $Д_{ср}=25,9$; $K_{имв}=0,4$, и указанная формула имеет следующий вид:

$$H_{заб} = \frac{2238(1-K_{впи}) \cdot П_{од} \cdot K_м}{K_с}, \text{ штук/ед. год}, \qquad (2)$$

для остального подземного оборудования ($Чс=6$, $K_{имв}=0,7$).

$$Н_{ост.\ подз} = \frac{3916(1 - К_{впи}) \cdot П_{од} \cdot К_{м}}{К_{с}},\ \text{штук/ед. год} \quad (3)$$

и для оборудования поверхности ($Ч_{с} = 7$, $К_{имв} = 0{,}7$)

$$Н_{пов} = \frac{4569(1 - К_{впи}) \cdot П_{од} \cdot К_{м}}{К_{с}},\ \text{штук/ед. год} \quad (4)$$

Расчет индивидуальных норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования и соответствующие исходные данные из «ведомостей нормативов стойкости...» сводятся в табл. 2.

В табл. 2 заносятся последовательно данные из «Нормативов стойкости...» по всем деталям или узлам, изготовляемым из металлов. При этом в графе 1 табл. 2 и в «Ведомостях нормативов стойкости...» проставляются одинаковые порядковые номера, чтобы при необходимости можно было легко найти соответствующие детали.

В графе 2 табл. 2 проставляются шифры по соответствующим видам металлов, из которых изготовлена данная деталь или узел, и по поставщикам последних (заводы-изготовители, ремонтные предприятия, покупные изделия).

Наименования шифров приведены в табл. 3. В графы 3, 4 и 5 табл. 2 заносятся соответственно из 4, 5 и 13 граф «Ведомостей нормативов стойкости...» по каждой зашифрованной детали следующие данные:

норма расхода металлов на изготовление 1 детали в кг (Р);

количество деталей на единицу оборудования (п) и норма расхода деталей в штуках на год эксплуатации единицы оборудования (Н).

В табл. 2, графы 7 и 8, рассчитываются соответственно для каждой детали расход металла на ее изготовление и норма расхода металлов на ремонт и эксплуатацию в кг на год эксплуатации.

Для выделения из общего расхода металлов на ремонт и эксплуатацию каждой детали расхода металлов на капитальный ремонт пользуются коэффициентами участия в капитальном ремонте, К (графа 6).

Таблица 1

ВЕДОМОСТЬ

нормативов стойкости деталей и узлов и норм расхода запчастей комбайна 1К-101

№ деталей, чертежей, шифр	Наименование узлов и деталей	Материал (марка, профиль, размеры)	Норма расхода материалов, кг	Количество деталей и узлов в машине, штук	Цена одной детали, узла, руб., коп.	Стойкость детали и узла: машинное время работы, часов	Стойкость детали и узла: календарное время работы, месяцев	Стойкость детали и узла: объемный показатель работы, т, м, м², м³, ткм (ненужное зачеркнуть)	Стойкость детали и узла: группа	Суммарный коэффициент восстановления и повторного использования деталей и узлов: всего, Квип=Кв+Кип	Суммарный коэффициент восстановления и повторного использования деталей и узлов: в т. ч. коэффициент восстановления, Кв	Норма расхода запасных частей на год эксплуатации единицы оборудования, штук	Проектируемая стойкость после осуществления конструктивных и технологических мероприятий	Изготовитель детали или узла для запчастей	Примечания и предложения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1К101.01.100	**Редуктор основной**	Узел													
1К101.01.101	В узел входят: кольцо	Сталь Ст3 круг Ø 200×246	65,2	1		2160	12		IV	0,00	0,00	0,81	РРЗ		
1К101.01.103	стакан	Сталь Ст45 круг Ø 110×245	19,3	1		6480	36		VI	0,40	0,00	0,09	РРЗ		
1К101.01.105	прокладка	Деканир лист б=0,5; 30×30	0,024	6		2160	12		IV	0,00	0,00	4,86	РРЗ		
1К101.01.114	заглушка	Сталь Ст45 круг Ø 130×36	4,63	1		6180	36		VI	0,00	0,00	0,15	РРЗ		
К101.01.116Б	шпилька	Ст 40ХН Ø 40×142	1,50	8		2160	12		IV	0,00	0,00	6,18	РРЗ		

Таблица 2

РАСЧЕТ

индивидуальных норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию _____
(наименование оборудования)

№ п. п.	Данные из нормативов стойкости				Расчетные данные			
	шифр видов металлов по отдельным деталям и узлам	норма расхода металлов на изготовление 1 детали (Р), кг	количество деталей на единицу оборудования (n), шт.	норма расхода деталей на год эксплуатации единицы оборудов. (Н), шт.	коэффициент участия в капитальном ремонте (К)	расход металла на изготовление деталей (Рn), кг	индивидуальная норма расхода металлов на ремонт и эксплуатацию единицы оборудования, кг/ед. год	
							всего (РН)	в т. ч. на капремонт (РНК)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 3

Шифры видов металлов

Виды металлов	Шифр по отдельным деталям и узлам для определения			
	нормы расхода металлов на ремонт и эксплуатацию единицы оборудования			расход металлов на изготовление деталей, которые не подлежат ремонту
	детали, поставляемые заводом-изготовителем	детали, изготовляемые ремонтными предприятиями	покупные метизы	
1	2	3	4	5
Черные металлы				
Литье	1	7	—	14
Прокат	2	8	—	15
Трубы	3	9	—	16
Цветные металлы				
Литье	4	10	—	17
Прокат	5	11	—	18
Металлические изделия	6	12	—	19
Покупные метизы	—	—	13	—

Коэффициент участия в капитальном ремонте (К) определяется следующим образом:

а) коэффициент участия в капитальном ремонте определяется как отношение межремонтного периода для данной группы стойкости (календарные месяцы) к длительности межремонтного цикла (календарные месяцы), в том случае, когда длительность межремонтного цикла данного оборудования кратна межремонтному периоду для деталей данной группы стойкости.

Пример. Длительность межремонтного цикла очистного комбайна 1К52Ш составляет 12 календарных месяцев (стойкость 2160 машино-часа — IV группа стойкости), а межремонтный период для I группы стойкости — 1 месяц (180 машино-часов), тогда коэффициент участия в капитальном ремонте.

$$К = \frac{1}{12} = \frac{180}{2160} = 0{,}083$$

Соответственно для II группы стойкости $К = \frac{3}{12} = \frac{540}{2160} = 0{,}25$

III группы стойкости $К = \frac{6}{12} = \frac{1080}{2160} = 0{,}5$

IV группы стойкости $К = \frac{12}{12} = \frac{2160}{2160} = 1{,}0$

Для остальных групп стойкости (V и VI) с межремонтным периодом большим, чем длительность межремонтного цикла, коэффициент участия в капитальном ремонте принимается равным 1, так как ремонт и замена деталей этих групп стойкости производится только во время капитального ремонта оборудования;

б) если длительность межремонтного цикла не кратна межремонтному периоду для деталей какой-либо группы стойкости, то коэффициент определяется как отношение разности значений длительности межремонтного цикла и межремонтного периода данной группы стойкости к длительности межремонтного цикла.

Пример. Длительность межремонтного цикла очистного комбайна 1К52М составляет 12 календарных месяцев, а межремонтный период для деталей IV группы стойкости — 9 месяцев (1620 машино-часов), тогда коэффициент участия в капитальном ремонте для деталей этой группы стойкости составит

$$К = \frac{12 - 9}{12} = \frac{2160 - 1620}{2160} = 0{,}25.$$

Норма расхода металлов на капитальный ремонт каждой детали определяется в графе 9 табл. 2 путем умножения коэффициента участия в капитальном ремонте (К), графа 6, на норму расхода металлов на ремонт и эксплуатацию детали (РН), графа 8. Данные граф 7, 8 и 9 суммируются по соответствующему шифру вида металлов.

Результаты расчетов по графам 8 и 9 табл. 2 заносятся в табл. 4, которая является итоговой таблицей разработки

индивидуальной нормы расхода металлов на ремонт и эксплуатацию соответствующего вида оборудования.

В расход металлов по графе «Металлические изделия» согласно форме статистической отчетности 1-СН включаются проволока, электроды, лента стальная, трос стальной и др.

Норма расхода металлов на текущий ремонт определяется как разность общей нормы расхода металлов и нормы расхода металлов на капитальный ремонт.

Результаты расчетов по табл. 2 используются для определения показателя сменности, который характеризует рациональность использования различных видов металлов при ремонте и эксплуатации оборудования.

Пример определения этого показателя для крепи М-87Д приведен в табл. 5. В графу 3 заносится итог графы 7 табл. 2. по соответствующему шифру металлов (Σ рп). В графы 4 и 5 заносятся значения п. 1 (строки 2 и 3) табл. 4 по соответствующему виду металлов. Данные граф 7 и 8 определяются соответственно как частное от деления соответствующих данных графы 3 на данные граф 4 и 5.

В нормативах стойкости (табл. 1, графа 4) указывается «Норма расхода» металла в кг на изготовление одной детали по данным завода-изготовителя оборудования. Однако на ремонтных предприятиях (РРЗ, ЦЭММ) норма расхода металла на изготовляемые ими детали может отличаться от указанной из-за несоответствия технологии изготовления отдельных деталей на заводе-изготовителе и ремонтном предприятии. В этом случае в норму расхода металлов на детали, изготовляемые ремонтными предприятиями потребителя (табл. 4, п. 1б), необходимо внести поправочный коэффициент. Этот коэффициент K_1 следует определять по опытным данным для различных видов металлов, типов или групп оборудования (комбайны, конвейеры, электровозы, лебедки и т. п.)

Таблица 4

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ

расхода металлов на ремонт и эксплуатацию _____
наименование оборудования

кг на год эксплуатации единицы оборудования, кг/ед. год

№ строк	Показатели	Черный металл			Цветной металл		Металлические изделия	Примечание
		литье	прокат	трубы	литье	прокат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1. Расход металла на ремонты, всего	1+7	2+8	3+9	4+10	5+11	6+12	РН, строка 4 + + строка 7
	в том числе:							
2.	На капитальный ремонт							РНК, строка 5 + + строка 8
3.	На текущий ремонт							РН-РНК, строка 1 ÷ + строка 2
	Из общего количества:							
4.	1а) расход металла на запасные части, поставляемые заводом-изготовителем, всего	1	2	3	4	5	6	РН, с шифрами 1÷6
	в том числе:							
5.	На капитальный ремонт							РНК, с шифрами 1÷6
6.	На текущий ремонт							РН-РНК, с шифрами 1÷6
7.	1б) расход металла на детали, изготовляемые ремонтными предприятиями потребителей, всего	7	8	9	10	11	12	РН, с шифрами 7÷12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	в том числе:							
8.	На капитальный ремонт							РНК, с шифрами 7÷12
9.	На текущий ремонт							РН-РНК, с шифрами 7÷12
10.	II. Расход метизов покупных, всего (чистый вес)						13	РН, с шифром 13
	в том числе:							
11.	На капитальный ремонт							РНК, с шифром 13
12.	На текущий ремонт							РН-РНК, с шифром 13

Таблица 5

Определение показателя сменности для крепи М-87Д

№ строк	Виды металлов	Норма расхода металлов на			Срок службы металлов (по физическому износу), год	Показатель сменности по расходу металлов на детали, подлежащие	
		изготовление деталей, кг (ΣP_n) графа 7, табл. 2	ремонт крепи, кг/ед. год: капитальный (строка 2, табл. 4)	ремонт крепи, кг/ед. год: текущий (строка табл. 3, 4)		капитальному ремонту (гр. 4 : гр. 3)	текущему ремонту (гр. 5 : гр. 3)
1	2	3	4	5	6	7	8
	Черные металлы						
1.	Литье	93162,0	4139,9	1661,3	16,1	0,062	0,0178
2.	Прокат	139639,0	18676,2	11356,0	4,6	0,218	0,082
3.	Трубы	42894,2	2300,5	—	18,6	0,054	—
	Цветные металлы						
4.	Литье	0,3	0,1	—	3,0	0,33	—
5.	Прокат	1486,1	188,7	1,0	7,9	0,127	—
6.	Металлические изделия	717,2	194,9	—	3,7	0,243	—
	Всего:	277376,5	25500,3	13018,3	8,5	0,118	0,047

и соответствующих ремонтных предприятий отдельных угольных бассейнов по формуле

$$K_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n} Р_{Р_i} \cdot Н_i}{\sum_{i=1}^{n} Р_{З_i} \cdot Н_i}, \qquad (5)$$

где K_1 — коэффициент, учитывающий разницу в нормах расхода данного вида металлов на детали, изготавливаемые ремонтными предприятиями, по сравнению с заводом—изготовителем оборудования;

$Р_{Р_i} Н_i$ — норма расхода данного вида металлов на изготовление i-той детали на ремонтных предприятиях, кг/ед. год;

$Р_{З_i} Н_i$ — то же, на заводе-изготовителе (табл. 4, раздел I, п. «а»), всего, кг/ед. год;

$i=1, 2, 3 \ldots n$ — число деталей, принятых для ремонта.

Пример. Определим коэффициент K_1, учитывающий разницу в нормах расхода проката на изготовление деталей конвейера СК-45 в ЦЭММ «Рутченковуголь» и «Кировуголь» и на заводе-изготовителе.

Исходные данные для определения коэффициента K_1 приведены в табл. 6.

Из сравнения расхода проката черных металлов на одинаковые детали конвейера СК-45, изготовляемые рассматриваемыми ЦЭММ и заводом-изготовителем, видно, что в ЦЭММ затрачивается больше проката, чем это предусмотрено по нормативам стойкости. Для ЦЭММ «Рутченковуголь» и «Кировуголь» коэффициент K_1 соответственно составит:

$$K_1 = \frac{14,1}{12,4} = 1,14; \quad K_1 = \frac{14,6}{12,4} = 1,18$$

Таким образом, индивидуальная норма расхода проката черных металлов на ремонт конвейера СК-45 должна быть увеличена для ремонтных предприятий на 14—18%.

В разделе V инструкции приведены индивидуальные нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию 331 единицы оборудования.

Таблица 6

Сравнение норм расхода проката по деталям конвейера СК-45

Наименование сравниваемых деталей из проката черных металлов	По нормативам стойкости			ЦЭММ „Рутченковуголь"		ЦЭММ „Кировуголь"	
	норма расхода деталей на ремонт одного конвейера в год, шт. (Н)	норма расхода проката на изготовление деталей, кг ($Р_з$)	норма расхода проката на ремонт одного конвейера, кг на год эксплуатации, к. 3×к. 2 ($Р_з$ Н)	норма расхода проката на изготовление деталей, кг ($Р_р$)	норма расхода проката на ремонт одного конвейера, кг/ед. год, к. 5×к. 2 ($НР_р$)	норма расхода проката на изготовление деталей, кг ($Р_з$)	норма расхода проката на ремонт одного конвейера, кг/ед., год, к. 7×к. 2 ($НР_з$)
1	2	3	4	5	6	7	8
Привод и редуктор							
Кожух	0,34	4,4	1,5	4,7	1,6	4,8	1,6
Угольник левый	1,01	5,17	5,2	6,2	6,2	6,21	6,2
Крышка	0,14	1,7	0,2	2,5	0,4	2,4	0,3
Крышка	0,17	5,0	0,9	3,7	0,6	6,9	1,2
Валик	0,47	0,61	0,3	0,7	0,3	0,89	0,4
Валик-эксцентрик	0,54	1,03	0,6	1,8	1,0	1,9	1,0
Пробка М30×1,5	0,33	0,52	0,2	0,65	0,2	0,56	0,2
Стакан	0,23	15,3	3,5	16,3	3,8	16,2	3,7
Всего	—	—	12,4	—	14,1	—	14,6

На нормы расхода запасных частей и соответственно металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования влияют следующие основные факторы: загрузка оборудования по времени (что характеризуется машинным временем работы оборудования); фактическая производительность, режим и эксплуатационные условия работы оборудования (абразивность и крепость угля и пород, агрессивность среды, режим смазки и др.); фактическая стойкость отдельных деталей и узлов, изготовленных заводами—изготовителями оборудования и ремонтными предприятиями потребителей; объем восстановления и повторного использования деталей на ремонтных предприятиях; фактическая структура ремонтного цикла, уровень централизации ремонта.

Чем неблагоприятнее условия эксплуатации и ремонта оборудования, тем больше оно изнашивается, сокращаются сроки его эксплуатации, межремонтные сроки и длительность межремонтного цикла, а следовательно увеличивается годовой расход металлов на ремонт и эксплуатацию.

Индивидуальные нормы расхода металлов, рассчитанные на базе нормативов стойкости, являются усредненными, поскольку они составлены для средних по угольной промышленности условий эксплуатации и ремонта оборудования. Поэтому при расчете индивидуальных норм расхода на ремонт и эксплуатацию оборудования для данного объединения (трест, комбинат, Минуглепром и др.), в которых условия эксплуатации и ремонта отличаются от средних, в усредненные нормы расхода металлов вводится поправочный коэффициент K_2, и норма расхода металлов определяется по формуле

$$N = N_{рем} K_2 = N_{рем} \frac{Д_р}{Д_ф}, \qquad (6)$$

где N — индивидуальная норма расхода данного вида металлов на ремонт и эксплуатацию единицы оборудования в рассматриваемых условиях, кг/ед. год;

$N_{рем}$ — индивидуальная норма расхода данного вида металлов на ремонт и эксплуатацию единицы оборудования, кг/ед. год;

$Д_р, Д_ф$ — длительность межремонтного цикла соответственно по расчету по нормативам стойкости и фактическая, т. е. в рассматриваемых условиях, мес.;

K_2 — коэффициент длительности межремонтного цикла, равный отношению длительности межремонтного цикла по расчету $Д_р$ к фактической длительности $Д_ф$.

Фактическая длительность межремонтного цикла по каждому виду оборудования для объединения шахт ($Д_ф$) определяется по фактическим ее значениям из паспортов рассматриваемого оборудования или по данным статистической отчетности. При определении фактической длительности межремонтного цикла по данным паспортов оборудования определяется среднее значение возможно большего числа фактических данных, собранных на ремонтных предприятиях или на шахтах за последние 2—3 года.

По данным отчетности, фактическая длительность межремонтного цикла определяется по формуле

$$Д_ф = \frac{Q_{раб} \cdot 12}{Q_{рем}}, \qquad (7)$$

где $Q_{раб}$ — среднемесячное число единиц данного вида оборудования, находящегося в работе в среднем за год, шт.;

$Q_{рем}$ — количество единиц данного вида оборудования, прошедшего капитальный ремонт за этот же период, шт.

Данные о фактическом количестве оборудования, находящегося в работе за год, определяются как средние значения по квартальным данным из месячных отчетов (ф. № 25-ТП, раздел 10) за последние годы.

В месячных отчетах ф. № 25-ТП по комбинатам и министерству в разделе 10 «Наличие основного оборудования» данные заполняются раз в квартал, за последний месяц (на 1 число) по таким видам оборудования, как проходческие комбайны, породопогрузочные машины и электровозы (без указания по типам). В годовых отчетах (форма № 25-ТП, разделы 14 и 19) имеются данные о фактическом среднемесячном числе работавшего оборудования. По этим видам оборудования можно определять длительность межремонтного цикла,

пользуясь годовой (разделы 14 и 19) или месячной (раздел 10) формами № 25-ТП.

Полученное по отчетным данным значение длительности межремонтного цикла следует сопоставить со значением этой величины по паспортам соответствующего оборудования.

При значительном расхождении значения длительности межремонтного цикла по нормативам стойкости и по фактическим данным следует рекомендовать соответствующим организациям (проектировавшим, изготовляющим, эксплуатирующим и ремонтирующим данную машину) разработать мероприятия по доведению фактической длительности межремонтного цикла до расчетной по нормативам стойкости.

В зависимости от сроков выполнения этих мероприятий должны быть приняты для расчета норм расхода металлов соответствующие прогрессивные значения длительности межремонтного цикла (Дф).

Годовая потребность в металлах на ремонт (капитальный, текущий или всего) данного вида оборудования определяется по формуле

$$P = NQ_{раб} = \frac{N_{рем} Д_р Q_{рем}}{12} = \frac{N_{рем} Д_р Q_{раб}}{Д_ф}, \qquad (8)$$

где P — годовая потребность в металлах на ремонт данного вида оборудования, кг;

$Q_{раб}$ — среднемесячное число единиц данного вида оборудования, находящегося в работе в среднем за год, шт.

Пример. Определим годовую потребность в прокате черных металлов на детали, изготовляемые ремонтными предприятиями, для капитального ремонта комбайнов 1К52Ш и ЛГД-2.

Исходные данные: индивидуальная норма расхода проката черных металлов, $N_{рем}$, на детали, изготовляемые ремонтными предприятиями, для капитального ремонта комбайнов 1К52Ш и ЛГД-2 составляет соответственно 2434,2 и 1070,6 кг/ед. год (табл. 15).

Количество комбайнов 1К52Ш и ЛГД-2, находящихся в работе в среднем за год ($Q_{раб}$), по данным раздела 10 месячных отчетов ф. № 25-ТП, по комбинату составляет соответ-

ственно 85 и 37 штук. Длительность межремонтного цикла по расчету (Др) составляет для рассматриваемых комбайнов 12 месяцев; фактическая длительность межремонтного цикла (Дф) составляет для комбайнов 1К52Ш 10 мес. и ЛГД-2— 9 мес.

Годовая потребность в прокате черных металлов на капитальный ремонт комбайнов составит

$$1К52Ш\ Р = 2434{,}2 \times \frac{12}{10} \times 85 = 248000\ кг,$$

$$ЛГД\text{-}2\ Р = 1070{,}6 \times \frac{12}{9} \times 37 = 58000\ кг.$$

Для сокращения трудоемкости работ по нормированию расхода металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования с большим количеством деталей и узлов необходимо использовать электронно-вычислительную технику.

2. Методика расчета групповых норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда

Групповая норма расхода металлов для оборудования одинакового назначения устанавливается по данным типового представителя. В качестве типового представителя данной группы принимается оборудование, которое имеет наиболее широкое применение в практике, незначительно отличается по конструкции, условиям эксплуатации и ремонта от остального оборудования, составляющего данную группу.

Расчет групповой нормы производится следующим образом:

а) определяется индивидуальная норма расхода металлов, $N_{рем}$, на ремонт и эксплуатацию типового представителя оборудования по данным «Нормативов стойкости...»;

б) по данным завода-изготовителя данного оборудования (форма «Сводные нормы расхода основных и вспомогательных материалов на ...год») устанавливается расход металлов на изготовление каждого вида оборудования, входящего в группу, $N_{изг}$;

в) определяется показатель сменности металла (по видам металлов) как отношение индивидуальной нормы расхода данного вида металлов на ремонт и эксплуатацию ти-

пового представителя к общему расходу этого вида металла на его изготовление

$$m = \frac{N_{рем}}{N_{изг}}, \qquad (9)$$

где m — показатель сменности данного вида металлов для группы оборудования;

$N_{рем}$ — индивидуальная норма расхода данного вида металлов на ремонт и эксплуатацию типового представителя группы оборудования, кг/ед. год;

$N_{изг}$ — общий расход данного вида металлов на изготовление типового представителя группы оборудования, кг.

Полученные показатели сменности металлов применяются для каждого вида оборудования, входящего в группу;

г) индивидуальная норма расхода металлов на ремонт и эксплуатацию отдельных видов оборудования ($N_{рем_i}$), входящих в группу, определяется как произведение общего расхода данного вида металлов на изготовление оборудования ($N_{изг_i}$) и соответствующего показателя сменности металлов (m) по формуле

$$N_{рем_i} = N_{изг_i} \cdot m. \qquad (10)$$

Групповая норма расхода металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования определяется как средневзвешенное значение индивидуальных норм расхода металла для отдельных видов оборудования, входящих в группу, по формуле

$$N^{г}_{рем} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_{рем_i} Q_i}{\sum_{i=1}^{n} Q_i}, \qquad (11)$$

где $N^{г}_{рем}$ — групповая норма расхода данного вида металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования, кг/ед. год;

$N_{рем_i}$ — индивидуальная норма расхода металлов на ремонт единицы i-того вида оборудования, входящего в группу, кг/ед. год;

Q_i — среднемесячное число единиц i-того вида оборудования в группе, находящегося в работе в среднем за год, шт.;

$i=1, 2, 3...$ n — количество видов оборудования в группе.

Пример. Рассмотрим одну из групп двухбарабанных подъемных машин типа 2БМ, состоящую из машин 3 типоразмеров: 2×2,0×1,0; 2×2,5×1,2 и 2×3,0×1,5.

В качестве объекта — представителя этой группы принимаем подъемную машину типа 2БМ-2500 типоразмера 2×2,5×1,2.

На основании нормативов стойкости определяем по видам металлов индивидуальную норму расхода металлов на ремонт и эксплуатацию этой подъемной машины — типового представителя (табл. 7) и норму расхода металлов на ее изготовление (табл. 8). Указанные данные заносятся в табл. 9, в которую также проставляются по данным завода-изготовителя нормы расхода по видам металлов на изготовление остальных машин рассматриваемой группы (строки 2 и 3).

Из табл. 7, п. 1 переносят в табл. 9, строка 4 данные о нормах расхода металлов на ремонт и эксплуатацию машин 2БМ-2500 и результаты расчетов (по данным табл. 7) удельных весов (в общем расходе металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда) расхода металлов на запасные части, поставляемые заводом-изготовителем подъемных машин, и в том числе на капитальный ремонт.

Затем определяются по формуле (9) показатели сменности металлов по их видам как отношение индивидуальной нормы расхода данного вида металлов на ремонт и эксплуатацию подъемной машины 2БМ-2500 (типового представителя) к расходу этого же металла на изготовление машины (строка 4: строку 1), и результаты расчетов заносятся в строку 7 табл. 9.

Индивидуальные нормы расхода металлов на ремонт и эксплуатацию отдельно подъемных машин 2БМ-3000 и 2БМ-2000 определяются путем умножения расхода соответствующих видов металлов на изготовление этих машин на показатель сменности этих видов металлов, т. е. данные строки 2 и строки 3 табл. 9 умножаются на соответствующие данные строки 7, и результаты проставляются соответственно в строку 8 и строку 9.

Таблица 7

НОРМЫ

расхода металлов на ремонт и эксплуатацию подъемной машины 2БМ-2500, кг на год эксплуатации единицы оборудования, кг/ед. год

№ строк	Показатели	Черный металл			Цветной металл	
		литье	прокат	трубы	литье	прокат
1.	Расход металлов на ремонты, всего	—	311,5	—	3,9	—
2.	в том числе: на капитальный ремонт	—	301,8	—	3,9	—
3.	на текущий ремонт (включая ремонтный осмотр)	—	9,7	—	—	—
	Из общего количества:					
4.	Iа) расход металла на запасные части, поставляемые заводом-изготовителем, всего	—	284,6	—	—	—
5.	в том числе: на капитальный ремонт	—	283,7	—	—	—
6.	на текущий ремонт	—	0,9	—	—	—
7.	Iб) расход металла на детали, изготовляемые ремонтными предприятиями потребителей, всего	—	26,9	—	3,9	—
8.	в том числе: на капитальный ремонт	—	18,1	—	3,9	—
9.	на текущий ремонт	—	8,8	—	—	—
10.	II. Расход покупных метизов, всего (чистый вес)	—	—	—	—	8,5
11.	в том числе: на капитальный ремонт	—	—	—	—	2,4
12.	на текущий ремонт	—	—	—	—	6,1

Таблица 8

Расход металлов на изготовление подъемной машины 2БМ-2500, кг

№ строк	Показатели	Черный металл			Цветной металл	
		литье	прокат	трубы	литье	прокат
1.	I. Расход металлов на изготовление деталей, которые подвергаются ремонту, всего, кг	—	3016,8	—	77,8	—
	в том числе на детали, которые при ремонте заменяются:					
2.	1а) запасными частями, изготовляемыми заводом-изготовителем	—	2836,7	—	—	—
3.	1б) деталями, изготовляемыми на ремонтных предприятиях	—	180,1		77.8	—
4.	II. Расход металлов на изготовление деталей, которые не подвергаются ремонту	28436,2	10637,2	404,1	—	—
5.	III. Общий расход металлов на изготовление подъемной машины	28436,2	13654,0	404,1	77,8	—

Таблица 9

Расчет групповой нормы расхода металлов на ремонт и эксплуатацию подъемных машин (2БМ-2500, 2БМ-3000 и 2БМ-2000), кг на год эксплуатации единицы оборудования

№ строк	Показатели	Черный металл			Цветной металл	
		литье	прокат	трубы	литье	прокат
1.	Расход металлов на изготовление подъемной машины 2БМ-2500; 2×2,5×1,2 (типового представителя группы), кг	28436,2	13654,0	404,1	77,8	—
2.	То же, машины 2БМ-3000; 2×3×1,5, кг.	35855,2	18432,1	391,8	74,0	—
3.	То же, машины БМ-2000; 2×2×1,0, кг	14451,2	21879,6	258,6	27,5	—
4.	Индивидуальная норма расхода металлов на ремонт и эксплуатацию машины 2БМ-2500, всего, кг/ед. год	—	311,5	—	3,9	—
5.	Удельный вес нормы расхода металлов на запасные части, поставляемые заводом-изготовителем на машину 2БМ-2500, в общей норме расхода	—	0,914	—	—	—
6.	То же, на капитальный ремонт машины в общей норме расхода	—	0,969	—	1,0	—
7.	Показатель сменности металлов на год эксплуатации машины 2БМ-2500	—	0,0228	—	0,0501	—
8.	Норма расхода металлов на ремонт и эксплуатацию машины 2БМ-3000, всего, кг/ед. год (строка 2×стр. 7)	—	420,3	—	3,7	—
9.	То же, 2БМ-2000, всего, кг/ед. год (строка 3×стр. 7)	—	498,8	—	1,4	—

№ строк	Показатели	Черный металл			Цветной металл	
		литье	прокат	трубы	литье	прокат
10.	Норма расхода металлов на ремонт и эксплуатацию группы подъемных машин (2БМ-2500. 2БМ-3000, 2БМ-2000), всего, кг/ед. год	—	402,9	—	3,2	—
11.	В т. ч. на запасные части, поставляемые заводом-изготовителем (строка 10×строку 5)	—	368,3	—	—	—
12.	На детали, изготовляемые ремонтными предприятиями (строка 10 — строка 11)	—	34,6	—	3,2	—
13.	На капитальный ремонт машин (строка 10× ×строку 6)	—	390,4	—	3,2	—
14.	На текущий ремонт (включая ремонтный осмотр); (строка 10 — строка 13)	—	12,5	—	—	—

Групповая норма расхода металлов на ремонт и эксплуатацию трех подъемных машин (2БМ-2500, 2БМ-3000 и 2БМ-2000) определяется как средневзвешенное значение индивидуальных норм расхода для отдельных машин, входящих в группу, т. е. значений, указанных в строках 4, 8 и 9.

Например, для проката черных металлов эта норма расхода равна

$$N^{г}_{рем}=\frac{311{,}5\cdot 55+420{,}3\cdot 63+498{,}8\cdot 41}{55+63+41}=402{,}9 \text{ кг/ед. год,}$$

где 55, 63 и 41 — соответственно количество подъемных машин 2БМ-2500; 2БМ-3000 и 2БМ-2000, находящихся в эксплуатации в среднем за год.

Результаты указанных расчетов заносятся в строку 10.

Затем путем умножения групповых норм расхода металлов по их видам (строка 10) на соответствующие коэффициенты (строка 5) определяются нормы расхода на запасные части, поставляемые заводом-изготовителем (строка 11), и детали, изготовляемые ремонтными предприятиями (строка 12), а также отдельно на капитальный и текущий ремонты (строки 13 и 14).

3. Методика расчета сводных норм расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов

Сводные нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда для объединения (треста, комбината, Минуглепрома и др.) и предприятия определяются на основе индивидуальных (объектных) или групповых норм расхода проката по отдельным видам (группам) орудий труда, исходя из структуры и количества орудий труда, находящихся в работе на начало текущего года, одним из следующих способов:

а) путем сквозного расчета потребности в прокате черных металлов по объединению (предприятию);

б) путем расчета потребности в прокате по предприятиям-представителям.

Применение первого способа (сквозной расчет) заключается в следующем:

определяются конкретные объекты ремонта (виды и типы орудий труда) и их количество (в работе) на начало текущего года в разрезе отдельных предприятий (шахты, центральные электромеханические мастерские — ЦЭММ, рудоремонтные заводы, обогатительные фабрики, сортировки и др.) и в целом по данному объединению. Для этого используются данные отчетности по форме № 25-ТП и оперативные данные соответствующих отделов комбината, управления и др. или отдельных предприятий;

выявляется балансовая стоимость (по данным первичного балансового учета предприятий) объектов ремонта, принимаемых в пункте «а» для расчета норм расхода по данному объединению (предприятию). При этом следует исходить из условия, что балансовая стоимость учтенных орудий труда должна составлять не менее 70% общей балансовой стоимости активной части основных фондов (силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование и транспортные средства) в целом по объединению (предприятию). При несоблюдении этого условия принятые ранее (в пункте «а») объекты ремонта и их количество корректируются;

определяется годовая потребность в прокате черных металлов на все ремонты принятых для расчета объектов (виды и типы орудий труда), исходя из индивидуальных или групповых норм расхода для соответствующих объектов ремонта и их количества в работе по формуле

$$P_у = \sum_{i=1}^{n} N_{рем_i} \cdot Q_{раб_i} , \qquad (12)$$

где $P_у$ — годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда, кг;

$N_{рем_i}$ — индивидуальная или групповая ($N^{г}_{рем}$) нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию единицы (группы) i-того оборудования, кг/ед. год;

$Q_{раб_i}$ — количество единиц (групп) i-того оборудования, находящегося в работе на начало текущего года, шт.;

$i = 1, 2, 3, ...n$ — количество видов и типов оборудования, принятого для расчета;

определяется сводная норма расхода проката на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда путем деления годовой потребности в прокате черных металлов на балансовую стоимость учтенных орудий труда по формуле

$$N_y^c = \frac{P_y}{\Phi_y}, \qquad (13)$$

где N_y^c — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда для объединения или предприятия, т на 1 млн. рублей;

P_y — годовая потребность в прокате на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда, т;

Φ_y — балансовая стоимость учтенных орудий труда на начало текущего года, млн. руб.

Полученная норма расхода проката черных металлов, т на 1 млн. руб. балансовой стоимости учтенных орудий труда, распространяется на неучтенную часть активной части основных фондов в целом по объединению или предприятию, т. е. сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда (N_{op}^c) принимается равной N_y^c ($N_{op}^c = N_y^c$). Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда (активная часть промышленно-производственных основных фондов) для объединения или предприятия определяется по формуле

$$P_{op}^c = N_y^c \Phi_a = N_{op}^c \Phi_a, \qquad (14)$$

где P_{op}^c — годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда (активная часть промышленно-производственных основных фондов) для объединения или предприятия, т;

Φ_a — балансовая стоимость активной части промышленно-производственных основных фондов, млн. руб.

При применении второго способа (расчет по предприятиям-представителям);

а) выбираются предприятия-представители (шахты, ЦЭММ, сортировки, обогатительные фабрики и др.);

б) определяются по каждому предприятию-представителю конкретные объекты ремонта (различные виды и типы орудий труда), их количество в работе и балансовая стоимость на начало текущего года.

При этом следует исходить из условия, что балансовая стоимость учтенных орудий труда должна составлять не менее 70% от балансовой стоимости всех орудий труда (активной части основных фондов) по предприятию — типовому представителю. При несоблюдении этого условия принятые для расчетов объекты ремонта и их количество корректируются;

в) определяется годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда исходя из индивидуальных норм расхода соответствующих объектов ремонта и их количества в работе, принятого для расчета по предприятию-представителю, по формуле (12);

г) определяется сводная норма расхода проката на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда путем деления годовой потребности в прокате на балансовую стоимость учтенных орудий труда, принятых для расчета, по формуле (13). Полученная сводная норма расхода проката черных металлов в т на 1 млн. руб. балансовой стоимости учтенных орудий труда (N_y^c) распространяется в целом на активную часть основных фондов предприятия-представителя;

д) определяется сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда (активной части основных фондов) для всех предприятий объединения (например, по всем шахтам, входящим в однородные группы шахт) по формуле

$$N_{op}^c = \frac{\sum_{j=1}^{n} N_{y_j}^c \Phi_{a_j}}{\sum_{j=1}^{n} \Phi_{a_j}}, \qquad (15)$$

где N_{op}^c — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда (активной части основных фондов) для всех предприятий объединения, т/млн. руб.;

$N^c_{y_j}$ — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда j-того предприятия-представителя, т/млн. руб.;

$Ф_{a_j}$ — балансовая стоимость активной части основных фондов всех предприятий, входящих в группу j-того типового представителя, млн. руб.;

$j=1, 2, 3, \ldots n$ — количество однородных предприятий — типовых представителей.

При применении второго способа расчета наиболее сложным является выбор типовых представителей предприятий, так как отсутствуют исследования по анализу показателей шахт, ЦЭММ и других предприятий с позиций расхода материалов.

Поэтому следует считать, что первый способ (сквозной расчет) является наиболее приемлемым для угольных шахт. Второй способ может иметь применение для открытых работ, мало отличающихся по структуре применяемого оборудования в разных бассейнах, а также для обогатительных фабрик.

Сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов для объединения или предприятия в т на 1 млн. рублей балансовой стоимости всех основных фондов (N^c_o) определяется по формуле

$$N^c_o = N^c_{op}K_a + N^c_п K_п + N^c_н K_н, \qquad (16)$$

где N^c_o — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов для объединения или предприятия, т/млн. руб.;

$N^c_п$ — сводная норма расхода проката черных металлов на капитальный и текущий ремонт и эксплуатацию производственных зданий, сооружений (без горных выработок) и передаточных устройств, т/млн. руб. (принимается по табл. 26);

$N^c_н$ — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию непроизвод-

ственных основных фондов, т/млн. руб. (принимается по табл. 27);

$К_а, К_п, К_н$ — коэффициенты участия в балансовой стоимости всех основных фондов (производственных и непроизводственных) соответственно активной части основных фондов, пассивной части основных фондов и непроизводственных основных фондов.

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех основных фондов для объединения или предприятия определяется по формуле

$$Р^с_0 = N^с_0 Ф_0, \qquad (17)$$

где $Р^с_0$ — годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех основных фондов, т;

$Ф_0$ — балансовая стоимость всех основных фондов (промышленно-производственных, производственных других отраслей и непроизводственных), млн. руб.

В потребность проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов включается также расход на «прочие нужды эксплуатации». К ним относится расход проката на различные эксплуатационные нужды шахт, например, расход проката на изготовление и ремонт течек у погрузочных пунктов очистных забоев, изготовление и обшивка противопожарных дверей, изготовление ограждений, люков и т. д. Расчет потребности в прокате на эти нужды производится по фактическим данным за последние 1—2 года

$$Р^с = Р^с_0 + Р^с_{проч}, \qquad (18)$$

где $Р^с$ — годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех основных фондов для объединения или предприятия с учетом «прочих нужд эксплуатации», т;

$Р^с_{проч}$ — годовая потребность в прокате черных металлов на «прочие нужды эксплуатации» для объединения или предприятия.

Пример расчета потребности в прокате черных металлов на прочие нужды эксплуатации по Украинскому Донбассу.

1. По каждой из трех групп шахт Украинского Донбасса (угли, антрациты и крутое падение) были отобраны представительные шахты: для углей — шахты бывшего треста «Куйбышевуголь» комбината «Донецкуголь», для антрацитов — шахты бывшего треста «Торезантрацит» комбината «Торезантрацит» и для крутого падения — шахты комбината «Орджоникидзеуголь». По всем шахтам каждой группы были собраны данные о фактическом расходе проката черных металлов за год на «прочие нужды эксплуатации».

2. По каждой группе шахт определен расход проката черных металлов, приходящийся на 1000 т добычи; он составил по углям 54,0 кг, по антрацитам — 29,7 кг и по крутому падению — 31,8 кг.

Указанные удельные расходы проката черных металлов на «прочие нужды эксплуатации» приняты для расчета в его годовой потребности в целом по углям, антрацитам и крутому падению Украинского Донбасса:

$$54{,}0\times106{,}9+29{,}7\times52{,}7+31{,}8\times25{,}4=8140 \text{ т},$$

где 106,9; 52,7 и 25,4 — годовая добыча по всем шахтам Украинского Донбасса за рассматриваемый период соответственно на углях, антрацитах и крутом падении, млн. т.

3. Годовая потребность в прокате черных металлов на «прочие нужды эксплуатации» (8140 т) составляет 37% от годовой потребности в прокате на ремонт и эксплуатацию основных фондов (22000 т), определенную расчетным методом по нормативам стойкости.

Сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов с учетом «прочих нужд эксплуатации» объединения или предприятия в т проката на 1 млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов или на 1000 т добычи угля определяется по формуле

$$N^c = \frac{P^c}{\Phi_0} \text{ или } N^c = \frac{P^c}{Д}, \qquad (19)$$

где $N^{с}$ — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов объединения или предприятия с учетом «прочих нужд эксплуатации», т/млн. руб., т/тыс. т;

$Ф_{о}$ — балансовая стоимость всех основных фондов объединения или предприятия, млн. руб.;

Д — годовая добыча угля, тыс. т.

В потребность проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по объединению или предприятию включаются также расходы: на изготовление инструментария (технологическая оснастка и специнструмент — И), осуществление мероприятий по автоматизации и механизации производственных процессов и нужды научно-исследовательских институтов (А).

Потребность в прокате черных металлов на изготовление инструментария, осуществление мероприятий по автоматизации и механизации производственных процессов и нужды научно-исследовательских институтов рассчитываются в целом по объединению.

Потребность в прокате на изготовление инструментария включает расход на изготовление и ремонт самими ремонтными предприятиями (РРЗ, ЦЭММ, шахты) бурового инструмента, ручного инструмента для ремонтных работ в шахтах (для ремонта путей, выработок и др.) и технологической оснастки для ремонтных предприятий (РРЗ, ЦЭММ) и др.

При определении потребности в буровом инструменте и технологической оснастке из сортовой инструментальной стали следует пользоваться соответствующей инструкцией*.

При определении потребности в ручном инструменте следует пользоваться «Временной методикой о порядке расчета норм расхода основных видов материалов, потребляемых на шахтах и карьерах угольной промышленности» («Недра», 1965 г.) и имеющимися на предприятиях и в организациях бассейна утвержденными нормами расхода, а при их отсутствии — фактическими удельными расходами за последние 1—2 года.

---

* Инструкция по нормированию расхода сортовой инструментальной стали для угольной промышленности, МУП СССР, ДонУГИ, Донецк, 1970.

Потребность в прокате черных металлов на осуществление планируемых мероприятий по автоматизации и механизации производственных процессов разрабатывается исходя из планируемого объема изготовления отдельных видов технических средств, связанных с этими мероприятиями, и соответствующих норм расхода проката.

При отсутствии планов проведения указанных мероприятий на ближайшие годы следует пользоваться фактическими данными за последние 1—2 года с соответствующей их корректировкой.

Потребность научно-исследовательских организаций в прокате черных металлов принимается по фактическим данным за последние 1—2 года.

Общая потребность в прокате черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для объединения определяется по формуле

$$Р^{с}_{общ} = Р^{с} + И + А, \qquad (20)$$

где $Р^{с}_{общ}$ — общая потребность в прокате черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для объединения или предприятия, т;

И — потребность в прокате черных металлов на изготовление инструментария (технологической оснастки и специнструмента), т;

А — потребность в прокате черных металлов на осуществление мероприятий по автоматизации и механизации производственных процессов и нужды научно-исследовательских институтов, т.

II. МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ ОТКРЫТОГО СПОСОБА ДОБЫЧИ УГЛЯ

1. Методика расчета индивидуальных и групповых норм расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда

Для установления индивидуальных норм расхода проката черных металлов все оборудование угольных разрезов

разбито на 6 групп (табл. 10). В каждой группе выделены подгруппы с объектами-представителями, по которым разработаны индивидуальные нормы расхода проката черных металлов.

Эти нормы определяются по данным о расходе проката на ремонты и эксплуатацию объекта-представителя за межремонтный цикл (период между капитальными ремонтами) и о выполненном за цикл объеме работ.

Индивидуальные нормы расхода проката черных металлов для объекта-представителя в кг на единицу объема выполненной работы определяются по формуле

$$N = \frac{P_{мц}}{Q_{мц}}, \qquad (21)$$

где N — индивидуальная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию объекта-представителя и оборудования, входящего в его подгруппу, кг/млн. м^3, кг/млн. ткм, кг/тыс. т, кг/тыс. м;

$P_{мц}$ — расход проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию единицы оборудования за межремонтный цикл, кг;

$Q_{мц}$ — объем работ, выполненный оборудованием за межремонтный цикл, млн. м^3, млн. ткм, тыс. т, тыс. м.

Индивидуальные нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования приведены в разделе V, табл. 17—22. При этом индивидуальные нормы расхода проката черных металлов для экскаваторов циклического действия, электровозов и думпкаров должны корректироваться на горнотехнические условия, которые учитываются поправочными коэффициентами (К), приведенными в табл. 23, 24, 25.

Приведенные в таблицах индивидуальные нормы расхода проката черных металлов для объектов-представителей (N) являются групповыми нормами ($N^г$) для соответствующих подгрупп оборудования, т. е. $N^г = N$.

Таблица 10

Классификация горнотранспортного оборудования угольных разрезов

№ групп	Группы оборудования	№ подгрупп	Оборудование, входящее в подгруппу	Объекты-представители подгрупп
1	Экскаваторы циклического действия	1	ЭКГ-4; ЭКГ-4, 6; ЭКГ-4У; СЭ-3; СЭ-3У	ЭКГ-4
		2	ЭКГ-8; ЭКГ-8И; ЭВГ-4И; Э-6У	ЭКГ-8
		3	ЭШ-4/40; ЭШ-1; ЭШ-5/45	ЭШ-4/40
		4	ЭШ-6/60; ЭШ-10/60; ЭШ-8/60; ЭВГ-6	ЭШ-6/60
		5	ЭШ-15/90; ЭШ-15/90А; ЭШ-14/75; ЭШ-14/65; ЭГЛ-15; ЭВГ-15	ЭШ-15/90
2	Экскаваторы непрерывного действия	1	РС-350; К-300	РС-350
		2	РС-400; РС-300	РС-400
		3	Д-600; ДС-625; РС-500	Д-600
		4	ДС-1000	ДС-1000
		5	ДС-1500; Д-1500; Д-1200	ДС-1500
3	Транспортно-отвальные мосты	1	«Скадо», «Вермингоф», «Бергвиц»	«Скадо»
		2	«Анна-Зюд»	«Анна-Зюд»
		3	«Майрштольн»	«Майрштольн»
		4	«УкрНИИпроект»	«УкрНИИпроект»
4	Электровозы	1	26Е-1; 26Е-2; 26Е-2М	26Е-1
		2	EL-1; 13Е-1; 21Е-1; 21Е-1М; ПЭ-150	EL-1
		3	EL-2; Д-100М; Д-94М	EL-2
		4	ПУКП-1; ПУКП-1А; А-80; ЕД-8Б	ПУКП-1А
5	Думпкары	1	ВС-100; ВС-95; ВС-105	ВС-100
		2	ВС-80; ВС-82; ВС-60	ВС-80
		3	3ВС-50; 4ВС-50; ВС-50	3ВС-50
6	Буровые станки	1	СВБК-200	СВБК-200
		2	СВБ-2; БУ-2; БУ-20; УРБ-ЗАМ; БС-110/25; УШБТ-М	СВБ-2
		3	БСШ-1М; БСШ2М; 2СБШ-200, Урал-61	БСШ-2М

Групповая норма расхода проката черных металлов для каждой из 6 групп оборудования, на которые разбито все горнотранспортное оборудование разрезов, определяется как средневзвешенное значение индивидуальных норм расхода для объектов-представителей отдельных подгрупп по формуле

$$N^r = \frac{\sum_{j=1}^{m} N_j Q_j}{\sum_{j=1}^{m} Q_j}, \qquad (22)$$

где N^r — групповая норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию группы горнотранспортного оборудования разреза, кг/млн. м^3, кг/млн. т, кг/млн. ткм, кг/тыс. м;

N_j — индивидуальная норма расхода проката на ремонт и эксплуатацию оборудования j-го объекта-представителя, кг/млн. м^3, кг/млн. т, кг/млн. ткм, кг/тыс. м;

Q_j — годовой объем работ, выполняемый оборудованием, входящим в подгруппу j-го объекта-представителя, млн м^3, млн. т, млн. ткм, тыс. м;

$j = 1, 2, 3, \ldots m$ — количество подгрупп в данной группе оборудования.

Годовая потребность в прокате черных металлов по группе оборудования соответствующего назначения определяется по формуле

$$P^r = N^r \cdot Q^r, \qquad (23)$$

где P^r — годовая потребность в прокате черных металлов по группе оборудования соответствующего назначения, кг;

Q^r — плановый годовой объем работ, выполняемый оборудованием, входящим в состав данной группы, в соответствующих единицах измерения: млн. м^3, млн. т, млн. ткм, тыс. м. Он равен сумме годовых объемов работ отдельных подгрупп данной группы оборудования, т. е. $Q^r = \sum_{j=1}^{m} Q_j$.

2. Методика расчета сводных норм расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов

Сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования для разреза устанавливается в тоннах на 1 млн. рублей балансовой стоимости активной части основных фондов. Эта норма принимается равной норме расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда и определяется по формуле

$$N^{с}_{ор} = N^{с}_{у} = \frac{Р_{у}}{Ф_{у}}, \qquad (24)$$

где $N^{с}_{ор}$, $N^{с}_{у}$ — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда для разреза соответственно всех орудий труда и только учтенных при расчете (экскаваторы цикличного и непрерывного действия, транспортно-отвальные мосты, электровозы, думпкары, буровые станки), т/млн. руб.;

$Р_{у}$ — годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда по разрезу, т;

$Ф_{у}$ — балансовая стоимость учтенных орудий труда на начало текущего года, млн. руб.

При этом годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда определяется как сумма потребности в прокате по отдельным группам оборудования соответствующего назначения, т. е. $Р_{у} = \Sigma Р^{г}$.

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда по разрезу определяется по формуле

$$Р^{с}_{ор} = N^{с}_{у} \cdot Ф_{а}, \text{ т}, \qquad (25)$$

где $Р^{с}_{ор}$ — годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда по разрезу, т;

$\Phi_а$ — балансовая стоимость активной части промышленно-производственных основных фондов (силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование и транспортные средства) разреза в млн. руб.

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию производственных и непроизводственных зданий и сооружений по разрезу определяется по формуле

$$P^с_{зс} = N^с_п \Phi_п + \sum_{j=1}^{n} N^с_{нj} \Phi_{нj}, \qquad (26)$$

где $P^с_{зс}$ — годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию производственных и непроизводственных зданий и сооружений, т;

$N^с_п$ — норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию производственных зданий, сооружений и передаточных устройств для разреза (принимается по табл. 26) в т на млн. руб. балансовой стоимости этих фондов, т/млн. руб.;

$\Phi_п$ — балансовая стоимость производственных зданий, сооружений и передаточных устройств по разрезу, млн. руб.;

$N^с_{нj}$ — норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию непроизводственных зданий и сооружений j-того назначения для разреза (принимается по табл. 27) в т на млн. рублей балансовой стоимости соответствующих фондов, т/млн. руб.;

$\Phi_{нj}$ — балансовая стоимость непроизводственных зданий и сооружений j-того назначения по разрезу, млн. руб.;

$j = 1, 2, 3, ...n$ — количество групп зданий и сооружений по их назначению (жилищное хозяйство, коммунальное хозяйство, просвещение, культура, искусство и здравоохранение).

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по разрезу ($P^с_о$) определяется по формуле

$$P^с_о = P^с_{ор} + P^с_{зс}. \qquad (27)$$

Сводная норма расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для разреза устанавливается в тоннах на млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов и на тыс. т добычи угля по формулам

$$N_o^c = \frac{P_o^c}{\Phi_o}; \qquad (28)$$

$$N_o^c = \frac{P_o^c}{Д}, \qquad (29)$$

где N_o^c — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов разреза, т/млн. руб. или т/тыс. т;

Φ_o — балансовая стоимость всех основных фондов (промышленно-производственных и непроизводственных) разреза на начало года, млн. руб.;

Д — плановая годовая добыча угля разреза, тыс. т.

Сводная норма расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды объединения определяется по формулам

$$N_{об}^c = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_{o_i}^c \cdot \Phi_{o_i}}{\sum_{i=1}^{n} \Phi_{o_i}}; \qquad (30)$$

$$N_{об}^c = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_{o_i}^c \cdot Д_i}{\sum_{i=1}^{n} Д_i}, \qquad (31)$$

где $N_{об}^c$ — сводная норма расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды объединения, т/млн. руб., т/тыс. т;

Φ_{o_i} — балансовая стоимость всех основных фондов i-того разреза, млн. руб.;

Д — плановая годовая добыча угля i-того разреза, тыс. т;

$i = 1, 2, 3 \ldots n$ — количество разрезов в объединении.

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по объединению определяется по формулам

$$P^{c}_{об} = \sum_{i=1}^{n} P^{c}_{o_i}; \qquad (32)$$

$$P^{c}_{об} = N^{c}_{об} \Phi^{c}_{o}; \qquad (33)$$

$$P^{c}_{об} = N_{об} Д^{c}_{o}, \qquad (34)$$

где Φ^{c}_{o} — балансовая стоимость всех основных фондов объединения, млн. руб.;

$Д^{c}_{o}$ — плановая годовая добыча угля по объединению, тыс. т.

В потребность проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по объединению включаются также расходы на изготовление инструментария (И) и осуществление мероприятий по автоматизации и механизации производственных процессов и нужды научно-исследовательских институтов (А), и общая потребность в прокате черных металлов определяется по формуле

$$P^{c}_{общ} = P^{c}_{об} + И + А. \qquad (35)$$

Формы для расчета норм расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды приведены в разделе VI (формы 1—8).

III. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПО ЭКОНОМИИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

В целях экономии проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды необходимо:

планировать годовую потребность в прокате черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по методике и нормам расхода, приведенным в настоящей инструкции;

организовать на предприятиях и в объединениях систематический учет и анализ расхода проката черных металлов по видам оборудования;

строго соблюдать предусмотренный системой планово-предупредительного ремонта порядок эксплуатации и ремонта оборудования;

применять прогрессивные методы восстановления деталей из проката черных металлов и их повторное использование;

предусматривать для ремонта горношахтного оборудования централизацию изготовления деталей на ремонтных предприятиях.

IV. ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ПОТРЕБНОСТИ И СВОДНЫХ НОРМ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ И ПРЕДПРИЯТИЯ

Пример 1. Расчет сводной нормы расхода проката черных металлов для объединения.

В соответствии с разделом I п. 3 инструкции определяются по объединению конкретные объекты ремонта, их количество в работе на начало текущего года и балансовая стоимость. Эти исходные данные сводятся в табл. 11, в которую также заносятся индивидуальные нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию каждого объекта.

Балансовая стоимость всех учтенных орудий труда по данным табл. 11 не должна быть меньше 70% общей балансовой стоимости активной части основных фондов данного объединения. В рассматриваемом примере балансовая стоимость учтенных орудий труда составляет 735 млн. руб., или 80% активной части основных фондов по объединению (925 млн. руб.).

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда по данным табл. 11 определяется по формуле (12) и составляет 22 тыс. тонн.

По формуле (13) определяется сводная норма расхода проката на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда.

$$N_{у}^{с} = \frac{22000}{735{,}0} = 30{,}0 \text{ т/млн. руб.},$$

где 735,0 — балансовая стоимость учтенных орудий труда, млн. руб.

Таблица 11

РАСЧЕТ

потребности проката черных металлов на ремонты оборудования по индивидуальным нормам расхода для подземного способа добычи по объединению предприятий

№ п. п.	Группы оборудования и их объекты ремонта	Количество оборудования на начало текущего года		Основание для принятия нормы расхода проката на ремонты	Норма расхода проката на ремонты, кг на год эксплуатации единицы оборудования			Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонты, всего, тонн (гр. 3×гр. 5)	Стоимость оборудования	
		в наличии	в работе		всего	в том числе			единицы, руб.	всего тыс. руб. (гр. 2×гр. 9)
						на капитальный ремонт	на текущий ремонт (включая ремонтный осмотр)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Комбайны для очистных работ									
	Очистные комбайны типа К-52	292	182	Нормативы стойкости	1402,1	1229,8	172,3	255,2	10000,0	2920,0
	«Комсомолец»	152	88	»	1447,9	1333,1	114,8	127.4	15000,0	2280,0
	«Донбасс»	336	227	»	1021,6	981,2	40,4	231,9	4500,0	1512,0
	Л Г Д	303	210	»	585,5	562,0	23,5	123,0	9700,0	2939,1
	«Кировец»	1035	699	»	330,4	327,5	2,9	230,9	8000,0	8280,0
2.	Породопогрузочные машины									
	ППМ-4	1640	1148	Нормативы стойкости	2135,3	1780,8	354,3	2451,3	9500,0	15580,0
	ПМЛ-5	1059	815	»	277,3	232,0	45,3	226,0	1750,0	1853,3
3.	Ленточные конвейеры									
	КЛА-250$_2$	1114	1011	Нормативы стойкости	629,4	459,9	169,5	639,3	11690,0	13022,7
	Всего:							22000,0		735000,0

Полученная норма расхода проката черных металлов в т на 1 млн. руб. балансовой стоимости учтенных орудий труда распространяется на неучтенную часть активной части основных фондов в целом по объединению.

Годовая потребность в прокате черных металлов (т) на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда (активная часть промышленно-производственных основных фондов) для объединения определяется по формуле (14).

$$P^{c}_{op} = 30{,}0 \times 925{,}0 = 27750 \text{ т},$$

где 925,0 — балансовая стоимость всех орудий труда, млн. руб.

Аналогичным способом или по второму способу расчета определяется потребность в прокате черных металлов по объединению для обогащения угля или открытых работ.

Данные расчета общей потребности в прокате на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда по видам работ приведены в табл. 12.

Таблица 12

Годовая потребность в прокате черных металлов

Виды работ	Годовая потребность в прокате черных металлов, т
Подземный способ добычи	27750
Обогащение угля	12700
Открытые работы	2400
Всего	42850

Сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов по объединению в т на 1 млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов (N^{c}_{o}) определяется по формуле (16). Данные для расчета приведены в табл. 13.

$$N^{c}_{o} = 30{,}0 \times 0{,}161 + 1{,}87 \times 0{,}533 + 3{,}32 \times 0{,}267 = 6{,}72 \text{ т/млн. руб.}$$

Приведенная в табл. 13 норма расхода на ремонт и эксплуатацию производственных зданий, сооружений и передаточных устройств (1,87) определена следующим образом.

По данным табл. 26 для соответствующего вида работ (подземный способ, обогащение угля и открытые работы) определяется для объединения потребность в прокате черных

Таблица 13

Сводные нормы расхода проката черных металлов

Показатели	Группы основных фондов		
	активная часть основных фондов (силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование и транспортные средства)	пассивная часть основных фондов (производственные здания, сооружения (без горных выработок) и передаточные устройства)	непроизводственные основные фонды
Сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов, т на 1 млн. руб. соответствующих групп основных фондов	30,0	1,87	3,32
Коэффициент участия в балансовой стоимости всех основных фондов балансовой стоимости соответствующих групп основных фондов	0,161	0,533	0,267

металлов на ремонты производственных зданий, сооружений и передаточных устройств как сумма произведений норм расхода на капитальный и текущий ремонты на балансовую стоимость производственных зданий, сооружений (без горных выработок) и передаточных устройств.

В примере эта потребность составила для подземного способа добычи угля

$$5{,}25 \times 1000{,}0 + 0{,}50 \times 1000{,}0 = 5750 \text{ т}$$

для обогащения угля — 670 т и всего 6420 т.

Затем, исходя из этой потребности (6420 т) и балансовой стоимости всей пассивной части основных фондов, определяется норма расхода проката черных металлов на ремонты зданий, сооружений и передаточных устройств на 1 млн. руб. балансовой стоимости пассивной части основных фондов: 6420:3430=1,87, где 3430 — балансовая стоимость пассивной части основных фондов по объединению в млн. руб.

Указанная в табл. 13 сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию непроизвод-

ственных зданий и сооружений в т на 1 млн. руб. балансовой стоимости (3,32) определяется исходя из усредненных для промышленности норм расхода проката черных металлов на ремонты отдельно зданий и сооружений, относящихся к жилищному хозяйству, коммунальному хозяйству и просвещению, культуре, искусству и здравоохранению (табл. 27), и балансовой стоимости этих групп объектов по объединению (1645 млн. руб.).

Общая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов по объединению ($Р^с_о$) определяется по формуле (17)

$$Р^с_о = 6{,}7 \times 6000 = 40200 \text{ т},$$

где 6000 — балансовая стоимость всех основных фондов объединения, млн. руб.

С учетом расхода проката на прочие нужды эксплуатации ($Р^с_{пр}$ = 8600 т) общая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов по объединению ($Р^с$) согласно формуле (18) составит

$$Р^с = 40200 + 8600 = 48800 \text{ т}$$

Сводная норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов с учетом расхода на прочие нужды эксплуатации ($N^с$) составит

$$N^с = \frac{48800}{6000} = 8{,}15 \text{ т/млн. руб.},$$

$$N^с = \frac{48800}{200000} = 0{,}244 \text{ т/1000 т добычи угля},$$

где 200000 — годовая добыча угля по объединению, тыс. т.

Для определения общей потребности в прокате черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды объединения ($Р^с_{общ}$) к потребности в прокате на ремонт и эксплуатацию основных фондов добавляется потребность в прокате на изготовление инструментария (И=4000 т) и средств автоматизации и механизации производственных процессов и нужды НИИ (А = 7000 т), формула (20).

В примере $Р^с_{общ}$ = 48800 + 4000 + 7000 = 59800 т

Пример 2. Расчет потребности и сводной нормы расхода проката черных металлов для предприятия.

Требуется определить годовую потребность и норму расхода проката черных металлов для разреза.

Исходные данные для расчета

Годовой объем работ на планируемый период:
по экскаваторам и отвальным мостам

вскрыша с БВР	— 30 млн. м^3,
вскрыша без БВР	— 14 млн. м^3;
отвал	— 17 млн. м^3,
добыча	— 10 млн. т;
по электровозам	— 25 млн. ткм;
по думпкарам	— 10 млн. т;
по буровым станкам	— 130 тыс. м

Оборудование, которым предусматривается выполнение плана, представлено в табл. 14 с распределением объемов работ по каждому виду оборудования.

Балансовая стоимость всех основных фондов предприятия на начало года — 60 млн. руб.,

в том числе:

активной части фондов учтенного оборудования	Фа = 20 млн. руб.,
производственных зданий, сооружений и передаточных устройств	Фп = 36 млн. руб.,
непроизводственных зданий и сооружений	Фн = 4 млн. руб.
Плановая годовая добыча угля	Д = 6000 тыс. т

Все виды ремонтов, в том числе и капитальный, выполняются на предприятии.

Порядок расчета

Годовая потребность в прокате черных металлов определяется по данным, приведенным в табл. 14. При этом индивидуальные нормы расхода проката и поправочные коэффициенты к ним принимаются по данным табл. 17—25.

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех учтенных орудий труда по предприятию определяется как сумма потребности по отдельным видам оборудования (гр. 7 табл. 14).

$$Ру = 689,7 + 71,0 + 10,5 + 106,7 + 14,3 = 892,2 \text{ т}.$$

Норма расхода проката черных металлов по предприятию на млн. руб. балансовой стоимости учтенных орудий труда определяется по формуле (24)

$$N_у^с = \frac{892,2}{15} = 59,5 \text{ т/млн. руб.},$$

где $Ф_у$ = 15 млн. руб. — балансовая стоимость учтенных орудий труда.

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда предприятия определяется по формуле (25)

$$Р_{ор}^с = 59,5 \times 20 = 1190 \text{ т},$$

где $Ф_а$ = 20 млн. руб. — балансовая стоимость активной части основных фондов.

Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию производственных и непроизводственных зданий и сооружений и передаточных устройств определяется по формуле (26)

$$Р_{зс}^с = 1,3 \cdot 36,0 + (3,1 \cdot 3,0 + 4,8 \cdot 0,6 + 4,9 \cdot 0,2) = 59,8 \text{ т},$$

где 1,3; 3,1; 4,8 и 4,9 — нормы расхода проката черных металлов соответственно на ремонтно-эксплуатационные нужды производственных зданий, сооружений и передаточных устройств, жилищного хозяйства, коммунального хозяйства и зданий соцкультбыта (табл. 26 и 27); 36,0; 3,0; 0,6 и 0,2 — балансовая стоимость соответственно производственных зданий, сооружений и передаточных устройств, жилищного хозяйства, коммунального хозяйства и зданий соцкультбыта.

Общая годовая потребность предприятия в прокате черных металлов определяется по формуле (27)

$$Р_0^с = 1190 + 59,8 = 1249,8 \text{ т}$$

Сводная норма расхода проката черных металлов по предприятию определяется:

а) на млн. рублей балансовой стоимости всех основных фондов по формуле (28)

$$N_0^с = \frac{1249,8}{60,0} = 20,8 \text{ т/млн. руб.};$$

б) на 1000 т добычи угля по формуле (29)

$$N_0^с = \frac{1249,8}{6000} = 0,21 \text{ т/1000 т}.$$

Таблица 14

РАСЧЕТ

годовой потребности в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда по предприятию

Группа оборудования	Объект — представитель подгруппы	Годовой объем работ по плану		Индивидуальная норма расхода проката черных металлов		Годовая потребность в прокате черных металлов (NKV), т
		содержание работ	объем работ (v) един. измерен.	значение нормы (N), един. измерен.	поправочный коэффициент К	
1	2	3	4	5	6	7
Экскаваторы	ЭКГ-4	Вскрыша без БВР	2,0 млн. м³	10778 кг/млн. м³	1,0	21,6
	»	Вскрыша с БВР	10,0 млн. м³	10778 кг/млн. м³	1,25	134,7
	»	Отвал породы	16,0 млн. м³	10778 кг/млн. м³	0,75	137,4
	»	Добыча угля	5,0 кг/млн. т	10778 кг/млн. т	0,9	48,5
	ЭШ-4/40	Вскрыша без БВР	2,0 млн. м³	9852 кг/млн. м³	1,0	19,7
	»	Вскрыша с БВР	20,0 млн. м³	9852 кг/млн. м³	1,25	246,3
	ДС-1500	Добыча угля	5,0 млн. т	16,3 кг/1000 т	1,0	81,5
				Всего по экскаваторам		689,7
Отвальные мосты	Скадо	Отвал	10 млн. м³	7100 кг/млн. м³	1,0	71,0
Электровозы	26ЕІ	Транспорт (уклон до 25‰)	25 млн. ткм	423 кг/млн. ткм	1,0	10,5

1	2	3	4	5	6	7
Думпкары	ВС-100	Транспорт скальных пород	6,0 млн. т	12700 кг/млн. т	1,0	76,2
		Транспорт сыпучих пород	4,0 млн. т	12700 кг/млн. т	0,6	30,5
				Всего по думпкарам		106,7
Буровые станки	БСШ-2М	Бурение скважин $f<6$	10,0 тыс. м	86 кг/1000 м	1,0	0,9
		Бурение скважин $f=6\div10$	120,0 тыс. м	112 кг/1000 м	1,0	13,4
				Всего по буровым станкам		14,3
		Итого по учтенному оборудованию $P_y = \Sigma P_{гр}$				892,2

V. НОРМЫ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

I. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 15

Индивидуальные нормы расхода проката черных металлов

Оборудование	Завод, разработавший нормативы стойкости	Норма расхода проката черных металлов, кг/ед. год		
		всего	в том числе	
			на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4	5
Механизированные передвижные крепи				
М-87Д	Дружковский машзавод	19940,7	12791,8	7148,9
М-100Д	»	8268,6	7103,6	1165,0
М-87	»	13209,7	7519,5	5690,2
ОМКТМ	Узловский машзавод	4433,2	3639,6	793,6
КТУ-2м	Киселевский машзавод	354,6	199,5	155,1
Очистные комбайны и угольные струги				
1К101	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	1530,4	1363,5	166,9
БК-52	»	4417,7	2894,2	1523,5
2К-52	»	2884,9	2731,1	153,8
Темп-1	»	758,8	727,8	31,0
1К52М	»	1441,0	1253,7	187,3
1К-52Ш	»	2590,2	2434,2	156,0
К56М	Копейский машзавод им. С. М. Кирова	1870,5	1419,3	451,2
К56МГ	»	403,4	386,4	17,0
Донбасс-1к	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	1122,7	1076,4	46,3
ЛГД-2	»	1115,1	1070,6	44,5
Кировец	»	687,4	687,4	—
1УКР-1	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	1885,6	1841,5	44,5
Комсомолец	»	1447,9	1333,1	114,8
1КУ-60	»	1476,6	1244,6	232,0
КЦТГ	»	3565,4	2789,6	775,8

1	2	3	4	5
Урал-2м	Копейский машзавод	678,8	671,6	7,2
УСБ-2м	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	778,2	778,2	—
Врубонавалочные и врубовые машины				
ВНМГТ	Копейский машзавод им. С. М. Кирова	568,1	337,7	230,4
Урал-33	»	497,9	328,5	169,4
КМП-2	»	446,8	205,9	240,9
КМП-3	»	526,4	259,4	267,0
ПМГ-3	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	361,1	281,8	79,3
Проходческий комбайн				
ПК-2М	Копейский машзавод им. С. М. Кирова	917,1	755,1	161,7
ПК-3	»	416,5	252,4	163,7
ПК-3М	»	433,4	166,1	267,3
ШБМ-2	Ясиноватский машзавод	3121,6	3064,8	56,8
Породопогрузочные машины				
ППМ-4м	Александровский машзавод	683,1	641,2	41,9
ПМЛ-5	Харьковский машзавод «Свет шахтера»	201,9	167,1	34,8
2ППН-5П	Дружковский машзавод	931,0	916,7	14,3
ЭПМ-2	»	159,2	159,2	—
Углепогрузочные машины				
УП-3	Копейский машзавод им. С. М. Кирова	215,5	165,6	49,9
ГНЛ-30м	Ясногорский машзавод	404,7	244,8	159,9
Буросбоечные машины				
БУ-1	Кузнецкий машзавод	192,9	82,3	110,6
БВУ	Ново-Горловский машзавод	51,5	35,5	16,0
СБУ-2м	Анжерский машзавод	768,2	189,3	578,9
ЛБС-4	»	308,3	299,7	8,6
СБМ-3у	»	120,4	120,4	—
БГА-2	»	89,1	65,0	24,1
БШ-2м	Ново-Горловский машзавод	85,7	55,8	29,9

1	2	3	4	5
Скребковые конвейеры				
СП-48	Скопинский машзавод	1024,3	1008,5	15,8
СП-63/1	»	143,2	95,1	48,1
СП-63/$К_2$	»	538,8	295,7	243,1
СП-64	»	83,5	77,6	5,9
СП-46	»	19,0	18,1	0,9
СП-63	Харьковский завод «Свет шахтера»	73,5	66,1	7,4
СП-63Т/$С_2$	»	281,7	281,7	—
СПМ-87	»	1549,9	1309,5	240,4
СК-38р	»	55,1	55,1	—
СК-45	»	134,8	111,4	23,4
СКР-20А	»	73,4	68,7	4,7
СР-70А	Анжерский машзавод	56,5	56,5	—
СР-70	Харьковский завод «Свет шахтера»	577,8	577,3	0,5
СР-52	Скопинский машзавод	28,6	28,1	0,5
СТР-30	Харьковский машзавод «Свет шахтера»	96,2	92,8	3,4
С-48	Скопинский машзавод	18,4	18,0	0,4
С-53	Харьковский машзавод «Свет шахтера»	80,3	80,3	—
С-53А	Анжерский машзавод	1,7	1,7	—
СТ-6	Скопинский машзавод	2,5	2,5	—
КС-2м	»	42,5	42,5	—
КС-9	»	82,6	53,7	28,9
КСА-1	Анжерский машзавод	29,6	29,6	—
КСА-3	»	23,2	16,2	7,0
КСА-6Н	»	24,4	24,3	0,2
Скребковый перегружатель КСП-2	Скопинский машзавод	180,2	178,0	2,2
Ленточные конвейеры				
КЛ-150А	Александровский машзавод	324,3	272,3	52,0
КЛ-220_2	Краснолучский машзавод	1995,2	1716,6	278,6
КЛА-250_2	»	1567,5	1279,8	287,7
КЛБ-250_4	»	2215,3	1915,2	300,1
КЛА-250П	»	2198,1	1705,8	492,3
КРУ-350	Александровский машзавод	7971,5	7705,8	265,7

1	2	3	4	5
КРУ-260$_4$	Краснолучский машзавод	4116,2	3325,2	791,0
РТУ-30	Александровский машзавод	344,5	344,1	0,4
РТ-65	Артемовский машзавод	969,2	329,0	640,2
КЛЗ-500-2м	Артемовский машзавод	428,2	383,9	44,3
Толкатели				
ПТВ-1	Конотопский электромеханический завод «Красный металлист»	1,8	—	1,8
ПТВ-2	»	2,6	—	2,6
ПТВ-3	»	4,6	—	4,6
ПТВ-4	»	5,4	—	5,4
БЦТ-1Б	Дружковский машзавод	27,4	26,3	1,1
БЦТ-2Б	»	30,5	29,4	1,1
БЦТ-3Б	»	37,8	36,7	1,1
ТЭГ-600	Конотопский электромеханический завод «Красный металлист»	1,2	—	1,2
Электровозы				
13АРП1	Дружковский машзавод	126,7	126,5	0,2
8АРП-3	»	269,9	269,8	0,1
АМ-8	Александровский машзавод	243,2	243,2	—
4,5АРП-2	Ясногорский машзавод	35,9	33,7	2,2
7КР-1М	Александровский машзавод	382,6	381,7	0,9
10КР-1м	»	427,8	427,8	—
14КР-1М	»	308,2	308,2	—
Гировозы				
ГР-4 и ГР-5	Дружковский машзавод	181,9	167,0	14,9
Клети и скипы				
1КОМ-62	Ясиноватский машзавод	198,6	122,7	75,9
2КОМ-62	»	234,2	141,8	91,4
3КОМ-62	»	386,7	336,9	49,8
1УКД1,4	Дружковский машзавод	262,7	176,6	86,1
1УКР2,5	»	563,6	189,6	374,0
Скип 1УСН-7,1	»	692,4	421,0	271,4

1	2	3	4	5
Вагонетки				
УВД-3,3	Дружковский машзавод	3,8	—	3,8
УВГ-1,3	»	0,7	—	0,7
УВГ-2,5	»	0,6	—	0,6
ВШ-3к	Киселевский машзавод	0,4	—	0,4
ВШ-5	»	0,1	—	0,1
ВШ-8	»	0,6	—	0,6
ВШ-136КУ	»	0,7	—	0,7
ВП-12	»	17,5	—	17,5
ВП-18	»	23,9	—	23,9
ВИ-1,2	Дружковский машзавод	18,6	—	18,6
ВИ-2,4	»	0,12	—	0,12
ВЛ-30/15А	Краснолучский машзавод	106,1	99,2	6,9
ВЛ-30/10П	»	100,9	100,9	—
ВЛ-30/10А	»	85,6	80,4	5,2
ВЛ-30/15П	»	105,7	105,7	—
Электросверла ручные				
СРП-2 (СРП-1)	Конотопский электромеханический завод «Красный металлист»	2,2	2,2	—
СЭР-19М	»	0,011	—	0,011
Двигатели пневматические				
1ШК-10	Ленинградский завод «Пневматика»	6,7	4,9	1,8
2ШК-12	»	18,5	17,7	0,8
8ШК-40	»	67,6	42,3	25,3
ПШБ-30В	»	18,6	18,3	0,3
ПШР	»	12,9	11,6	1,3
ПРШ-16К	»	25,3	18,2	7,1
ПРШ-16М	Завод им. Петровского	7,2	5,5	1,7
ПРШ-2М	Ленинградский завод «Пневматика»	12,6	9,8	2,8
ПШД-16	»	3,5	3,2	0,3
ПШД-28А	»	4,1	4,0	0,1
ПШД-35	»	18,8	18,8	—
БШ2М-1-2	»	4,9	2,5	2,4
БШ2М-2-2	»	18,2	10,1	8,1
В2Ф	»	3,7	2,6	1,1
1,6КФР	»	15,3	8,7	6,6
0,25КФ$_2$	»	1,3	1,2	0,1

1	2	3	4	5
0,25КЛ	Ленинградский завод «Пневматика»	0,7	0,7	—
МП-5У	»	0,4	0,3	0,1
ДР-5У	»	0,4	—	0,4
ДР-13У	»	1,3	1,3	—
П2Л	»	0,05	0,05	—
Подъемные машины				
БМ-2000-2А	Донецкий машзавод им. 15-летия ЛКСМУ	23,8	13,0	10,8
2БМ-2500-2	»	26,9	18,1	8,8
2БМ-2500-У	»	45,7	45,7	—
2БМ-3000-2	»	27,4	22,9	4,5
Лебедки				
БЛ-1200/1030У	Донецкий машзавод им. 15-летия ЛКСМУ	51,3	47,0	4,3
БЛ-1600/1224У	»	9,4	9,4	—
БГ-800/630-2	Одесский машзавод «Красная Гвардия»	41,1	25,5	15,6
ЛМГ-1М	Донецкий машзавод им. 15-летия ЛКСМУ	2,3	2,3	—
ЛМЭ-4,2М	Одесский машзавод «Красная Гвардия»	45,7	45,7	—
ЛМЭ-11,4 МВ	»	98,2	98,2	—
МЭЛ-4,5	»	57,4	57,4	—
МЭЛ-11М	»	30,0	30,0	—
ЛМП-7	»	99,2	99,2	—
ЛВД-21; 24	»	18,1	13,1	5,0
ЛПК-10А	Киселевский машзавод	55,0	31,0	24,0
ЛНКЛ/ЛГКН	Ясиноватский машзавод	81,3	81,3	—
Углесосы				
12У10	Ясногорский машзавод	617,5	179,6	437,9
12УВ-6	»	1570,4	511,3	1059,1
Насосы				
6МС-7	»	7,2	7,2	—
5МС-10	»	20,3	20,3	—
8МС-7	Ясногорский машзавод	23,0	23,0	—
МС-70М	»	14,9	14,9	—
12МС-7	Ясногорский машзавод	549,6	210,7	338,9
АЯП-75 (2-камерный)	Александровский машзавод	85,8	83,7	2,1

1	2	3	4	5
АЯП-75 (10-камерный)	Александровский машзавод	106,3	102,1	4,2
АЯП-150 (2-камерный)	»	115,6	104,9	10,7
АЯП-150 (10-камерный)	»	245,4	224,2	21,2
АЯП-300 (2-камерный)	»	118,5	87,2	31,3
АЯП-300 (10-камерный)	»	148,7	117,4	31,3
Насосная станция СНУ1МК	Завод им. Петровского	192,2	70,5	121,7
1СНУ4	»	77,0	66,0	11,0
СНУ4М	»	281,3	270,2	11,1
Насосная установка НУМС-30	Аткарский машиностроительный завод «Ударник»	51,2	51,2	—
ОН-2	»	4,7	4,7	—
Погружной насос типа ЭПН	Конотопский электромеханический завод «Красный металлист»	0,3	—	0,3
Установка для нагнетания воды в пласт УНВ-2	Киселевский машзавод	56,4	14,6	41,8
Гидромониторы				
ГМДЦ-3	Кузнецкий машзавод	24,0	24,0	—
Вентиляторы				
ВУПД-1,2	Каменский машзавод	177,6	156,4	21,2
ВУПД-1,8	»	214,2	212,1	2,1
ВУПД-2,4	»	287,2	278,5	8,7
ВУПД-2,8	Каменский машзавод	563,9	494,5	69,4
ВОКД-3	»	198,7	195,4	3,3
ВМ-5	»	32,2	19,1	13,1
Посадочные стойки				
ОКУ-05 и ОКУ-06	Ново-Карагандинский машзавод	0,4	—	0,4
Пневмовибрационные машины				
ВМП-1	Завод им. Петровского	24,9	8,8	16,1
ВМП-2	»	64,3	32,0	32,3
ПВН-5	»	58,5	26,2	32,3
ПВН-6	»	63,6	31,3	32,3
Качающиеся площадки				
КПМЭ-1и; 2и; 3и; 4и; 5и; 6и; 7и	Ясиноватский машзавод	11,9	6,6	5,3
Зарядный станок ЗСУ-2	Харьковский машзавод «Свет шахтера»	1,2	1,2	—

2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 16

Индивидуальные нормы расхода проката черных металлов

Наименование оборудования	Завод, разработавший нормативы стойкости	Норма расхода проката черных металлов, кг/ед. год		
		всего	в том числе	
			на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4	5
Питатели				
П-0	Александровский машзавод	433,8	82,6	351,2
П-1	»	664,6	117,8	546,8
П-2	»	729,1	135,7	593,4
ПП800	Луганский машзавод им. Пархоменко	657,2	451,8	205,4
ПП1000	»	1009,8	787,5	222,3
ПП1200	»	978,2	758,7	219,5
ПД-25	»	82,8	79,1	3,7
ДТ-200	»	24,0	24,0	—
Скребковые конвейеры				
В-450	Луганский машзавод им. Пархоменко	4701,2	1018,1	3683,1
В-600	»	4790,8	99,5	4691,3
В-800	»	4960,4	2551,6	2408,8
В-1000	»	5002,6	89,3	4913,3
В-1200	»	5528,6	284,0	5244,6
Сепараторы				
СК-20	Луганский машзавод им. Пархоменко	2073,9	866,9	1207,0
ЭМБС-12	»	64,7	47,0	17,7
ЭБМ-1/2	»	26,8	17,9	8,9
Отсадочные машины				
МБОММ10	Луганский машзавод им. Пархоменко	5017,4	16,4	5001,0

1	2	3	4	5
БОММ16	Луганский машзавод им. Пархоменко	5349,5	1091,9	4257,6
ОМ-8	»	735,4	412,1	323,3
ОМ-12	»	1076,3	602,0	474,3
ОМ-18	»	1256,4	703,2	553,2
Универсальные грохоты				
ГУП-ПК	Карагандинский машзавод им. Пархоменко	74,5	35,8	38,7
ГУП-ПО	»	103,8	36,2	67,6
ГУП-3	Луганский машзавод им. Пархоменко	630,8	613,1	17,7
ГУКО (ГУКК)	»	405,2	288,2	117,0
ГРА-61 (ГРСА)	»	1474,2	1469,7	4,5
ГРЛ-72	»	2150,9	1823,3	327,6
ГРЛ-62 (для обезвоживания)	»	4414,0	2244,7	1869,3
ГРЛ-62 (для классификации)	»	2737,1	1168,1	1569,0
ГИЛ-42А (ГВРПБ)	»	48,9	29,5	19,4
ГИЛ-32А (ГВРІБ; ГВПІБ)	»	104,2	83,4	20,8
ГИ2СБ	»	320,7	264,4	56,3
ГГТ-32	»	111,7	105,6	6,1
БКГОМ-2А	»	75,7	75,5	0,2
ГИТ-51	»	1141,7	1023,9	117,8
ГСЛ-62	»	1601,2	887,2	714,0
Элеваторы				
ЭН1-300	»	1727,3	1366,2	361,1
ЭН1-450	»	1613,2	1324,8	288,4
ЭН1-600	»	3012,2	2566,5	445,7
В400	»	1727,2	775,8	951,4
В600	»	1393,8	528,5	865,3
В800	»	1610,8	498,9	1111,9
ЭНП-800	»	3895,0	2724,1	1170,9
ЭО-4с	»	4478,4	1419,2	3059,2
ЭО-6с	»	4563,0	1479,6	3083,4
Центрифуги				
ВГ-1	Киселевский машзавод	153,8	113,8	40,0
УЦМ-1У	»	90,2	68,4	21,8

1	2	3	4	5
УЦМ-2А	Киселевский машзавод	19,7	19,7	—
ВШП-92 (для каменных углей)		391,7	150,3	241,4
ВШП-92 (для антрацитов)	»	899,6	318,7	580,9
Флотационные машины				
ФМУ-50	Ясиноватский машзавод	881,3	597,9	283,4
Гипрококс ХГИ-57	Воронежский завод горнообогатительного оборудования	866,2	407,6	458,6
Проборазделочные машины				
М-75	Краснолучский машзавод	134,0	51,6	82,4
Лебедки				
30ЛС-2С	Криворожский завод горнорудного оборудования «Коммунист»	13,7	13,7	—

3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОТКРЫТОГО СПОСОБА ДОБЫЧИ УГЛЯ

Таблица 17

Экскаваторы цикличного действия

№ подгрупп	Объекты-представители подгрупп	Экскаваторы, входящие в подгруппу	Норма расхода, кг/млн. м³
1	ЭКГ-4	ЭКГ-4, ЭКГ-4, 6, ЭКГ-4У, СЭ-3, СЭ-3У	10778
2	ЭКГ-8	ЭКГ-8, ЭКГ-8И, ЭВГ-4И, Э-6У	6659
3	ЭШ-4/40	ЭШ-4/40, ЭШ-1, ЭШ-5/45	15670
4	ЭШ-6/60	ЭШ-6/60, ЭШ-8/60, ЭШ-10/60, ЭВГ-6	9852
5	ЭШ-15/90	ЭШ-15/90, ЭШ-15/90А, ЭШ-14/75, ЭШ-14/65, ЭВГ-15, ЭГЛ-15	14218

Таблица 18

Транспортно-отвальные мосты

№ подгрупп	Объекты-представители подгрупп	Отвальные мосты, входящие в подгруппу	Норма расхода, кг/млн. м³
1	«Скадо»	«Скадо», «Вермингоф», «Бергвиц»	7100
2	«Анна-Зюд»	«Анна-Зюд»	27600
3	«Майрштольн»	«Майрштольн»	3900
4	«УкрНИИпроект»	«УкрНИИпроект»	38000

Таблица 19

Экскаваторы непрерывного действия

№ подгрупп	Объекты-представители подгруппы	Экскаваторы, входящие в подгруппу	Норма расхода	
			кг/млн. м³	кг/1000 т
1	РС-350	РС-350, К-300	—	8,30
2	РС-400	РС-400, РС-300	—	15,7
3	Д-600	Д-600, ДС-625, РС-500	40500	—
4	ДС-1000	ДС-1000	44600	—
5	ДС-1500	ДС-1500, Д-1500, Д-1200	—	16,3

Таблица 20

Электровозы

№ подгрупп	Объекты-представители подгруппы	Электровозы, входящие в подгруппу	Норма расхода, кг/млн. ткм
1	26Е-1	26Е-1, 26Е-2, 26Е-2М	423
2	ЕЛ-2	ЕЛ-1, 13Е-1, 21Е-1, 21Е-1М, ПЭ-150	353
3	ЕЛ-2	ЕЛ-2, Д-100М, Д-94М	254
4	ІУКП-1А	ІУКП-1А; ІУКП-1, А-80, ЕД-8Б	191

Таблица 21

Думпкары

№ подгрупп	Объекты-представители подгруппы	Думпкары, входящие в подгруппу	Норма расхода, кг/млн. т
1	ВС-100	ВС-100, ВС-105, ВС-95	12700
2	ВС-80	ВС-80, ВС-82, ВС-60	10982
3	3ВС-50	3ВС-50, 4ВС-50, ВС-50	20190

Таблица 22

Буровые станки

№ подгрупп	Объекты-представители подгрупп	Буровые станки, входящие в подгруппу	Норма расхода, кг на 1000 м скважин	
			до f=6	f = 6÷10
1	СВБК-20	СВБК-20	122	146
2	БСШ-2М	БСШ-1М, БСШ-2М, 2СБШ-200 Урал-61	86	112
3	СВБ-2	СВБ-2, БУ-2, БУ-20, УРБ-3АМ БС-110/25, УШБТ-М	7,6	12,8

Таблица 23

Поправочные коэффициенты на горнотехнические условия работы экскаваторов цикличного действия

Группа сложности	Условия работы экскаваторов	Значение поправочного коэффициента, К
	Вскрыша без буровзрывных работ (глина, суглинки и т. п.)	1,0
	Вскрыша с буровзрывными работами (песчаники, известняки, аргилиты, элевролиты, мерзлые грунты и т. п.)	1,25
	Породы в отвалах, переэкскавация пород всех категорий сложности	0,75
	Угольные забои (добыча угля)	0,9

Таблица 24

Поправочные коэффициенты на горнотехнические условия работы электровозов

Группа сложности	Условия работы электровозов	Значение поправочного коэффициента, К
	При руководящем уклоне от 20 до 25‰	1,0
	При руководящем уклоне от 25 до 30‰	1,1
	При руководящем уклоне от 30 до 35‰	1,2
	При руководящем уклоне от 35 до 40‰	1,3

Таблица 25

Поправочные коэффициенты на условия работы думпкаров

Группа сложности	Условия работы думпкаров	Значение поправочного коэффициента, К
	При перевозке скальных пород (песчаники, известняки, аргилиты и т. п.)	1,0
	При перевозке сыпучих пород (песок, гравий, щебень и пр.)	0,6

4. СВОДНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Таблица 26

Сводные нормы расхода проката черных металлов на ремонты производственных зданий, сооружений (без горных выработок) и передаточных устройств (нормы разработаны Центрогипрошахтом)

Виды работ и объединений	Нормы расхода проката черных металлов, т на 1 млн. руб. балансовой стоимости		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
I. Подземный способ (поверхность шахты)			
МУП СССР, всего в том числе:	5,68	5,12	0,56
МУП УССР	5,75	5,25	0,50
Комбинат «Ростовуголь»	5,75	5,25	0,50
Комбинат «Кузбассуголь»	6,38	5,55	0,83
Карагандинский бассейн	5,56	5,06	0,50
Подмосковный бассейн	6,13	5,43	0,70
Печорский бассейн	4,48	3,65	0,83

1	2	3	4
Месторождения Восточной Сибири	5,35	5,02	0,33
Бассейны Урала	4,55	4,22	0,33
Другие бассейны и комбинаты	5,55	4,98	0,57
II. Открытый способ			
МУП СССР, всего	1,27	1,12	0,15
в том числе:			
МУП УССР	1,34	1,17	0,17
Комбинат «Кузбасскарьеруголь»	0,69	0,52	0,17
Карагандинский бассейн	1,34	1,17	0,17
Подмосковный бассейн	1,43	1,17	0,26
Бассейны Урала	1,19	1,12	0,07
Месторождения Восточной Сибири	2,03	1,86	0,17
Другие бассейны и комбинаты	1,34	1,17	0,17
III. Обогатительные фабрики			
МУП СССР, всего	3,72	3,46	0,26
в том числе:			
МУП УССР	3,90	3,61	0,29
Комбинат «Ростовуголь»	3,90	3,61	0,29
Комбинат «Кузбассуголь»	3,59	3,38	0,21
Карагандинский бассейн	2,66	2,40	0,26
Печорский бассейн	3,51	3,25	0,26
Месторождения Восточной Сибири	3,51	3,25	0,26
Бассейны Урала	3,51	3,25	0,26
Другие бассейны и комбинаты	3,51	3,25	0,26

Таблица 27

Сводные нормы расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды непроизводственных зданий и сооружений (нормы разработаны НИИПиНом при Госплане СССР)

Направления расхода	Норма расхода проката черных металлов, т на млн. руб. балансовой стоимости
Жилищное хозяйство	3,1
Коммунальное хозяйство	4,8
Просвещение, культура, искусство и здравоохранение	4,9

VI. ФОРМЫ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

Форма № 1

РАСЧЕТ

потребности в прокате черных металлов на ремонты оборудования по индивидуальным нормам расхода для предприятий или их объединений

Группы оборудования и их объекты ремонта	Количество оборудования на начало текущего года		Основание для принятия нормы расхода проката на ремонты	Нормы расхода проката на ремонты, кг ед. год			Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонты, всего, т (гр. 3×гр. 5)	Стоимость оборудования	
				всего	в том числе			единицы, руб.	всего, тыс. руб. (гр. 2×гр. 9)
	в наличии	в работе			на капитальный ремонт	на текущий ремонт (включая ремонтный осмотр			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Форма № 2

Расчет норм расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов по объединению

Балансовая стоимость основных фондов на начало текущего ( ) года, млн. руб.

Материалы	Наименование отдельных видов основных фондов			Норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов (на 1 млн. руб. балансовой стоимости)
	орудия труда	производственные здания, сооружения и передаточные устройства	непроизводственные здания и сооружения	
	удельный вес в общей стоимости основных фондов (в долях единицы)			
	Норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных основных фондов (на 1 млн. руб. балансовой стоимости)			
1	2	3	4	5
Прокат черных металлов, кг				

Форма № 3

РАСЧЕТ

годовой потребности и сводной нормы расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по предприятиям или объединениям

Показатели	Источники получения показателей	Значения показателей
1	2	3
1. Норма расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех основных фондов, т на 1 млн. рублей балансовой стоимости всех основных фондов	гр. 5 из формы № 2	
2. Балансовая стоимость всех основных фондов, млн. руб.	из статистической отчетности по ф. № 11 (форма № 2)	
3. Годовая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию всех основных фондов, т	стр. 1×стр. 2	
4. Годовая потребность в прокате черных металлов на «прочие нужды эксплуатации», т	определяется в соответствии с инструкцией (раздел I, п. 3)	
5. Общая потребность в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов с учетом «прочих нужд эксплуатации», т	стр. 3 + стр. 4	
6. Годовая добыча, тыс. т	по плану	
7. Сводная норма расхода проката черных металлов, т на 1 млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов	стр. 5 : стр. 2	
8. Сводная норма расхода проката черных металлов, т на 1000 т добычи	стр. 5 : стр. 6	
9. Годовая потребность в прокате черных металлов на изготовление инструментария, осуществление мероприятий по автоматизации и механизации производственных процессов и нужды научно-исследовательских институтов, т	определяется в соответствии с инструкцией (раздел I, п. 3)	
10. Общая потребность в прокате черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды, т	стр. 5 + стр. 9	

Форма № 4

РАСЧЕТ

сводных норм расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по объединению предприятий

Материалы	Наименование объединений				Норма расхода проката черных металлов, кг		
	с подземным способом добычи	обогатительные фабрики	с открытыми работами	всего по объединению	на 1 млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов	на 1 млн. руб. балансовой стоимости активной части основных фондов	на 1 млн. руб. добычи угля
	Балансовая стоимость всех основных фондов, млн. руб.						
	Балансовая стоимость активной части основных фондов, млн. руб.						
	Добыча (переработка) угля, млн. тонн						
	Годовая потребность в прокате черных металлов, кг						
1	2	3	4	5	6	7	8
Прокат черных металлов							

Форма № 5

РАСЧЕТ

годовой потребности в прокате черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда для разреза

Группа оборудования	Объект—представитель подгруппы	Годовой объем работ по плану		Индивидуальная норма расхода проката черных металлов		Годовая потребность в прокате черных металлов, (NKV), т
		содержание работ	объем работ (V), ед. измерения	значение нормы (N), ед. измерения	поправочный коэффициент K	
1	2	3	4	5	6	7

Форма № 6

РАСЧЕТ

нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию учтенных орудий труда для разреза

Наименование групп орудий труда					Итого по всем группам учтенных орудий труда, Q_y	Норма расхода материалов по предприятию, т на 1 млн. руб. балансовой стоимости учтенных орудий труда, N_y^c
экскаваторы	отвальные мосты	электровозы	думпкары	буровые станки		
Балансовая стоимость учтенных орудий труда, млн. руб.						
Годовая потребность в прокате черных металлов, т						

Форма № 7

РАСЧЕТ

сводной нормы расхода проката черных металлов для предприятия

Орудия труда, всего	Производственные здания, сооружения и передаточные устройства	Непроизводственные здания и сооружения				Всего по предприятию	Сводная норма расхода проката черных металлов	
		жилищное хозяйство	коммунальное хозяйство	здания соцкульт-быта	всего			
	Балансовая стоимость основных фондов, млн. руб.						на млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов	на 1000 т добычи угля
	Норма расхода проката черных металлов							
	Годовая потребность в прокате черных металлов, т							

Форма № 8

РАСЧЕТ

сводной нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования по _____
(объединение)

Показатели	Предприятия				итого по предприятиям	Прочие нужды эксплуатации объединения	Всего по объединению	Сводная норма расхода по объединению, т	
								на млн. руб. балансовой стоимости основных фондов	на 1000 т добычи угля
	Балансовая стоимость основных фондов, тыс. т								
	Годовая добыча угля, тыс. т								
	Годовая потребность в прокате черных металлов, тонн								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Расчетная потребность									
2. Фактический расход за отчетный период									

Часть II

ИНСТРУКЦИЯ ПО НОРМИРОВАНИЮ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1. МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ ПОДЗЕМНОГО СПОСОБА ДОБЫЧИ И ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ

1. Методика расчета индивидуальных норм расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда

Для установления индивидуальных норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда принимается расчетный метод нормирования по стойкости отдельных деталей и узлов оборудования.

Нормы расхода металлов на ремонт оборудования, по которому отсутствуют нормативы стойкости отдельных деталей и узлов, устанавливаются на основе фактических удельных расходов металлов за последние годы.

Настоящая инструкция базируется на приведенной в I части сборника инструкции по нормированию расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для угольной промышленности, в которой изложены методы обработки данных, содержащихся в «Ведомостях нормативов стойкости деталей и узлов и норм расхода запасных частей» для соответствующего оборудования.

Индивидуальные нормы расхода цветных металлов, рассчитанные на базе нормативов стойкости, являются усредненными, поскольку они составлены для средних по угольной промышленности условий эксплуатации и ремонта оборудования. Поэтому при расчете индивидуальных норм расхода на ремонт и эксплуатацию оборудования для данного объединения (трест, комбинат, Минуглепром и др.), в котором условия эксплуатации и ремонта отличаются от средних, в усредненные нормы вводится поправочный бассейновый ко-

эффициент (К) и норма расхода цветных металлов определяется по формуле

$$N = N_{рем} \cdot K = N_{рем} \frac{Д_р}{Д_ф}, \qquad (1)$$

где N — индивидуальная норма расхода данного вида цветных металлов на ремонт оборудования в рассматриваемых условиях, кг/ед. год;

$N_{рем}$ — индивидуальная усредненная норма расхода данного вида цветных металлов на ремонт оборудования, кг/ед. год.;

$Д_р$ и $Д_ф$ — длительность межремонтного цикла соответственно по расчету по нормативам стойкости и фактическая, т. е. в рассматриваемых условиях, мес.;

К — коэффициент длительности межремонтного цикла, равный отношению длительности межремонтного цикла по расчету $Д_р$ к фактической длительности $Д_ф$.

Фактическая длительность межремонтного цикла по каждому виду оборудования для объединения шахт ($Д_ф$) определяется по фактическим ее значениям из паспортов рассматриваемого оборудования или по данным статистической отчетности. При определении фактической длительности межремонтного цикла по данным паспортов оборудования определяется среднее значение возможно большего числа фактических данных, собранных на ремонтных предприятиях или на шахтах за последние 2—3 года.

По данным отчетности фактическая длительность межремонтного цикла определяется по формуле

$$Д_ф = \frac{Q_{раб} \cdot 12}{Q_{рем}}, \qquad (2)$$

где $Q_{раб}$ — среднемесячное число единиц данного вида оборудования, находящегося в работе в среднем за год, шт.;

$Q_{рем}$ — количество единиц данного вида оборудования, прошедшего капитальный ремонт за этот же период, шт.

Данные о фактическом количестве оборудования, находящегося в работе, за год определяются как средние значения по квартальным данным из месячных отчетов (ф. № 25-ТП, 10 раздел) за последние годы.

В месячных отчетах ф. № 25-ТП по комбинатам и министерству в разделе 10 «Наличие основного оборудования» данные заполняются только раз в квартал, за последний месяц квартала (на 1 число). В то же время по таким видам оборудования, как проходческие комбайны, породопогрузочные машины и электровозы (без указания по типам) в годовых отчетах (ф. № 25-ТП, разд. 14 и 19) имеются данные о фактическом среднемесячном числе оборудования, находящегося в работе. Для этих видов оборудования можно определять длительность межремонтного цикла, пользуясь годовой (разделы 14 и 19) или месячной (раздел 10) формами № 25-ТП.

Значения длительности межремонтного цикла, полученные по отчетным данным, следует сопоставить со значениями, приведенными в паспортах соответствующего оборудования.

При значительном расхождении значений длительности межремонтного цикла по нормативам стойкости и по фактическим данным необходимо рекомендовать организациям, проектирующим, изготовляющим, эксплуатирующим и ремонтирующим данную машину, разработать мероприятия по доведению фактической длительности межремонтного цикла до расчетной по нормативам стойкости. В зависимости от сроков выполнения этих мероприятий должны быть приняты для расчета норм расхода цветных металлов соответствующие прогрессивные значения длительности межремонтного цикла ($Д_ф$).

В разделе V настоящей инструкции приведены индивидуальные (объектные) нормы расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию III единиц оборудования.

Годовая потребность в цветных металлах на ремонт (капитальный, текущий или всего) данного вида оборудования определяется по формуле

$$P = NQ_{раб} = \frac{N_{рем} Д_р Q_{рем}}{12} = \frac{N_{рем} Д_р Q_{раб}}{Д_ф}, \qquad (3)$$

где P — годовая потребность в цветных металлах на ремонт данного вида оборудования, кг;

N — индивидуальная норма расхода данного вида цветных металлов на год эксплуатации единицы оборудования в рассматриваемых условиях при принятой длительности межремонтного цикла, кг/ед. год;

$Q_{раб}$ — среднемесячное число единиц данного вида оборудования, находящегося в работе в среднем за год, шт.

Пример. Определим годовую потребность в медном прокате (Р) на детали, изготовляемые ремонтными предприятиями, для капитального ремонта комбайна 1К52Ш.

Исходные данные: индивидуальная норма расхода медного проката ($N_{рем}$) на детали, изготовляемые ремонтными предприятиями, для капитального ремонта комбайна 1К52Ш составляет 0,8 кг/ед. год. Количество комбайнов 1К52Ш, находящихся в работе, в среднем за год ($Q_{раб}$), по данным раздела 10 месячных отчетов ф. № 25-ТП по комбинату 85 штук. Длительность межремонтного цикла по расчету ($Д_р$) составляет 12 месяцев; фактическая длительность межремонтного цикла ($Д_ф$) для комбайна 1К52Ш — 10 месяцев.

Годовая потребность в медном прокате на капитальный ремонт комбайна составит

$$P = 0{,}8 \times \frac{12}{10} \times 85 = 81{,}6 \text{ кг}.$$

2. Методика расчета групповых норм расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда

Групповая норма расхода цветных металлов для машин, установок или оборудования одинакового назначения устанавливается по данным типовых представителей*. В качестве представителей данной группы оборудования принимаются типы, которые имеют наиболее широкое применение в практике и незначительно отличаются по конструкции, условиям эксплуатации и ремонта от остального оборудования, составляющего данную группу.

* Методика определения групповых норм подробно изложена в I части настоящего сборника, раздел I, п. 2

Групповая норма расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования определяется как средневзвешенное значение норм расхода цветных металлов типовых представителей для данной группы оборудования по формуле

$$N^{г}_{рем} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_{тип_i} Q_i}{\sum_{i=1}^{n} Q_i}, \qquad (4)$$

где $N^{г}_{рем}$ — групповая норма расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования, кг/ед. год;

$N_{тип_i}$ — индивидуальная норма расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию единицы i-того типового представителя подгруппы оборудования, кг/ед. год;

Q_i — количество единиц оборудования в i-той подгруппе, шт.;

$i = 1, 2, 3, ...n$ — количество подгрупп оборудования в группе.

Годовая потребность в цветных металлах на ремонт и эксплуатацию группы оборудования определяется по формуле:

$$P^{г} = N^{г}_{рем} Q^{г}_{раб}, \qquad (5)$$

где $P^{г}$ — годовая потребность в цветных металлах данного вида на ремонт и эксплуатацию группы оборудования, кг;

$Q^{г}_{раб}$ — общее количество единиц оборудования в группе, находящегося в работе в среднем за год (ΣQ_i), шт.

В тех случаях, когда типовым представителем для данной группы является один тип оборудования, групповая норма расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования ($N^{г}_{рем}$) равняется индивидуальной норме расхода цветных металлов соответствующего типового представителя ($N_{тип}$)

$$N^{г}_{рем} = N_{тип},$$

где $N_{тип}$ — индивидуальная норма расхода цветных металлов данного вида на ремонт типового представителя группы оборудования в кг на год эксплуатации единицы оборудования, кг/ед. год.

Если в группе оборудования нельзя выделить типовые представители из-за значительной разницы в значениях их индивидуальных норм расхода цветных металлов, то групповая норма расхода цветных металлов данного вида на ремонт и эксплуатацию оборудования определяется как средневзвешенное значение индивидуальных норм расхода цветных металлов для отдельных типов оборудования, входящих в группу, по формуле

$$N^{r}_{рем} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_{рем_i} Q_{раб_i}}{\sum_{i=1}^{n} Q_{раб}}, \qquad (6)$$

где $N^{r}_{рем}$ — групповая норма расхода цветных металлов данного вида на ремонт и эксплуатацию оборудования, кг/ед. год;

$N_{рем_i}$ — индивидуальная норма расхода цветных металлов данного вида на ремонт i-того типа оборудования, входящего в рассматриваемую группу, кг/ед.год;

$Q_{раб_i}$ — количество единиц i-того типа оборудования, находящегося в работе в среднем за год, с соответствующей индивидуальной нормой расхода цветных металлов, кг;

$i=1, 2, 3, \ldots n$ — количество типов оборудования.

Для отдельных видов оборудования, по которым не разработаны нормативы стойкости и нормы расхода запчастей, нормы расхода цветных металлов определяются по коэффициенту сменности цветных металлов (m) другого оборудования, близкого к данному по конструкции и условиям работы, по формуле

$$N_{рем} = p \cdot m = p \frac{N'_{рем}}{p'}, \qquad (7)$$

где $N_{рем}$ и $N'_{рем}$ — индивидуальные нормы расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию соответственно для искомого оборудования и того, по которому разработаны нормативы стойкости, кг/ед.год;

p и p' — норма расхода цветных металлов данного вида на изготовление деталей соответствующего оборудования, кг.

3. Методика расчета сводных норм расхода цветных металлов

Сводные нормы расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда для объединения (треста, комбината, Минуглепрома и др.) и предприятия определяются на основе индивидуальных (объектных) или групповых норм расхода цветных металлов по отдельным видам (группам) орудий труда, исходя из структуры и количества орудий труда, находящихся в работе на начало текущего года, путем сквозного расчета годовой потребности в цветных металлах.

При этом:

определяются конкретные объекты ремонта (виды и типы орудий труда) и их количество (в работе) на начало текущего года на отдельных предприятиях (шахты, обогатительные фабрики, сортировки, центральные электромеханические мастерские —ЦЭММ, рудоремонтные заводы и др.) и в целом по данному объединению. Для этого используются данные отчетности по форме № 25-ТП и оперативные данные соответствующих отделов объединения или отдельных предприятий;

определяется годовая потребность в цветных металлах данного вида на все ремонты принятых для расчета объектов (виды и типы орудий труда), исходя из индивидуальных или групповых норм расхода для соответствующих объектов ремонта и их количества в работе по формуле

$$P_{op} = \sum_{i=1}^{n} N_{рем_i} Q_{раб_i}, \qquad (8)$$

где P_{op} — годовая потребность в цветных металлах данного вида на ремонт и эксплуатацию орудий труда, кг;

$N_{рем_i}$ — индивидуальная или групповая ($N^{r}_{рем_i}$) нормы расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию единицы (группы) i-того оборудования, кг/ед.год;

$Q_{раб_i}$ — количество единиц (групп) i-того оборудования, находящегося в работе, на начало текущего года, шт.;

$i = 1, 2, 3, ...n$ — количество видов и типов (групп) оборудования, принятого для расчета.

В потребность цветных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды включаются также расходы на «прочие нужды эксплуатации», которые не учтены при определении потребности на ремонты орудий труда. Например, из бронзового литья ЦЭММ для нужд шахт изготавливают задвижки Лудло, отводные противоролики и другие приспособления.

Расчет потребности в цветных металлах на эти нужды производится по фактическим данным за последние 1—2 года.

Общая годовая потребность в цветных металлах на ремонтно-эксплуатационные нужды определяется по формуле

$$P^c = P_{ор} + P_{проч}, \qquad (9)$$

где P^c — годовая потребность в цветных металлах данного вида на ремонтно-эксплуатационные нужды объединения или предприятия, кг;

$P_{проч}$ — годовая потребность в цветных металлах данного вида на «прочие нужды эксплуатации» для объединения или предприятия, кг.

Сводная норма расхода цветных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по объединению или предприятию в кг на 1 млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов или только активной части промышленно-производственных фондов и на 1000 т добычи (переработки) угля определяется по формулам

$$N^c = \frac{P^c}{Ф_о}; \qquad (10)$$

$$N^c = \frac{P^c}{Ф_а}; \qquad (11)$$

$$N^c = \frac{P^c}{Д}, \qquad (12)$$

где N^c — сводные нормы расхода цветных металлов данного вида по объединению или предприятию, кг/млн. руб., кг/1000 т;

$Ф_о$ и $Ф_а$ — балансовая стоимость соответственно всех основных фондов объединения и предприятия и только активной части промышленно-производственных фондов, млн. руб.;

Д — годовая добыча (переработка) угля по объединению или предприятию, тыс. т.

II. МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ ОТКРЫТОГО СПОСОБА ДОБЫЧИ УГЛЯ

Для установления индивидуальных (объектных) норм расхода цветных металлов по их видам все оборудование цикличного действия для угольных разрезов разбито на 4 группы (табл. 1). При этом в каждой группе выделены подгруппы с объектами-представителями, для которых разработаны индивидуальные нормы расхода цветных металлов по их видам.

Индивидуальные нормы расхода цветных металлов по их видам для оборудования непрерывного действия (экскаваторы непрерывного действия и транспортно-отвальные мосты) установлены по всем имеющимся типам этого оборудования.

Индивидуальные нормы расхода цветных металлов по их видам определяются по данным о их расходе на ремонт и эксплуатацию единицы оборудования за межремонтный цикл (период между капитальными ремонтами) и о выполненном за цикл объеме работ по формуле

$$N = \frac{P_{мц}}{Q_{мц}}, \qquad (13)$$

где N — индивидуальная норма расхода цветных металлов по их видам на ремонт и эксплуатацию единицы оборудования в кг на единицу объема работ, кг/млн. м^3, кг/млн. т, кг/млн. ткм, кг/1000 м;

$P_{мц}$ — расход цветных металлов по их видам на ремонт и эксплуатацию единицы оборудования за межремонтный цикл, кг;

$Q_{мц}$ — объем работ, выполненный оборудованием за межремонтный цикл, м^3. ткм, т, м.

Таблица 1

Классификация горнотранспортного оборудования угольных карьеров

№ групп	Группы оборудования	№ подгруппы	Наименование оборудования, входящего в подгруппу	Объекты—представители подгруппы
1	2	3	4	5
1	Экскаваторы цикличного действия	1	ЭКГ-4; ЭКГ-4,6; ЭКГ-4У; СЭ-3; СЭ-3У	ЭКГ-4
		2	ЭКГ-8; ЭКГ-8И; ЭВГ-4И; Э-6У	ЭКГ-8
		3	ЭШ-4/40; ЭШ-1; ЭШ-5/45	ЭШ-4/40
		4	ЭШ-6/60; ЭШ-10/60; ЭШ-8/60	ЭШ-6/60
		5	ЭШ-15/90; ЭШ-15/90А; ЭШ-14/75; ЭШ-14/65; ЭВГ-6; ЭВГ-15; ЭГЛ-15	ЭШ-15/90
2	Электровозы	1	26Е-1; 26Е-2; 26Е-2М	26Е-1
		2	EL-1; 13Е-1; 21Е-1; 21Е-1М; ПЭ-150	EL-1
		3	EL-2; Д-94М; Д-100М	EL-2
		4	IVKП-1; IVKП-1А; А-80; ЕД-8Б	IVKП-1А
3	Думпкары	1	ВС-100; ВС-95; ВС-105	ВС-100
		2	ВС-80 ВС-82; ВС-60	ВС-80
		3	3ВС-50; 4ВС-50; ВС-50	3ВС-50
4	Буровые станки	1	СВБК-200	СВБК-200
		2	СВБ-2; БУ-2; БУ-20; УРБ-3АМ; БС-110/25; УШБТ-М	СВБ-2
		3	БСШ-1М; БСШ-2М; 2СБШ-200; Урал-6	БСШ-2М

Индивидуальные нормы расхода цветных металлов по их видам на ремонт и эксплуатацию оборудования для открытых работ приведены в табл. 14—18.

При этом индивидуальные нормы расхода цветных металлов по их видам для экскаваторов цикличного действия и электровозов установлены с учетом горнотехнических условий, которые разделены на 4 группы сложности. Для каждой группы вводится поправочный коэффициент (К), учитывающий режимы работ и вспомогательные работы для экскаваторов (табл. 19) и условия работы для электровозов (табл. 20).

Годовая потребность в цветных металлах по их видам на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда для разреза определяется по формуле

$$P^{c}_{op} = \sum_{i=1}^{n} P^{г}_{i} + \sum_{j=1}^{e} P^{и}_{j}, \qquad (14)$$

где P^{c}_{op} — годовая потребность в цветных металлах по их видам на ремонт и эксплуатацию орудий труда по разрезу, кг;

$P^{г}_{i}$ — годовая потребность в цветных металлах по их видам на ремонт и эксплуатацию i-той группы оборудования цикличного действия (экскаваторы цикличного действия, электровозы, думпкары, буровые станки), кг;

$i=1, 2, 3,...$ n — количество групп оборудования в эксплуатации на предприятии;

$P^{и}_{j}$ — годовая потребность в цветных металлах по их видам на ремонт и эксплуатацию j-того типа оборудования непрерывного действия (экскаваторы непрерывного действия и транспортно-отвальные мосты), кг;

$j=1, 2, 3,...$e — количество типов оборудования непрерывного действия, находящегося в эксплуатации на предприятии.

Годовая потребность в цветных металлах по их видам по группе оборудования цикличного действия определяется по формуле

$$P^{г} = \sum_{j=1}^{m} N_j Q_j, \qquad (15)$$

где $P^{г}$ — годовая потребность в цветных металлах по их видам для группы оборудования, кг;

N_j — индивидуальная норма расхода цветных металлов по их видам на ремонт и эксплуатацию объекта-представителя j-той подгруппы оборудования разреза принимается по табл. 14—17 с учетом поправок на горнотехнические условия по табл. 19 и 20, кг/млн. м^3, кг/млн. т, кг/млн. ткм, кг/1000 м.

Q_j — плановый годовой объем работы по j-той подгруппе оборудования в соответствующих единицах измерения, млн. м³, млн. т, млн. ткм, 1000 м;

$j=1, 2, 3,...$ m — количество подгрупп в данной группе оборудования.

Годовая потребность в цветных металлах по их видам на ремонт и эксплуатацию оборудования непрерывного действия определяется по формуле

$$P^{и} = NQ^{и}, \qquad (16)$$

где $P^{и}$ — годовая потребность в цветных металлах по их видам на ремонт и эксплуатацию оборудования непрерывного действия, кг;

N — индивидуальная норма расхода цветных металлов по их видам на ремонт и эксплуатацию данного типа оборудования непрерывного действия в соответствующих единицах измерения (принимается по табл. 18);

$Q^{и}$ — плановый годовой объем работы оборудования непрерывного действия данного типа в соответствующих единицах измерения.

Сводная норма расхода цветных металлов по их видам на ремонтно-эксплуатационные нужды для разреза устанавливается в кг на 1 млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов, активной части основных фондов и в кг на тыс. тонн добычи угля и определяется по формулам

$$N^{с} = \frac{P^{с}_{ор}}{Ф_{о}}; \qquad (17)$$

$$N^{с} = \frac{P^{с}_{ор}}{Ф_{а}}; \qquad (18)$$

$$N^{с} = \frac{P^{с}_{ор}}{Д}, \qquad (19)$$

где $N^{с}$ — сводная норма расхода цветных металлов по их видам на ремонтно-эксплуатационные нужды для разреза, кг/млн. руб., кг/1000 т добычи угля;

$Ф_{о}$ — балансовая стоимость всех основных фондов (промышленно-производственных и непроизводственных) разреза на начало планируемого года,

млн. руб. Принимается согласно отчетности по форме № 11 ЦСУ СССР;

$Ф_а$ — балансовая стоимость активной части основных фондов, млн. руб.;

Д — плановая годовая добыча угля по разрезу, тыс. т.

Сводная норма расхода цветных металлов по их видам на ремонтно-эксплуатационные нужды для объединения определяется по формулам

$$N^c_{об} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N^c_i Ф_{o_i}}{\sum_{i=1}^{n} Ф_{o_i}}; \qquad (20)$$

$$N^c_{об} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N^c_i Ф_{a_i}}{\sum_{i=1}^{n} Ф_{a_i}}; \qquad (21)$$

$$N^c_{об} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N^c_i Д_i}{\sum_{i=1}^{n} Д_i}, \qquad (22)$$

$N^c_{об}$ — сводная норма расхода цветных металлов по их видам на ремонтно-эксплуатационные нужды для объединения, кг/млн. руб., кг/1000 т;

N^c_i — сводная норма расхода цветных металлов по их видам на ремонтно-эксплуатационные нужды для i-того разреза, кг;

$Ф_{o_i}$ — балансовая стоимость всех основных фондов i-того разреза, млн. руб.;

$Ф_{a_i}$ — балансовая стоимость активной части основных фондов i-того разреза, млн. руб.;

$Д_i$ — плановая годовая добыча угля по i-тому разрезу, тыс. т;

$i = 1, 2, 3, ...n$ — количество разрезов в объединении.

Годовая потребность в цветных металлах по их видам на ремонтно-эксплуатационные нужды по объединению определяется по формулам

$$P^{c}_{об} = \sum_{i=1}^{n} P^{c}_{op_i}; \qquad (23)$$

$$P^{c}_{об} = N^{c}_{об}\, Ф^{c}_{о}; \qquad (24)$$

$$P^{c}_{об} = N^{c}_{об}\, Д^{c}_{о}, \qquad (25)$$

где $P^{c}_{об}$ — годовая потребность в цветных металлах по их видам на ремонтно-эксплуатационные нужды для объединения, кг;

$Ф^{c}_{о}$ — балансовая стоимость всех основных фондов для объединения $\left(Ф^{c}_{о} = \sum_{i=1}^{n} Ф_{o_i}\right)$, млн. руб.;

$Д^{c}_{о}$ — плановая годовая добыча угля по объединению $\left(Д^{c}_{о} = \sum_{i=1}^{n} Д_i\right)$, тыс. т.

III. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПО ЭКОНОМИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

В целях снижения удельного расхода цветных металлов необходимо:

планировать годовую потребность в цветных металлах по методике и нормам расхода, указанным в настоящей инструкции;

организовать на предприятиях и в их объединениях систематический учет и анализ расхода цветных металлов по видам оборудования;

строго соблюдать предусмотренный системой планово-предупредительного ремонта порядок эксплуатации и ремонтов оборудования;

применять прогрессивные методы восстановления деталей из цветных металлов и их повторное использование;

предусматривать применение заменителей цветных металлов при ремонте оборудования, а также замену подшипников скольжения подшипниками качения в соответствии с

рекомендациями заводов-изготовителей, конструкторских организаций и ремонтных предприятий;

предусматривать для ремонта горношахтного оборудования централизацию изготовления деталей на ремонтных предприятиях и централизацию изготовления цветного литья в ЦЭММ.

Кроме того, снижение расхода цветных металлов на предприятиях открытых разработок угольной промышленности может быть достигнуто следующими путями:

внедрить на экскаваторах ЭКГ-4, ЭКГ-8, ЭКГ-8И, ЭВГ-4И и ЭШ-4/40 втулки из полиамидных материалов, взамен бронзовых;

внедрить уплотнения подшипников скольжения ходовых тележек экскаваторов ЭКГ-4 конструкции Коркинского ЭВРЗ;

разработать и внедрить наиболее эффективную систему смазки подшипников скольжения;

производить отливку заготовок (втулок) из цветных металлов только центробежным способом;

запретить ремонтным предприятиям производить вторичное использование отходов (стружка, металлолом и др.) цветных металлов.

IV. ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА СВОДНЫХ НОРМ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ И ПРЕДПРИЯТИЯ

Пример 1. Расчет сводной нормы расхода латунного проката для объединения при подземном способе добычи угля.

В соответствии с разделом I п. 3 инструкции определяются по объединению конкретные объекты ремонта и их количество в работе на начало текущего года.

Указанные исходные данные сводятся в таблицу 2, в которую также заносятся индивидуальные нормы расхода латунного проката на ремонт и эксплуатацию каждого объекта по данным табл. 5, разд. V.

Годовая потребность в латунном прокате на ремонт и эксплуатацию принятых к расчету объектов ремонта для объединения определяется по формуле (8) и составляет 21250 кг.

Для определения общей потребности в латунном прокате на ремонтно-эксплуатационные нужды объединения к годовой потребности в латунном прокате на ремонт и эксплуатацию орудий труда добавляется потребность в латунном прокате на «прочие нужды эксплуатации», определяемая по фактическим данным предприятий за последние 2 года.

В нашем примере латунный прокат на «прочие нужды эксплуатации» расходуется в основном на содержание электрооборудования и годовая потребность в нем составляет 1820 кг.

Общая годовая потребность в латунном прокате на ремонтно-эксплуатационные нужды объединения определена по формуле (9) и составляет 23070 кг.

Сводная норма расхода латунного проката на ремонтно-эксплуатационные нужды для объединения предприятий определена по формулам (10), (11) и (12) и составляет

$$N^c = \frac{23070}{6000{,}0} = 3{,}9 \text{ кг/млн. руб.},$$

где 6000,0 млн. руб. — балансовая стоимость всех основных фондов по объединению

$$N^c = \frac{23070}{900{,}0} = 25{,}6 \text{ кг/млн. руб.},$$

где 900,0 млн. руб. — балансовая стоимость активной части основных фондов по объединению;

$$N^c = \frac{23070}{19000} = 0{,}122 \text{ кг/1000 т},$$

где 19000 тыс. т — годовая добыча угля по объединению.

Пример 2. Расчет сводной нормы расхода медного проката для разреза.

Исходные данные для расчета

Годовой объем работ по плану
по экскаваторам и отвальным мостам:
вскрыша с БВР — $V_1 = 30$ млн. м^3;
вскрыша без БВР — $V_2 = 7$ млн. м^3;
добыча — $V_3 = 5$ млн. т;
отвал — $V_4 = 37$ млн. м^3;

Таблица 2

РАСЧЕТ

потребности в латунном прокате на ремонты оборудования по индивидуальным (объектным) нормам расхода для объединения

Группы оборудования и их объекты ремонта	Количество оборудования на начало текущего года		Основание для принятия норм расхода латунного проката на ремонты	Индивидуальная норма расхода латунного проката, кг/ед. год			Годовая потребность в латунном прокате — всего, кг ($P_{ср}$) гр. 3×гр. 5
	в наличии	в работе ($Q_{раб}$)		всего ($N_{рем}$)	в т. ч.		
					на капитальный ремонт	на текущий ремонт (включая ремонтный осмотр)	
1	2	3	4	5	6	7	8
Очистные комбайны							
Очистные комбайны типа 1К-52Ш	497	334	нормативы стойкости	2,6	2,6	—	868,4
Комбайн «Комсомолец»	121	66	»	3,73	0,38	3,35	245,9
ЛГД	214	157	»	1,3	1,3	—	204,1
«Кировец»	960	681	»	0,25	0,25	—	170,2
Очистные комплексы							
Механизированная крепь М-87	81	67	»	11,2	9,5	1,7	750,4
Углепогрузочные машины							
УП-3	655	523	нормативы стойкости	0,6	0,6	—	313,8
Электровозы 10КР-2	1040	891	»	1,3	1,3	—	1158,3
Итого				$P=\Sigma Q_{раб}$			$N_{рем}=21249,6$
Прочие нужды эксплуатации: содержание электрооборудования			фактический расход по данным ЦЭММ				$P_{проч}=1820,4$
Всего							$P_{рэн}=23070$

по электровозам — объем работ V_5 = 25 млн. ткм;
по думпкарам — объем работ V_6 = 10 млн. т;
по буровым станкам — объем работ V_7 = 120 тыс. м.

Оборудование, которым предусматривается выполнение работ, представлено в табл. 3, с распределением объемов по каждому виду оборудования.

Балансовая стоимость всех основных фондов разреза на начало года — 60,0 млн. руб., в том числе активной части фондов — 20,0 млн. руб.

Плановая годовая добыча угля — 4000 тыс. т. Все виды ремонтов, в том числе и капитальный, выполняются на разрезе.

Порядок расчета

Годовая потребность в медном прокате определяется по данным, приведенным в табл. 3. При этом индивидуальные нормы расхода медного проката и поправочные коэффициенты к ним приняты по данным табл. 14—20.

Годовая потребность в медном прокате на ремонт и эксплуатацию всех орудий труда по разрезу определяется по формуле (14) как сумма потребности по отдельным группам оборудования (гр. 7 табл. 3)

$$P_0^c = 2949{,}3 + 7{,}2 + 620{,}0 = 3576{,}5 \text{ кг}.$$

Сводная норма расхода медного проката на ремонтно-эксплуатационные нужды для разреза на планируемый период в расчете на 1 млн. руб. балансовой стоимости всех основных фондов, активной части основных фондов и на 1000 т добычи определена по формулам (17), (18), (19)

$$N^c = \frac{3576{,}5}{60} = 59{,}6 \text{ кг/млн. руб};$$

$$N^c = \frac{3576{,}5}{20} = 178{,}8 \text{ кг/млн. руб};$$

$$N^c = \frac{3576{,}5}{4000} = 0{,}89 \text{ кг/1000 т}.$$

Таблица 3

РАСЧЕТ

годовой потребности в медном прокате на ремонт и эксплуатацию орудий труда по разрезу

Группа оборудования	Объект—представитель подгруппы	Годовой объем работ по плану		Индивидуальная норма расхода медного проката		Годовая плановая потребность в медном прокате (NKQ), кг
		содержание работ	объем работ (Q), един. измерения	значение нормы (N), един. измерения	попр. коэф. K	
1	2	3	4	5	6	7
1. Экскаваторы цикличного действия	ЭКГ-4	Вскрыша с БВР	10,0 млн. м³	36,0 кг/млн. м³	1,25	450,0
2.	»	Вскрыша без БВР	2,0 млн. м³	36,0 кг/млн. м³	1,0	72,0
3.	»	Переэкскавация	17,0 млн. м³	36,0 кг/млн. м³	0,75	459,0
4.	»	Добыча угля	5,0 млн. т	36,0 кг/млн. т	0,9	162,0
5.	ЭШ-6/60	Вскрыша с БВР	20,0 млн. м³	66,9 кг/млн. м³	1,25	1672,5
6.		Вскрыша без БВР	2,0 млн. м³	66,9 кг/млн м³	1,0	133,8
			Итого по экскаваторам			2949,3
7. Буровые станки	БСШ-2И	Бурение скважин, f = 10	120,0 тыс. м	0,06 кг/тыс. м	1,0	7,2
8. Электровозы	2БЕ-1	Транспорт (уклон 20‰)	25,0 млн. ткм	24,8 кг/млн. ткм	1,0	620,0
					Всего	P^r = 3576,5

V. НОРМЫ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 4

Индивидуальные нормы расхода медного проката

Оборудование	Норма расхода, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Механизированная крепь			
М-87	7,2	1,7	5,5
М-87Д	0,01	—	0,01
ОМКТ	0,42	0,34	0,08
Комбайн 1К-101	0,04	0,04	—
БК-52	0,03	0,03	—
2К-52	0,77	0,75	0,02
Темп-1	0,002	0,002	—
1К52Ш	0,8	0,8	—
К-56М	0,03	0,03	—
К56МГ	0,35	0,35	—
Донбасо-1к	0,01	0,01	—
ЛГД-2	0,6	0,6	—
УКР-1К	0,013	0,013	—
Комсомолец	0,05	0,05	—
1КУ-60	0,6	0,6	—
КЦТГ	0,01	0,01	—
Струговая установка УСБ-2м	0,13	0,13	—
Врубовая машина КМП-3	0,85	0,21	0,64
ПМГ-3	0,23	0,23	—
Проходческий комбайн ПК-2М	2,22	1,11	1,11

1	2	3	4
Проходческий комбайн			
ПК-3М	3,56	0,88	2,68
ШБМ-2	49,8	35,4	14,4
Породопогрузочная машина			
2ППН-5П	0,05	0,05	—
ЭПМ-2	0,006	0,006	—
Буровой станок БВУ	0,2	0,1	0,1
Электровоз 13АРП-1	0,23	0,23	—
8АРП-3	0,05	0,05	—
АМ-8	0,02	0,02	—
Лебедка БГ-800/630-2М	1,6	0,5	1,1
ЛМЭ-4,2м	0,33	0,25	0,08
МЭЛ-4,5	3,7	1,8	1,9
МЭЛ-11м	0,41	0,20	0,21
ЛМП-7	1,28	0,72	0,5
ЛВД-21	0,8	0,8	—
ЛВД-24	0,8	0,8	—
Насосная станция			
ІСНУ4	0,06	0,06	—
СНУ4М	0,23	0,23	—
Насосная установка			
НУМС-30	0,01	0,01	—

Таблица 5

Индивидуальные нормы расхода латунного проката

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Механизированная крепь			
М-87	11,2	9,5	1,7
М-87Д	18,45	2,44	16,01
ОМКТ	0,08	0,08	—
Комбайн 1К-101	3,55	3,55	—
БК-52	90,39	86,64	3,75
2К52	163,91	41,61	122,3
Темп-1	0,45	0,45	—
1К52Ш	2,6	2,6	—
К56М	5,57	4,60	0,97
К56МГ	0,52	0,52	—
Донбасс-1к	0,05	0,05	—

1	2	3	4
ЛГД-2	1,3	1,3	—
УКР-1К	1,822	1,822	—
Кировец	0,25	0,25	—
Комсомолец	3,73	0,38	3,35
1КУ60	1,9	1,9	—
КЦТГ	0,30	0,30	—
Струговая установка УСБ-2м	0,01	0,01	—
Врубовая машина Урал-33	0,46	0,46	—
КМП-2	0,05	0,04	0,01
КМП-3	1,56	1,08	0,48
1ПМГ-3	0,23	0,23	—
Проходческие комбайны			
ПК-2М	0,06	0,06	—
ПК-3	9,42	9,39	0,03
ПК-3М	1,85	1,85	—
ШБМ-2	10,3	7,6	2,7
Породопогрузочная машина			
2ППН-5П	0,02	0,02	—
ЭПМ-2	0,53	0,53	—
1ППМ-4М	1,4	1,4	—
Углепогрузочная машина УП-3	0,6	0,6	—
Скребковый конвейер СП63К	0,12	0,12	—
СП-64	1,70	1,48	0,22
Ленточный конвейер			
КЛ-150А$_2$	0,01	0,01	—
КЛА-250П	0,19	0,05	0,14
Толкатели			
ПТВ-1	0,08	—	0,08
ПТВ-2	0,03	—	0,03
ПТВ-3	0,03	—	0,03
1ПТВ-4	0,01	—	0,01
ТЭГ-600	0,01	—	0,01
Электровоз			
13АРП1	1,25	1,25	—
8АРП-3	0,05	0,04	0,01
7КР-1	1,2	1,2	—
10КР-2	1,3	1,3	—
14КР-2А	5,4	5,4	—
Насосная установка НУМС-30	0,07	0,07	—
Вентилятор ВМ-5	0,3	0,2	0,1

Таблица 6

Индивидуальные нормы расхода алюминиевого проката

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Механизированная крепь			
М-87	5,7	5,7	—
М-87Д	8,22	2,28	5,94
М-100Д	3,89	3,89	—
ОМКТМ	0,90	0,40	0,50
Комбайн 2К-52	82,44	21,10	61,34
1К52Ш	0,8	0,6	0,2
1К56М	0,15	0,15	—
К56МГ	0,02	0,02	—
Донбасс-1к	0,03	0,03	—
УКР-1К	0,423	0,253	0,170
Кировец	0,02	0,02	—
Комсомолец	0,24	0,14	0,10
1КУ-60	0,7	0,2	0,5
КЦТГ	0,02	0,02	—
Проходческий комбайн			
ПК-3	9,42	9,39	0,03
ПК-3М	4,25	4,25	—
Углепогрузочная машина			
ГНЛ-30м	6,0	3,0	3,0
Скребковый конвейер			
СР-70А	16,37	16,37	—
Толкатель ПТВ-1	0,48	—	0,48
Электровоз 10КР-2	0,01	0,01	—
Клеть 1УКД 1,4	33,6	16,8	16,8
Вентилятор ВМ-5	0,2	0,2	—
Углесос 12У10	0,4	0,1	0,3

Таблица 7

Индивидуальные нормы расхода бронзового литья

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Механизированная крепь М-87	65,0	65,0	—
М-87Д	11,39	3,16	8,23
Комбайн 1К-101	0,54	0,54	—
БК-52	0,54	0,54	—
2К-52	28,68	23,13	5,55
1К52Ш	2,5	2,5	—
К56М	26,53	26,53	—
К56МГ	60,75	60,75	—
ЛГД-2	2,9	2,4	0,5
УКР-1К	14,09	14,09	—
Кировец	1,8	1,1	0,7
Комсомолец	0,08	0,08	—
1КУ-60	58,1	55,1	3,0
КЦТГ	25,30	25,30	—
Струговая установка УСБ-2м	0,70	0,70	—
Врубовая машина			
КМП-2	4,43	2,23	2,20
КМП-3	4,51	1,83	2,68
Урал-33	0,61	0,61	—
Проходческий комбайн			
ПК-2М	2,45	0,84	1,61
ПК-3	48,94	32,86	16,08
ПК-3М	56,18	46,56	9,62
ШБМ-2м	32,5	32,5	—
Породопогрузочная машина ПМЛ-5	0,96	0,96	—
2ППН-5П	0,18	0,18	—
Углепогрузочная машина			
ГНЛ-30м	7,2	3,6	3,6

1	2	3	4
Буровой станок БВУ	1,8	0,7	1,1
БШ-2М	34,44	15,04	19,40
Скребковый конвейер СП63К2	0,07	0,07	—
Ленточный конвейер			
КЛА-220$_2$	3,4	3,4	—
КЛА-250$_2$	3,4	3,4	—
КЛА-250П	2,29	1,44	0,85
Толкатель ПТВ-4	0,15	—	0,15
Электровоз 7КР-1у	2,1	2,1	—
10КР-2	0,9	0,9	—
14КР-2А	1,6	1,6	—
Гировоз ГР-4	0,39	0,39	—
Клеть 1КОМ-62	8,0	8,0	—
2КОМ-62	6,0	6,0	—
3КОМ-62	8,0	8,0	—
Пневматический двигатель			
ПШБ-30Б	0,07	0,07	—
ПРШ-16к	7,4	3,7	3,7
ПРШ-2М	4,0	4,0	—
ПШД-28А	0,35	0,35	—
Насосная установка ОН-2	2,51	2,49	0,02

Таблица 8

Индивидуальные нормы расхода литья из алюминия

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Комбайн Комсомолец	0,50	0,04	0,46

Таблица 9

Индивидуальные нормы расхода баббитов

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	4	4
Подъемная машина БМ-2000-2А	2,70	2,70	—
2БМ-2500-2	3,9	3,9	—
2БМ-3000-2	3,7	3,7	—
Подъемная лебедка БЛ-1600/1224у	2,3	1,6	0,7

2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 10

Индивидуальные нормы расхода медного проката

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Сепаратор ЭБМ $^1/_9$	1,336	0,008	1,328
ЭБМС-12	0,144	—	0,144
Лебедка ЛПТ-2	24,0	—	24,0
ЛПМ 10/800	72,0	—	72,0

Таблица 11

Индивидуальные нормы расхода алюминиевого проката

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Флотационная машина ХГИ-57	38,66	38,66	—
ФМУ-50	1,92	1,92	—
Питатель ДТ-200	0,0005	0,0005	—
ПД-25	0,2	0,2	—
Лебедка 30ЛС-2С	1,8	—	1,8
Лебедка 100ДС-2С	2,82	—	2,82

Таблица 12

Индивидуальные нормы расхода бронзового литья

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Флотационная машина ФМ-2,5	7,7	7,7	—
ФМУ-50	12,9	12,9	—
Сепаратор СК-20	128,0	—	128,0
ЭБМ $^1/_2$	0,68	0,6	0,08
ЭБМС12	0,6	0,6	—
СПК-40М	2,0	—	2,0
Питатель ПД-25	28,2	28,2	—
Воздуходувка РМК-4	0,32	—	0,32
Насос ШН-270	1,32	1,32	—

Таблица 13

Индивидуальные нормы расхода литья из алюминия

Оборудование	Норма расхода металла, кг/ед. год		
	всего	в том числе	
		на капитальный ремонт	на текущий ремонт
1	2	3	4
Питатель ПД-25	0,8	0,8	—

3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОТКРЫТОГО СПОСОБА ДОБЫЧИ УГЛЯ

Таблица 14

Экскаваторы цикличного действия

№ подгруппы	Объект-представитель подгруппы	Материалы	Норма расхода, кг/1 млн. м³
1	2	3	4
1	ЭКГ-4	Прокат медный	36
		Прокат латунный	11,8
		Прокат алюминиевый	2,8
		Прокат бронзовый	3,6
		Литье латунное	790
		Литье бронзовое	218
2	ЭКГ-8	Прокат медный	39,6
		Прокат латунный	11,1
		Прокат алюминиевый	2,1
		Прокат бронзовый	2,8
		Литье латунное	600
		Бронзовое литье	400
3	ЭШ-4/40	Прокат медный	56,4
		Прокат латунный	20,2
		Прокат алюминиевый	4,2
		Прокат бронзовый	5,2
		Литье латунное	—
		Бронзовое литье	600

1	2	3	4
4	ЭШ-6/60	Прокат медный	66,9
		Прокат латунный	24,3
		Прокат алюминиевый	3,6
		Прокат бронзовый	4,9
		Литье латунное	131
		Бронзовое литье	620
5	ЭШ-15/90	Прокат медный	56,4
		Прокат латунный	20,2
		Прокат алюминиевый	4,2
		Прокат бронзовый	5,2
		Литье латунное	—
		Бронзовое литье	600

Таблица 15

Электровозы

№ подгруппы	Объект-представитель подгруппы	Материалы	Норма расхода, кг/1 млн. ткм
1	26Е-1	Прокат медный	24,8
		Прокат латунный	3,58
		Бронзовое литье	22,6
		Баббит	8,0
2	ЕЛ-1	Прокат медный	19,1
		Прокат латунный	2,68
		Бронзовое литье	22,6
		Баббит	8,0
3	ЕЛ-2	Прокат медный	14,8
		Прокат латунный	2,1
		Бронзовое литье	40,5
		Баббит	4,7
4	ІУКП-1	Прокат медный	8,43
		Прокат латунный	1,7
		Бронзовое литье	40,5
		Баббит	4,7

Таблица 16

Думпкары

№ подгруппы	Объект—представитель подгруппы	Материалы	Норма расхода, кг/1 млн. т перевезенной горной массы
1	2	3	4
1	ВС-80	Баббит	240
2	3ВС-50	Литье латунное	100
		Баббит	464

Таблица 17

Буровые станки

№ подгруппы	Объект—представитель подгруппы	Материалы	Норма расхода, кг на 1000 м скважин при крепости пород	
			до f = 6	f = 6 + 10
1	2	3	4	5
1	СВБК-200	Прокат медный Бронзовое литье	0,33 4,65	0,42 6,0
2	СВБ-2	Прокат медный Бронзовое литье	0,01 2,16	0,008 3,28
3	БСШ-2М	Прокат медный Бронзовое литье	0,05 18,8	0,06 12,0

Таблица 18

Экскаваторы непрерывного действия и отвальные мосты

Оборудование	Материал	Норма расхода, кг	
		на 1 млн. м³ вскрыши	на тыс. т добычи угля
1	2	3	4
Транспортно-отвальный мост «СКАДО»	Литье бронзовое	324,1	
Транспортно-отвальный мост «Вермингоф»	Литье бронзовое	227,9	
Транспортно-отвальный мост «Анна-Зюд»	Литье бронзовое	1303,9	
Транспортно-отвальный мост «Мойроштальн»	Литье бронзовое Прокат латунный Баббит	479,5 49,6 33,5	
Транспортно-отвальный мост «УкрНИИпроекта»	Литье бронзовое	177,6	
Экскаватор ДС-1500	Литье бронзовое Баббит	547,3 18,77	
Экскаватор Д-1200	Литье бронзовое	466,7	
Экскаватор Д-1000	Литье бронзовое Баббит	625,0 64,02	
Экскаватор ДС-600	Литье бронзовое	914,4	
Эскаватор ДС-625	Литье бронзовое Баббит	301,4 38,92	
Экскаватор РС-500	Литье бронзовое	1444,2	
Экскаватор РС-400	Литье бронзовое		581,2
Экскаватор РС-300	Литье бронзовое		1304,3
Экскаватор К-300	Литье бронзовое		2707,4
Экскаватор РС-350	Литье бронзовое		421,8
Экскаватор Д-1500	Бронзовое литье Баббит	409,8 14,04	

Таблица 19

Поправочные коэффициенты на условия работы экскаваторов цикличного действия

Группа сложности	Условия работы экскаваторов	Поправочный коэффициент К
1	Вскрыша без буровзрывных работ (глина, суглинки и т. п.)	1,0
2	Вскрыша с буровзрывными работами (песчаники, известняки, аргиллиты, алевролиты, мерзлые грунты и т. п.)	1,25
3	Породы в отвалах, переэкскавация пород всех категорий сложности	0,75
4	Угольные забои (добыча угля)	0,9

Таблица 20

Поправочные коэффициенты на условия работы электровозов

Группа сложности	Условия работы электровозов	Поправочный коэффициент К
1	При руководящем уклоне от 20 до 25‰	1,0
2	При руководящем уклоне от 25 до 30‰	1,1
3	При руководящем уклоне от 30 до 35‰	1,2
4	При руководящем уклоне от 35 до 40‰	1,3

VI. ФОРМЫ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Форма 1

РАСЧЕТ

годовой потребности в цветных металлах (вид металла) на ремонт и эксплуатацию оборудования для предприятий или объединений с подземным способом добычи и для обогащения угля

Группы оборудования и их объекты ремонта	Количество оборудования на начало текущего года, шт.		Основание для принятия нормы расхода цветных металлов (вид металла) на ремонты	Индивидуальная норма расхода цветных металлов (вид металла), кг/ед. год			Годовая потребность в цветных металлах, всего, кг (гр. 3×гр. 5)
	в наличии	в работе, $Q_{раб}$		всего, $N_{рем}$	в том числе		
					на капитальный ремонт	на текущий ремонт (включая ремонтный осмотр)	
1	2	3	4	5	6	7	8

Форма 2

РАСЧЕТ

годовой потребности в цветных металлах (вид металла) на ремонт и эксплуатацию орудий труда для открытого способа добычи угля по разрезу или объединению

Группа оборудования	Объект—представитель подгруппы	Годовой объем работ по плану		Индивидуальная норма расхода цветных металлов (вид металла)		Годовая потребность в цветных металлах (вид металла) (NKQ), кг
		содержание работ	объем работ (Q), ед. измерения	значение нормы (N), ед. измерений	поправочный коэффициент К	
1	2	3	4	5	6	7

Форма 3

РАСЧЕТ

сводной нормы расхода цветных металлов (по видам) на ремонт и эксплуатацию оборудования по _____ на 19 год

(объединение)

Наименование материалов	Предприятия					Сводная норма расхода по объединению, кг		
					итого по предприятиям	на 1 млн. руб. балансовой стоимости основных фондов	на 1 млн. руб. балансовой стоимости активной части основных фондов	на тыс. тонн добычи угля
	Балансовая стоимость основных фондов, млн. руб.							
	Балансовая стоимость активной части основных фондов, млн. руб.							
	Годовая добыча угля, тыс. т							
	Годовая потребность в цветных металлах, кг							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Медный прокат								
2. Латунный прокат								
3. Бронзовое литье								
4. Алюминиевое литье								
5. Баббиты								

Форма 4

РАСЧЕТ

сводных норм расхода цветных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды по объединению предприятий

Наименование материалов	Наименование объединений				Сводная норма расхода цветных металлов, кг		
	с подземным способом добычи	обогатительные фабрики	с открытым способом добычи	всего по объединению	на 1 млн. руб. балансовой стоимости основных фондов	на 1 млн. руб. балансовой стоимости активной части основных фондов	на тыс. тонн добычи угля
	Балансовая стоимость всех основных фондов, млн. руб.						
	Балансовая стоимость активной части основных фондов, млн. руб.						
	Добыча (переработка) угля, млн. тонн						
	Годовая потребность в цветных металлах, кг						

1. Медный прокат
2. Латунный прокат
3. Алюминиевый прокат
4. Бронзовое литье
5. Алюминиевое литье
6. Баббиты

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ

оборудования, для которого разработаны индивидуальные нормы расхода на ремонт и эксплуатацию горношахтного оборудования

Наименование оборудования	Завод, разработавший нормативы стойкости	Период, когда были разработаны нормативы стойкости
1	2	3
Механизированные передвижные крепи		
1. М-87Д	Дружковский машзавод	1969
2. М-100Д	»	1967
3. М-87	»	1966
4. ОМКТМ	Узловский машзавод	1971
5. КТУ-2м	Киселевский машзавод	1967
Очистные комбайны и угольные струги		
6. ІК-101	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	1969
7. БК-52	»	1968
8. 2К-52	»	1968
9. Темп-1	»	1971
10. ІК-52м	»	1965
11. ІК-52ш	»	1966
12. К56М	Копейский машзавод имени С. М. Кирова	1967
13. К56МГ	»	1968
14. Донбасс-1к	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	1965
15. ЛГД-2	»	1965
16. Кировец	»	1969
17. ІУКР-1	»	1969
18. Комсомолец	»	1969
19. ІКУ-60	»	1965
20. КЦТГ	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	1969
21. Урал-2м	Копейский машзавод	1966
22. УСБ-2М	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	1966
Врубонавалочные и врубовые машины		
23. ВНМГТ	Копейский машзавод им. С. М. Кирова	1966
24. Урал-33	»	1967

1	2	3
25. КПМ-2	Копейский машзавод им. С. М. Кирова	1965
26. КМП-3	»	1965
27. ПМС-3	Горловский машзавод им. С. М. Кирова	1965
Проходческие комбайны		
28. ПК-2М	Копейский машзавод им. С. М. Кирова	1965
29. ПК-3	»	1965
30. ПК-3М	»	1965
31. ШБМ-2	Ясиноватский машзавод	1966
Породопогрузочные машины		
32. ППМ-4м	Александровский машзавод	1968
33. ПМЛ-5	Харьковский машзавод «Свет шахтера»	1965
34. 2ППН-5П	Дружковский машзавод	1971
35. ЭПМ-2	»	1965
Углепогрузочные машины		
36. УП-3	Копейский машзавод им. С. М. Кирова	1967
37. ГНЛ-30м	Ясногорский машзавод	1966
Буросбоечные машины		
38. БУ-1	Кузнецкий машзавод	1966
39. БВУ	Ново-Горловский машзавод	1969
40. СБУ-2м	Анжерский машзавод	1966
41. ЛБС-4	Анжерский машзавод	1969
42. СБМ-3у	»	1966
43. БГА-2	»	1969
44. БШ-2м	Ново-Горловский машзавод	1967
Скребковые конвейеры		
45. СП-48	Скопинский машзавод	1970
46. СП-63/1	»	1970
47. СП-63/К$_9$	»	1971
48. СП-64	»	1969
49. СП-46	»	1968

1	2	3
50. СП-63	Харьковский завод «Свет шахтера»	1968
51. СП-63Т/С$_9$	»	1969
52. СПМ-87	»	1965
53. СК-38р	»	1967
54. СК-45	»	1965
55. СКР-20А	»	1965
56. СР-70А	Анжерский машзавод	1968
57. СР-70	Харьковский завод «Свет шахтера»	1965
58. СР-52	Скопинский машзавод	1968
59. СТР-30	Харьковский машзавод «Свет шахтера»	1965
60. С-48	Скопинский машзавод	1968
61. С-53	Харьковский машзазавод «Свет шахтера»	1967
62. С-53А	Анжерский машзавод	1967
63. СТ-6	Скопинский машзавод	1965
64. КС-2М	»	1965
65. КС-9	»	1965
66. КСА-1	Анжерский машзавод	1969
67. КСА-3	»	1965
68. КСА-6Н	»	1968
69. Скребковый перегружатель КСП-2	Скопинский машзавод	1968
Ленточные конвейеры		
70. КЛ-150А	Александровский машзавод	1969
71. КЛА-220$_9$	Краснолучский машзавод	1969
72. КЛА-250$_9$	»	1969
73. КЛБ-250$_1$	»	1965
74. КЛА-250П	»	1970
75. КРУ-350	»	1968
76. КРУ-260$_4$	»	1969
77. РТУ-30	Александровский машзавод	1968
78. РТ-65	Артемовский машзавод	1966
79. КЛЗ-500-2м	»	1966

1	2	3
Толкатели		
80. ПТВ-1	Конотопский электромеханический завод «Красный металлист»	1970
82. ПТВ-2	»	1970
82. ПТВ-3	»	1970
83. ПТВ-4	»	1970
84. БЦТ-1Б	Дружковский машзавод	1968
85. БЦТ-2Б	»	1968
86. БЦТ-3Б	»	1968
87 ТЭГ-600	Конотопский электромеханический завод «Красный металлист»	1970
Электровозы		
88. 13АРП1	Дружковский машзавод	1967
89. 8АРП-3	»	1967
90. АМ-8	Александровский машзавод	1969
91. 4,5 АРП-2	Ясногорский машзавод	1965
92. 7КР-1М	Александровский машзавод	1968
93. 10КР-1М	»	1968
94. 14КР-1М	»	1968
95. Гировозы ГР-4 и ГР-5	Дружковский машзавод	1970
Клети и скипы		
96. 1КОМ-62	Ясиноватский машзавод	1967
97. 2КОМ-62	»	1967
98. 3КОМ-62	»	1967
99. 1УКД1,4	Дружковский машзавод	1967
100. 1УКР2,5	»	1967
101. Скип 1УСН-7,1	»	1967
Вагонетки		
102. УВД-3,3	Дружковский машзавод	1969
103. УВГ-1,3	»	1967
104. УВГ-2,5	»	1967
105. ВШ-3к	Киселевский машзавод	1967

1	2	3
106. ВШ-5	Киселевский машзавод	1967
107. ВШ-8	»	1967
108. ВШ-136ку	»	1967
109. ВП-12	»	1967
110. ВП-18	»	1967
111. ВИ-1,2	Дружковский машзавод	1971
112. ВИ-2,4	»	1971
113. ВЛ-30/15А	Краснолучский машзавод	1971
114. ВЛ-30/10П	»	1971
115. ВЛ-30/10А	»	1971
116. ВЛ-30/15П	»	1971
Электросверла ручные		
117. СРП-2(СРП-1)	Конотопский электромеханический завод «Красный металлист»	1965
118. СЭР-19м	»	1971
Двигатели пневматические		
119. ПШК-10	Ленинградский завод «Пневматика»	1965
120. 2ШК-12	»	1965
121. 8ШК-40	»	1965
122. ПШБ-30В	»	1965
123. ПШР	»	1967
124. ПРШ-16к	»	1967
125. ПРШ-16М	Завод имени Петровского	1969
126. ПРШ-2М	Ленинградский завод «Пневматика»	1965
127. ПШД-16	»	1965
128. ПШД-28А	»	1965
129. ПШД-35	»	1965
130. БШ2м-1-2	»	1965
131. БШ2м-2-2	»	1965
132. В2Ф	»	1968
133. 1,6КФР	»	1967
134. 0,25КФ2	»	1967
135. 0,25КЛ	»	1967
136. МП-5у	»	1966
137. ДР-5у	»	1965
138. ДР-13У	»	1970
139. П2Л	»	1971

1	2	3
	Подъемные машины	
140. БМ-2000-2А	Донецкий машзавод имени 15-летия ЛКСМУ	1968
141. 2БМ-2500-2	»	1968
142. 2БМ-2500-у	»	1968
143. 2БМ-3000-2	»	1968
	Лебедки	
144. БЛ-1200/1030у	Донецкий машзавод им. 15-летия ЛКСМУ	1966
145. БЛ-1600/1224У	»	1968
146. БГ-800/630-2	Одесский машзавод «Красная Гвардия»	1966
147. ЛМГ-1м	Донецкий машзавод имени 15-летия ЛКСМУ	1965
148. ЛМЭ-4,2м	Одесский машзавод «Красная Гвардия»	1967
149. ЛМЭ-11,4МВ	»	1967
150. МЭЛ-4,5	»	1967
151. МЭЛ-11М	»	1967
152. ЛМП-7	»	1967
153. ЛВД-2,1; 2,4	»	1967
154. ЛПК-10А	Киселевский машзавод	1967
155. ЛНКЛ/ЛГКН	Ясиноватский машзавод	1967
	Углесосы	
156. 12У10	Ясногорский машзавод	1967
157. 12УВ-6	»	1966
	Насосы	
158. 6МС-7	»	1967
159. 5МС-10	»	1968
160. 8МС-7	»	1966
161. МС-70м	»	1967
162. 12МС-7	Ясногорский машзавод	1967
163. АЯП-75 (2-камерный)	Александровский машзавод	1967
164. АЯП-75 (10-камерный)	»	1967
165. АЯП-150 (2-камерный)	»	1967
166. АЯП-150 (10-камерный)	»	1967

1	2	3
167. АЯП-300 (2-камерный)	Александровский машзавод	1967
168. АЯП-300 (10-камерный)	»	1967
169. Насосная станция СНУ 1МК	Завод им. Петровского	1966
170. ICНУ4	»	1970
171. СНУ4М	»	1970
172. Насосная установка НУМС-30	Аткарский машиностроительный завод «Ударник»	1970
173. ОН-2	»	1970
174. Погружной насос типа ЗПН	Конотопский электромеханический завод «Красный металлист»	1971
175. Установка для нагнетания воды в пласт УНВ-2	Киселевский машзавод	1967
176. Гидромониторы ГМДЦ-3	Кузнецкий машзавод	1965
Вентиляторы		
177. ВУПД-1,2	Каменский машзавод	1968
178. ВУПД-1,8	»	1968
179. ВУПД-2,4	»	1968
180. ВУПД-2,8	»	1968
181. ВОКД-3	»	1968
182. ВМ-5	»	1970
Посадочные стойки		
183. ОКУ-05 и ОКУ-06	Ново-Карагандинский завод	1967
Пневмовибрационные машины.		
184. ВМП-1	Завод имени Петровского	1967
185. ВМП-2	»	1967
186. ПВН-5	»	1967
187. ПВН-6	»	1967
Качающиеся площадки		
188. КПМЭ-1и; 2и; 3и; 4и; 5и; 6и; 7и	Ясиноватский машзавод	1967
189. Зарядный станок ЗСУ-2	Харьковский машзавод «Свет шахтера»	1966

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 3

Часть I. Инструкция по нормированию расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для угольной промышленности 11

I. Методика нормирования расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для подземного способа добычи и обогащения угля 13

1. Методика расчета индивидуальных норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда 13

2. Методика расчета групповых норм расхода металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда 30

3. Методика расчета сводных норм расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов 37

II. Методика нормирования расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для открытого способа добычи угля 45

1. Методика расчета индивидуальных и групповых норм расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда . . . 45

2. Методика расчета сводных норм расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию основных фондов 49

III. Основные направления по экономии проката черных металлов 52

IV. Примеры расчета потребности и сводных норм расхода проката черных металлов для объединения и предприятия 53

Пример 1. Расчет сводной нормы расхода проката черных металлов для объединения . 53

Пример 2. Расчет потребности и сводной нормы расхода проката черных металлов для предприятия 58

V. Нормы расхода проката черных металлов . . 63

1. Индивидуальные нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию горношахтного оборудования 63

2. Индивидуальные нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию обогатительного оборудования 70

3. Индивидуальные нормы расхода проката черных металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования для открытого способа добычи угля . 73

4. Сводные нормы расхода проката черных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды производственных и непроизводственных зданий и сооружений 76

VI. Формы для расчета норм расхода проката черных металлов 78

Часть II. Инструкция по нормированию расхода цветных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для угольной промышленности 87

I. Методика нормирования расхода цветных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для подземного способа добычи и обогащения угля . . . 89

1. Методика расчета индивидуальных норм расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда 89

2. Методика расчета групповых норм расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию орудий труда 92

3. Методика расчета сводных норм расхода цветных металлов 95

II. Методика нормирования расхода цветных металлов на ремонтно-эксплуатационные нужды для открытого способа добычи угля 97

III. Основные направления по экономии цветных металлов 102

IV. Примеры расчета сводных норм расхода цветных металлов для объединения и предприятия . . 103

Пример 1. Расчет сводной нормы расхода латунного проката для объединения при подземном способе добычи угля . . . 103

Пример 2. Расчет сводной нормы расхода медного проката для разреза 104

V. Нормы расхода цветных металлов 108

1. Индивидуальные нормы расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию горношахтного оборудования 108

2. Индивидуальные нормы расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию обогатительного оборудования 114

3. Индивидуальные нормы расхода цветных металлов на ремонт и эксплуатацию оборудования для открытого способа добычи угля . . . 116

VI. Формы для расчета норм расхода цветных металлов 121

Приложение 125

Подписано к печати 1.X.1973 г. Формат бумаги $60\times84^{1}/_{16}$.
Печ. листов 8,5. Заказ 4060. Тираж 3000 экз. Цена 47 коп.

Типография № 2 облуправления по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли, 340002, г. Донецк,
пр. Б. Хмельницкого, 32.

gost.e-ecolog.ru