МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

СБОРНИК ИНСТРУКЦИЙ

ПО НОРМИРОВАНИЮ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ, БУРОВОГО ГОРНОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА И СОРТОВОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ДОНЕЦК—1973

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра угольной промышленности СССР
В. Д. НИКИТИН
13 июня 1973 г.

СБОРНИК ИНСТРУКЦИЙ

ПО НОРМИРОВАНИЮ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ, БУРОВОГО ГОРНОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА И СОРТОВОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ДОНЕЦК—1973

В сборнике даны методики по нормированию расхода взрывных материалов (часть I), бурового горнорежущего инструмента (резцы и коронки для бурения шпуров — часть II) и сортовой инструментальной стали для витых буров (для бурения шпуров — часть III) для угольной промышленности.

В нем приведены индивидуальные нормы расхода и нормативы, примеры расчета норм расхода и годовой потребности материалов и бурового инструмента, мероприятия по их рациональному использованию и экономии, а также формы расчета норм расхода для разных уровней управления.

Сборник предназначен для нормирования расхода и определения потребности взрывных материалов, бурового горнорежущего инструмента и стали для витых буров при составлении планов материально-технического снабжения, анализе и контроле расходования материалов и инструмента.

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

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

Сборник составлен Донецким научно-исследовательским угольным институтом (канд. техн. наук Дубинский М. И.)

Рекомендуемые в I части сборника нормы расхода взрывных материалов для отдельных бассейнов установлены на основе научно-исследовательских работ, выполненных по единой методике, составленной ДонУГИ (головной) совместно с производственно-экспериментальным управлением буровзрывных работ при МУП УССР (рук. Николенко А. Ф.), институтами: КНИУИ (инж. Мамаев В. И., Аличенко В. С.), КузНИУИ (инж. Немудрый П. Ф., Ашеулов В. М.), ПНИУИ (инж. Павлов А. И., Ягнаков А. Ф.), ПермНИУИ (с. н. с. Лапин Г. Л.), ПечорНИУИ (инж. Тусюк В. М., Савельева Л. С.), ВНИИгидроуголь (инж. Титков В. В.) и производственно-экспериментальным управлением буровзрывных работ.

Инструкция по нормированию расхода взрывных материалов разработана ДонУГИ (к. т. н. Дубинский М. И. и к. т. н. Карпенко Г. И.).

Рекомендуемые во II части сборника нормы расхода горнорежущего инструмента для отдельных бассейнов установлены на основе научно-исследовательских работ, выполненных по единой методике, составленной ДонУГИ (головной) совместно с научно-экспериментальным управлением буровзрывных работ при МУП УССР (к. т. н. Севриков В. В.).

Исследования выполнялись производственно-экспериментальным управлением буровзрывных работ при МУП УССР и институтами: КНИУИ (инж. Фераниди К. И.), КузНИУИ (инж. Немудрый П. Ф.), ПермНИУИ (инж. Санников М. Ф., Костров Д. П.) и ПНИУИ (инж. Беликов К. Н., Гавриков А. С.).

Инструкция разработана ДонУГИ (к. т. н. Скоробогатовым С. В. и к. т. н. Дубинским М. И.).

Рекомендуемые в III части сборника инструкции нормы расхода стали для витых буров по отдельным бассейнам установлены на основе научно-исследовательских работ, выполненных по единой методике, составленной ДонУГИ (головной), институтами ДонУГИ (к. т. н. Дубинский М. И., инж. Воловенко Г. Е.), ПермНИУИ (инж. Городинский М. Л., Костров Д. П.), КНИУИ (инж. Серебряков Г. М., Иванов Т. М.), КузНИУИ (инж. Немудрый П. Ф., Войнова Н. А.). ПечорНИУИ (инж. Тусюк В. М., Савельева Л. С.).

Инструкция разработана ДонУГИ (к. т. н. Дубинским М. И. и инж. Воловенко Г. Е.).

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормы расхода материалов разрабатываются в целях наиболее рационального и экономного использования материальных ресурсов. 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;

периодичес. 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 изложены в соответствующих инструкциях. Они составлены в соответствии с основными методическими указаниями по нормированию расхода материалов, разработанными институтом планирования и нормативов (НИИПиН) при Госплане СССР и исследованиями, проведенными институтами и организациями угольной промышленности.

В инструкциях приведены методики разработки индивидуальных, групповых и сводных норм расхода и определения потребности в соответствующем материале для шахт и объединений; индивидуальные нормы расхода, нормативы и другие данные, необходимые для нормирования; примеры расчета норм расхода и потребности в материале и мероприятия по его рациональному использованию и экономии, а также формы для этих расчетов.

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 возлагаются на главных инженеров предприятий и их объединений.

Приведенные в сборнике инструкций предназначены для нормирования расхода материалов при ведении буровзрывных работ в очистных и подготовительных выработках на угольных шахтах. Нормы расхода составлены по следующим видам материалов: взрывные (взрывчатые вещества — ВВ и средства взрывания — СВ), буровой горнорежущий инструмент (резцы и коронки для бурения шпуров), сортовая инструментальная сталь для витых буров (для бурения шпуров).

В основу разработанных норм расхода материалов для ведения буровзрывных работ положены экспериментальные исследования, в результате которых для различных условий угольных бассейнов определены:

рациональные параметры паспортов буровзрывных работ и соответствующие объемы шпурометров, которые приведены в приложении;

удельные расходы взрывных материалов (ВВ и СВ) при рациональных паспортах буровзрывных работ;

удельные расходы бурового горнорежущего инструмента при различных типах резцов, коронок и буровых машин, работающих в рациональных режимах, а также крепости угля и пород и их литологической группы;

удельные расходы стали для витых буров при различной крепости углей и пород.

Индивидуальные нормы расхода составлены применительно к различным типам выработок и видам забоев в зависимости от ряда основных нормообразующих факторов: удельных объемов шпурометров при рациональных парамет-

рах буровзрывных работ, крепости пород и угля, мощности угольных пластов, сечения выработок в проходке, ширины забоя нарезных выработок и длины ниш очистных забоев, а также технологии очистных работ.

Выработки по их типам и видам забоев разделены на следующие группы:

породные или угольные забои с одной поверхностью обнажения (квершлаги, полевые выработки, пластовые выработки по углю);

смешанные забои (штреки, бремсберги, уклоны и другие пластовые выработки);

угольные забои с одной поверхностью обнажения в нарезных выработках (печи, просеки, разрезы и др.);

ниши очистных забоев, бутовые штреки;

очистные забои:

а) с взрывными работами для рыхления угольного пласта перед комбайнами;

б) с взрывной выемкой и предварительной подрубкой угольного пласта врубовыми машинами;

в) с взрывной выемкой без предварительной подрубки угля врубовыми машинами.

Крепость угля и пород принята по классификации проф. М. М. Протодьяконова. На шахтах она устанавливается по данным геологической службы.

Часть I

Инструкция по нормированию расхода взрывных материалов для угольной промышленности

I. Методика нормирования расхода взрывных материалов

Нормы расхода взрывных материалов (ВМ) разработаны на основании средних данных о фактическом расходе взрывчатых веществ (ВВ) и средств взрывания (СВ) в выработках соответствующего сечения и крепости угля и пород при рациональном паспорте буровзрывных работ, полученных в результате экспериментальных взрываний, проведенных в основных угольных бассейнах.

Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов определены как фактические средние данные о расходе ВВ и СВ, отнесенные к 1 м выработки и 1 м^3 разрушаемого массива в целике, а для очистных забоев — к 1 т добычи угля.

Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов для различных типов выработок и видов забоев по основным угольным бассейнам приведены в разделе IV инструкции. По остальным угольным бассейнам (районам) принимаются нормы расхода по данным бассейна, сходного по горногеологическим и производственно-техническим условиям.

Для смешанных забоев индивидуальные нормы расхода определяются как сумма отдельных индивидуальных норм расхода при взрывании по углю и по породе при соответствующей их крепости. Индивидуальные нормы расхода ВВ разработаны при условии применения аммонита ПЖВ-20. При применении других взрывчатых веществ необходимо соответствующие значения индивидуальных норм умножать на переводные коэффициенты, приведенные в табл. 1.

Индивидуальные нормы расхода СВ разработаны для средней глубины шпура, равной 2 м. При применении шпуров большей или меньшей глубины необходимо соответствующие значения индивидуальных норм умножать на переводные коэффициенты, приведенные в табл. 2.

Таблица 1

Коэффициенты для учета типа ВВ

Взрывчатые вещества	Значение коэффициента для учета типа ВВ ($К_{вв}$)
Аммонит ПЖВ-20, мипорит № 1	1,0
Аммонит АП-4ЖВ, победит ВП, аммонит АП-5ЖВ	0,9
Аммонит № 6 ЖВ	0,8
Детонит 6А, детонит 10А	0,75
Детонит 15А, аммонит скальный № 1 (прессованный)	0,68
Угленит Э-6	1,5
Патроны ВВ в полиэтиленовых водонаполненных оболочках ПВП-1 (по весу чистого ВВ)	0,9

Таблица 2

Коэффициенты для учета глубины шпуров

Глубина шпуров, м*	Значение коэффициента для учета глубины шпуров ($К_{сш}$)
1,5	1,25
2,0	1,0
2,5	0,85
3,0	0,75

Годовая потребность во взрывных материалах для отдельной выработки определяется по формуле

$$P = N \cdot Q, \qquad (1)$$

где P — годовая потребность в материалах на взрывные работы в данной выработке, в кг для ВВ и в шт. для СВ, кг (шт.);

N — индивидуальные нормы расхода ВВ и СВ соответственно в кг и шт. на 1 м проведения выработки, на 1 м³ разрушаемого массива в целике, на 1 т добычи угля в очистном забое, кг(шт.)/м, кг(шт.)/м³; кг(шт.)/т.

* При расчете величины зарядов ВВ учитывать, что глубина шпуров более 2,5 м применяется при двух обнаженных плоскостях забоя.

Q — годовой объем буровзрывных работ в данной выработке по плану горных работ на соответствующий период, м, м^3, т.

Групповая норма расхода взрывных материалов определяется как средневзвешенное значение индивидуальных норм расхода взрывных материалов для отдельных выработок, входящих в группу, по формуле

$$N^г = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_i Q_i}{\sum_{i=1}^{n} Q_i}, \qquad (2)$$

где $N^г$ — групповая норма расхода ВВ и СВ для заданной группы выработок, кг(шт)/м, кг(шт)/м^3, кг(шт)/т;

N_i — индивидуальная норма расхода ВВ и СВ для i-той выработки, входящей в группу, кг(шт)/м, кг(шт)/м^3, кг(шт)/т;

Q_i — объем буровзрывных работ для i-той выработки, входящей в группу на планируемый период (месяц, квартал, год), м, м^3, т;

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

Сводная норма расхода взрывных материалов для шахты определяется как средневзвешенное значение индивидуальных или групповых норм расхода взрывных материалов для отдельных выработок или их групп по формулам

$$N^с = \frac{K_р \sum_{i=1}^{n} N_i Q_i}{Д}; \qquad (3)$$

$$N^с = \frac{K_р \sum_{j=1}^{m} N_j^г Q_j^г}{Д}, \qquad (4)$$

где $N^с$ — сводная норма расхода ВВ и СВ для шахты, кг(шт)/тыс. т;

N_i — индивидуальная норма расхода ВВ и СВ для i-ой выработки шахты, кг(шт)/м, кг(шт)/м^3, кг(шт)/т;

$N_j^г$ — групповая норма расхода ВВ и СВ для j-ой группы выработок шахты, кг(шт)/м, кг(шт)/м^3, кг(шт)/т;

Q_i, $Q_j^г$ — годовой объем буровзрывных работ соответственно для i-ой выработки и j-ой группы выработок шахты, м, м^3, т;

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

$K_р$ — коэффициент расхода взрывных материалов на ремонтные и прочие виды работ по шахте;

$i=1, 2, 3 ... n$ — количество выработок с буровзрывными работами по шахте, шт;

$j=1, 2, 3 ... m$ — количество групп выработок с буровзрывными работами по шахте.

Коэффициент расхода взрывных материалов должен устанавливаться на каждой шахте по данным систематических наблюдений. Ориентировочно значение коэффициента $K_р$ следует принимать равным для ВВ—1,03 и для СВ—1,07.

Годовая потребность во взрывных материалах для шахты определяется по формулам

$$P^с = K_р \sum_{i=1}^{n} N_i Q_i ; \qquad (5)$$

$$P^с = K_р \sum_{j=1}^{m} N_j^г Q_j^г ; \qquad (6)$$

$$P^с = N^с Д; \qquad (7)$$

$$P^с = K_р \Sigma P_i , \qquad (8)$$

где $P^с$ — годовая потребность во взрывных материалах для шахты, кг(шт);

P_i — годовая потребность во взрывных материалах для i-ой выработки, кг(шт).

Сводная норма расхода взрывных материалов для объединения (комбинат, Минуглепром и др.) определяется как средневзвешенное значение сводных норм расхода взрывных материалов для шахт, входящих в объединение, по формуле

$$N^с_{об} = \frac{\sum_{k=1}^{n} N^с_к Д_к}{\sum_{к=1}^{n} Д_к}, \qquad (9)$$

где $N^{с}_{об}$ — сводная норма расхода ВВ (СВ) для объединения, кг/1000 т (шт/1000 т);

$N^{с}_{к}$ — сводная норма расхода ВВ (СВ) к-той шахты, входящей в объединение, кг/1000 т (шт/1000 шт);

$Д_{к}$ — плановая годовая добыча угля по к-той шахте, тыс. т;

$к = 1, 2, 3 \ldots n$ — количество шахт, входящих в объединение.

Годовая потребность во взрывных материалах для объединения определяется по формулам

$$P^{с}_{об} = \sum_{к=1}^{n} N^{с}_{к} Д_{к}; \qquad (10)$$

$$P^{с}_{об} = N^{с}_{об} Д_{об}; \qquad (11)$$

$$P^{с}_{об} = \Sigma P^{с}, \qquad (12)$$

где $P^{с}_{об}$ — годовая потребность во взрывных материалах для объединения в кг для ВВ и в шт. для СВ, кг (шт);

$Д_{об}$ — плановая годовая добыча угля по объединению, тыс. т

$$Д_{об} = \sum_{к=1}^{n} Д_{к}.$$

Сводная норма расхода и годовая потребность во взрывных материалах для объединения по укрупненным данным определяется по формулам

$$N^{с}_{об} = \frac{K_{р} \sum_{\gamma=1}^{n} N^{г}_{об_{\gamma}} Q^{г}_{об_{\gamma}}}{Д_{об}}, \qquad (13)$$

$$P^{с}_{об} = K_{р} \sum_{\gamma=1}^{n} P^{г}_{об_{\gamma}}, \qquad (14)$$

где $N^{с}_{об_{\gamma}}, P^{с}_{об_{\gamma}}$ — сводная норма расхода и годовая потребность во взрывных материалах для объединения, кг/1000 т и кг (шт /1000 т и шт.);

$N^{г}_{об_{\gamma}}, P^{г}_{об_{\gamma}}$ — групповая норма расхода и годовая потребность в материалах на взрывные работы, проводимые в γ-ой группе выработок одина-

кового типа или вида забоев (во всех шахтах объединения), соответственно кг(шт)/м, кг(шт)/т и кг(шт);

$Q^{г}_{об\gamma}$ — объем работ в γ-ой группе выработок одинакового типа и вида забоев по плану горных работ на соответствующий период, м, т;

$\gamma = 1, 2, 3 \ldots n$ — число групп выработок и очистных забоев, проводимых в планируемом году при соответствующих групповых нормах расхода ВМ.

Групповые нормы расхода ВВ или СВ определяются исходя из индивидуальных норм расхода для различных типов выработок и видов забоев при средних значениях соответствующих нормообразующих факторов (крепость пород и угля, мощность пласта, сечение выработок и др.) для отдельных групп выработок.

II. Мероприятия по рациональному использованию и экономии взрывных материалов

Нормирование расхода взрывных материалов на шахтах и в объединениях (тресты, комбинаты, Минуглепром и др.) необходимо производить по единой методике согласно настоящей инструкции с учетом применения рациональных паспортов буровзрывных работ, отработанных экспериментальным путем и обеспечивающих эффективность и безопасность ведения взрывных работ.

Применение рациональных паспортов буровзрывных работ обеспечивает снижение количества шпуров и эффективную их глубину, в результате чего уменьшается удельный расход взрывных материалов. Поэтому необходимо систематически проверять соответствие применяемых паспортов буровзрывных работ конкретным горногеологическим условиям.

Сокращение расхода взрывных материалов достигается также при уменьшении удельных объемов проведения выработок, что может быть достигнуто за счет улучшения схем вскрытия и подготовки пластов к выемке и применения прогрессивных систем разработки.

При планировании расхода взрывных материалов необходимо руководствоваться перспективным планом развития

горных работ, учитывающим сокращение объема проведения горных выработок буровзрывным способом за счет применения новых систем разработки и увеличения объема механизированной выемки горной массы.

III. Примеры расчета норм расхода и годовой потребности во взрывных материалах для шахт и объединений

Пример 1. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности во взрывных материалах для шахты.

Исходные данные для расчетов — сечение подготовительных и ширина нарезных выработок, длина ниш и очистных забоев, мощность пласта, класс крепости угля и породы, плановые объемы проведения подготовительных выработок, подвигание очистных забоев и др. приведены в табл. 3.

Годовые объемы работ с применением взрывных материалов приняты по плану горных работ.

Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов приняты по данным таблиц 6—15 раздела IV исходя из нормообразующих факторов и переводных коэффициентов, учитывающих тип ВВ и глубину шпуров.

Коэффициенты расхода взрывных материалов на ремонтные и прочие виды работ для шахты определены по данным систематических наблюдений. Групповые нормы расхода взрывных материалов для групп выработок или очистных забоев с буровзрывными работами определены по формуле (2).

Годовая потребность в ВВ и СВ по каждой выработке и очистному забою определена по формуле (1), а в целом по шахте — по формуле (5) или (8).

Для учета дополнительного расхода ВМ на ремонтные и другие работы годовая потребность в ВВ и СВ для шахты умножена на соответствующие коэффициенты (для ВВ—1,03, для СВ—1,06).

Таким образом, годовая потребность в ВМ для шахты составила

для ВВ — $P^c = 1{,}03 \times 116925 = 120433$ кг;

для СВ — $P^c = 1{,}06 \times 156019 = 165380$ шт.

Таблица 3

Расчет потребности во взрывных материалах для шахты

Наименование выработки	Нормообразующие факторы							Индивидуальная норма расхода ВМ				Коэф., учитывающий		Годовой объем подвигания выработок (площадь выемки), ед. изм.	Годовая потребность во взрывных материалах	
	размеры выработки в проходке		коэффициент крепости f		мощность пласта, м	глубина шпура, м	тип ВВ	ВВ, единица измерения		СВ, единица измерения		тип ВВ	глубину шпура		ВВ, кг.	СВ, шт.
	сечение, м²	ширина или длина, м	угля	породы												
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10		11	12	13	14	15
Квершлаги и полевые выработки																
Квершлаг m_3—l_6	11,2	—	—	5—7	—	1,8	ПЖВ-20	18,26	кг/м	18,47	шт/м	1,0	1,08	476м	8691,8	9493,6
Восточный полевой откаточный штрек	12,0	—	—	5—7	—	1,8	»	19.32	кг/м	19,44	шт/м	1,0	1,08	30м	579,6	622,1
Вентиляционный квершлаг на l_6	7,2	—	—	8—10	—	1,8	»	18,27	кг/м	16,86	шт/м	1,0	1,08	48м	877,0	876,7
Гезенки и шурфы	5,2	—	—	5—7	—	1,5	»	10,80	кг/м	11,91	шт/м	1,0	1,25	311м	3358,8	4633,0
Итого								15,61	кг/м	18,06	шт/м			865м	13507,2	15625,4
Наклонные выработки																
Восточный бремсберг № 3 пласта m_3	7,2	—	0,6—1,0	8—10	0,7	2,0	»	7,76	кг/м	7,90	шт /м	1,0	1,0	277м	2149,5	2188,3
Западный бремсберг пласта m_3	7,2	—	0,6—1,0	2—4	0,7	2,0	»	6,68	кг/м	6,74	шт /м	1,0	1,0	627м	4188,4	4226,0
Бремсберг пласта m_3 гор. 246 м	6,1	—	0,6—1,0	5—7	0,7	2,0	»	6,70	кг/м	7,00	шт /м	1,0	1,0	155м	1038,5	1085,0
Восточный бремсберг пласта m_3	6,7	—	0,6—1,0	5—7	0,7	2,0	»	8,14	кг/м	8,60	шт /м	1,0	1,0	410м	3337,4	3526,0
Итого								7,29	кг/м	7,51	шт /м			1469м	10713,8	11025,3
Откаточные и транспортерные штреки																
Западный транспортерный штрек № 1	6,7	—	0,6—1,0	2—4	0,7	2,0	»	6,38	кг/м	6,47	шт /м	1,0	1,0	377м	2150,1	2180,4
Западный транспортерный штрек № 2	6,7	—	0,6—1,0	5—7	0,7	2,0	»	7,34	кг/м	7,60	шт /м	1,0	1,0	542м	3978,3	4119,2
Западный откаточный штрек № 1	11,2	—	0,6—1,0	5—7	0,7	2,0	»	11,97	кг/м	12,30	шт /м	1,0	1,0	240м	2872,8	2952,0
Восточный откаточный штрек гор. 146 м	13,2	—	0,6—1,0	2—4	0,9	2,0	»	14,66	кг/м	14,95	шт /м	1,0	1,0	216м	3166,6	3229,2
Западный транспортерный штрек пласта l_6	7,2	—	1,1—1,5	5—7	0,9	2,0	»	8,48	кг/м	11,0	шт /м	1,0	1,0	126м	1068,5	1386,0
Восточный транспортерный штрек пласта l_6	7,2	—	1,1—1,5	5—7	0,9	2,0	»	8,48	кг/м	11,0	шт /м	1,0	1,0	30м	254,4	330,0
Восточный транспортерный штрек пласта l_3	5,9	—	0,6—1,0	5—7	0,7	2,0	»	6,50	кг/м	5,68	шт /м	1,0	1,0	284м	1846,0	1897,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Транспортерный штрек l_6	6,5	—	1,1—1,5	5—7	0,9	2,0	ПЖВ-20	7,09 кг/м	9,85 шт /м	1,0	1,0	34м	241,0	334,9
Вентиляционный штрек пласта m_3	5,9	—	0,6—1,0	5—7	0,7	2,0	»	4,20 кг/м	4,17 шт /м	1,0	1,0	1991м	8362,2	8302,5
Итого								6,23 кг/м	6,44 шт /м			3840м	23939,9	24731,3
Разрезы по пласту m_3	—	3	0,6—1,0	—	0,7	1,8	Э-6	2,57 кг/м	4,56 шт/м	1,11	1,08	446м	3296,6	4431,7
Ниши очистных забоев														
Восточная лава № 7 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0.7	2,0	ПЖВ-20	3,87 кг/м	3,94 шт /м	1,0	1,0	532м	2058,8	2096,1
Восточная лава № 2 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	3,87 кг/м	3,94 шт /м	1,0	1,0	582м	2252,2	2293,1
Западная коренная лава пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	3,87 кг/м	3,94 шт /м	1,0	1,0	304м	1176,5	1197,8
Западная лава № 1 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	3,87 кг/м	3,94 шт /м	1,0	1,0	792м	3065,0	3120,5
Восточная плава пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	3,87 кг/м	3,94 шт /м	1,0	1,0	624м	2414,9	2458,6
Итого								3,87 кг/м	3,94 шт /м			2834м	10967,6	11166,1
Рыхление угольного пласта перед комбайном														
Восточная лава № 7 пласта m_3	—	133	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	0,19 кг/м^2	0,38 шт /м^2	1,0	1,0	35378м^2	6716,5	13433,0
Восточная лава № 2 пласта m_3	—	141	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	0,19 кг/м^2	0,38 шт /м^2	1,0	1,0	41031м^2	7783,2	15594,5
Западная коренная лава пласта m_3	—	96	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	0,19 кг/м^2	0,38 шт /м^2	1,0	1,0	14592м^2	2772,5	5545,0
Западная лава № 1 пласта m_3	—	125	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	0,19 кг/м^2	0,38 шт /м^2	1,0	1,0	49500м^2	9405,0	18810,0
Восточная лава пласта m_3	—	113	0,6—1,0	—	0,7	2,0	»	0,19 кг/м^2	0,38 шт /м^2	1,0	1,0	35256м^2	6698,6	13397,3
Итого								0,19 кг/м^2	0,38 шт /м^2			172757м^2	33375,8	66779,8
Бутовые штреки очистных забоев														
Восточная лава № 7 пласта m_3	4,0	—	—	5—7	0,7	2,0	»	2,52 кг/м	2,37 шт /м	1,0	1,0	3460м	8719,2	8200,2
Восточная лава № 2 пласта m_3	4,0	—	—	5—7	0,7	2,0	»	2,52 кг/м	2,37 шт /м	1,0	1,0	4080м	10281,6	9669,6
Итого								2,52 кг/м	2,37 шт /м			7540	19000,8	17869,8
Водораспылительные завесы	6,8	—	—	—	—	—	ПВП-1	0,40 кг/м	2,0 шт /м	—	—	5309м	2123,4	1061,8
Всего потребность в ВМ для шахты													116925,1	156019,3
То же, с учетом ремонтных и прочих работ для ВВ—1,03, для СВ—1,06													120432,8	165380,1

Сводная норма расхода ВМ для шахты определена по формуле (3) и составила:

$$\text{для ВВ} - N^c = \frac{120433}{202{,}0} = 596{,}0 \text{ кг/1000 т};$$

$$\text{для СВ} - N^c = \frac{165380}{202{,}0} = 818{,}8 \text{ шт/1000 т},$$

где 202,0 — плановая годовая добыча угля по шахте (Д), тыс. т

Пример 2. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности во взрывных материалах для объединения (комбината).

Исходные данные для расчетов — сводные нормы расхода взрывных материалов для отдельных шахт, входящих в объединение, и плановая годовая добыча приведены в табл. 4.

Таблица 4

РАСЧЕТ

потребности во взрывных материалах для объединения (комбината)

Шахта	Сводная норма расхода ВМ для шахты		Годовая добыча угля, тыс. т	Годовая потребность во взрывных материалах	
	ВВ, кг/1000 т	СВ, шт/1000 т		ВВ, т	СВ, тыс. шт.
1	160	250	6200	992	1550
2	150	220	7500	1125	1650
3	120	150	8500	1020	1275
4	190	270	4600	874	1242
5	175	260	5200	910	1352
Итого по комбинату			32000	4921	7069

Сводные нормы расхода взрывных материалов для отдельной шахты определены на основании индивидуальных норм расхода и соответствующих плановых объемов работ, как показано в примере 1.

Годовая потребность ($P^c_{об}$) и сводные нормы расхода взрывных материалов ($N^c_{об}$) для объединения определены по формулам (12 и 9) и составили

$$P^c_{об\ ВВ} = 4921 \text{ т}; \qquad P^c_{об\ СВ} = 7069 \text{ тыс. шт};$$

$$N^c_{об\ ВВ} = \frac{4921000}{32000} = 154 \text{ кг/1000 т};$$

$$N^{c}_{об\ св} = \frac{7069000}{32000} = 221 \text{ шт/1000 т},$$

где 32000 — плановая годовая добыча угля по объединению, тыс. т.

Пример 3. Расчет норм расхода и годовой потребности во взрывных материалах для объединения по укрупненным данным.

Исходные данные для расчетов — горногеологические, производственно-технические условия и годовые объемы работ с применением ВМ приведены в табл. 5.

Указанные в таблице нормообразующие факторы (мощность пласта, крепость угля и пород, размеры выработок и др.) определены как средневзвешенные (по годовому объему проведения подготовительных выработок и длине очистных забоев) значения для соответствующих типов выработок и видов забоев по данным отдельных комбинатов и годовых отчетов по форме № 25-ТП.

Исходя из средних данных нормообразующих факторов и индивидуальных норм расхода ВМ, приведенных в таблицах раздела IV настоящей инструкции, определены групповые нормы расхода ВВ и СВ ($N^{г}$) для соответствующих типов выработок и видов забоев.

Годовая потребность в ВМ ($P^{г}$) по каждой группе выработок и забоев определена по данным групповых норм и годовых объемов проведения выработок буровзрывным способом с учетом поправок на глубину шпура и типа применяемых ВВ.

Потребность в ВМ по объединению определена как сумма годовой потребности по соответствующим группам и очистным забоям по формуле (14) и составила

$P^{c}_{об\ вв} = 30920$ т, $P^{c}_{об\ св} = 43176$ тыс. шт.

Сводная норма расхода ВМ для объединения определена по формуле (13) и составила

$$N^{c}_{об\ вв} = \frac{30920000}{172446} = 179{,}3 \text{ кг/1000 т},$$

$$N^{c}_{об\ св} = \frac{43176000}{172446} = 250{,}4 \text{ шт/1000 т},$$

где 172446 — плановая годовая добыча угля для объединения, тыс. т.

РАС

потребности во взрывных материалах для

Группа выработок	Нормообразующие факторы							Груп
	размеры выработок в проходке		коэффициент крепости f		мощность пласта, м	глубина шпура, м	тип ВВ	ВВ
	сечение, м²	ширина, м	угля	породы				
Подготовительные выработки								
1. Породные забои	10,1	—	—	5—7	—	1,8	аммонит ПЖВ-20	17,20
2. Смешанные забои	9,3	—	1,1—1,5	5—7	1,01	2,0	»	7,76
3. Вентиляционные штреки	6,5	—	—	5—7	1,01	1,8	»	1,86
4. Нарезные выработки	—	3,0	1,1—1,5	—	1,01	1,8	»	4,34
Ниши очистных забоев при выемке угля:								
5. Широкозахватными комбайнами	—	5,0	1,1—1,5	—	1,01	2,0	углемит Э-6	4,77
6. Узкозахватными комбайнами	—	7,0	1,1—1,5	—	1,01	0,9	»	6,68
7. Врубовыми машинами	—	3,5	1,1—1,5	—	1,01	1,8	»	3,34
Очистные забои с буровзрывными работами:								
8. Перед комбайном	—	—	1,1—1,5		1,01	2,0	»	0,163
9. За врубмашиной	—	—	1,1—1,5		1,01	1,8	»	0,111
Бутовые штреки	—	—	—	5—7	1,01	1,8	аммонит ПЖВ-20	1,46
Водораспылительные завесы	9,3	—	—	—	—	—	ПВП-1	0,40
Всего потребность в ВМ по объединению								
То же, с учетом ремонтных и прочих работ (для ВВ — 1,03, для СВ — 1,06)								

ЧЕТ

Таблица 5

объединения по укрупненным данным

повая норма расхода			Коэффициент, учитывающий		Годовой объем подвигания выработок (добычи угля), единица измерения		Годовая потребность во взрывных материалах	
ед. изм.	СВ, ед. изм.		тип ВВ	глубину шпура			ВВ, т	СВ, тыс. шт.
т/км	17,50	тыс. шт/км	1,00	1,08	км	184,5	3173	3488
»	9,02	»	1,00	1,00	»	1049,8	8146	9469
»	1,12	»	1,00	1,08	»	482,8	898	584
»	4,82	»	1,00	1,08	»	1216,5	5913	6333
»	7,20	»	1,11	1,00	»	605,0	3205	4358
»	10,05	»	1,11	1,90	»	365,0	2704	6962
»	5,0	»	1,11	1,08	»	165,0	609	888
т/1000 т	0,304	тыс. шт. / 1000 т	1,11	1,00	тыс. т	8090,0	1464	2458
»	0,222	»	1,11	1,08	»	7129,8	878	1582
т/км	1,30	тыс. шт./км	1,00	1,08	км	1788,0	2610	2510
»	2,0	»	—	—	»	1049,8	420	2100
							30020	40732
							30920	43176

IV. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО БАССЕЙНАМ

1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Таблица 6

Породные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	на 1 м		на 1 м³		на 1 м		на 1 м³		на 1 м		на 1 м³	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	f =2—4				f = 5 — 7				f = 8—10			
4,00	7,28	8,52	1,82	2,13	9,36	10,68	2,34	2,67	12,80	12,80	3,20	3,20
6,00	9,30	10,50	1,55	1,75	12,24	13,14	2,04	2,19	16,62	15,72	2,77	2,62
8,00	11,04	12,16	1,38	1,52	14,80	15,44	1,85	1,93	19,92	20,00	2,49	2,25
10,00	12,60	13,36	1,26	1,36	17,20	17,50	1,72	1,75	23,00	20,10	2,30	2,01
12,00	14,04	14,88	1,17	1,24	19,32	19,44	1,61	1,62	25,80	21,96	2,15	1,83
14,00	15,40	16,10	1,10	1,15	21,42	21,28	1,53	1,52	28,70	23,80	2,05	1,70
16,00	16,64	17,28	1,04	1,08	23,36	22,88	1,46	1,43	31,04	25,44	1,94	1,59
18,00	17,82	18,36	0,99	1,02	25,38	24,48	1,41	1,36	33,66	27,00	1,87	1,50
	f = 11—14						f = 15 и более					
4,00	15,72	16,20	3,93	4,05	20,60	19,80	5,15	4,95				
6,00	20,58	20,40	3,43	3,40	27,30	23,88	4,55	3,98				
8,00	24,88	24,00	3,11	3,00	31,60	29,20	3,95	3,65				
10,00	28,80	27,30	2,88	2,73	37,30	35,80	3,73	3,58				
12,00	32,40	30,24	2,70	2,52	42,00	42,00	3,50	3,50				
14,00	36,12	33,04	2,58	2,36	46,62	47,18	3,33	3,37				
16,00	39,36	35,68	2,46	2,23	50,40	52,00	3,15	3,25				
18,00	42,30	37,80	2,35	2,10	53,64	56,70	2,98	3.15				

Таблица 7

Смешанные забои (штреки, бремсберги, уклоны и др. пластовые выработки)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	по углю						по породе					
	f = 0,6—1,0		f = 1,0—1,5		f = 1,5—2,0		f = 2—4		f = 5 — 7		f = 8 — 10	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					m = 0,50—0,75 м							
4,00	2,00	2,08	2,60	2,80	2,98	3,37	2,00	1,79	2,52	2,37	3,09	2,94
6,00	2,36	2,46	3,07	3,30	3,51	3,98	3,35	3,00	4,21	3,96	5,17	4,91
8,00	2,73	2,85	3,55	3,82	4,07	4,60	4,69	4,20	5,90	5,54	7,25	6,88
10,00	3,10	3,23	4,04	4,34	4,62	5,23	6,03	5,40	7,60	7,13	9,31	8,85
12,00	3,46	3,60	4,50	4,84	5,15	5,83	7,38	6,61	9,29	8,72	11,40	10,83
14,00	3,86	4,02	5,02	5,40	5,75	6,50	8,70	7,80	10,95	10,25	13,45	12,75
16,00	4,21	4,40	5,48	5,90	6,28	7,11	10,05	9,00	12,65	11,88	15,52	14,76
18,00	4,57	4,77	5,95	6,40	6,82	7,71	11,39	10,42	14,70	13,46	17,62	16,72
					m = 0,76—1,00 м							
4,00	2,81	2,90	3,84	4,06	4,82	5,51	1,06	0,93	1,46	1,30	1,77	1,68
6,00	3,22	3,33	4,40	4,65	5,52	6,32	2,15	1,88	2,96	2,63	3,61	3,41
8,00	3,62	3,75	4,96	5,24	6,23	7,12	3,23	2,84	4,46	3,97	5,44	5,15
10,00	4,03	4,17	5,51	5,83	6,94	7,93	4,32	3,79	5,96	5,30	7,26	6,87
12,00	4,42	4,57	6,05	6,39	7,59	8,70	5,42	4,76	7,49	6,66	9,12	8,63
14,00	4,82	4,98	6,59	6,96	8,28	9,47	6,51	5,72	8,98	8,00	10,98	10,37
16,00	5,03	5,20	6,88	7,27	8,65	9,89	7,72	6,79	10,65	9,47	12,99	12,28
18,00	5,61	5,80	7,68	8,11	9,64	11,05	8,71	7,65	12,02	10,07	14,65	13,85

Продолжение табл. 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					m = 1,01—1,30 м							
4,00	3,09	3,33	3,94	4,45	5,20	5,95	0,34	0,31	0,47	0,42	0,64	0,55
6,00	3,48	3,74	4,43	5,00	5,88	6,69	1,24	1,13	1,72	1,53	2,31	1,98
8,00	3,87	4,16	4,94	5,56	6,50	7,44	2,14	1,95	2,96	2,62	3,98	3,41
10,00	4,28	4,60	5,45	6,16	7,19	8,22	3,02	2,76	4,18	3,71	5,61	4,82
12,00	4,66	5,01	5,94	6,70	7,83	8,96	3,92	3,58	5,44	4,81	7,30	6,26
14,00	5,05	5,49	6,44	7,26	8,49	9,70	5,38	4,91	7,47	6,61	10,00	8,60
16,00	5,45	5,86	6,94	7,83	9,15	10,45	5,71	5,20	7,91	7,00	10,61	9,10
18,00	5,82	6,26	7,41	8,38	9,79	11,20	6,61	6,03	9,16	8,12	12,30	10,55
					m = 1,31—1,60 м							
4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,00	4,12	4,21	4,80	5,49	7,11	7,40	0,56	0,44	0,77	0,65	1,02	0,92
8,00	4,55	4,66	5,31	6,07	7,86	8,18	1,29	1,01	1,76	1,49	2,34	—
10,00	5,00	5,12	5,83	6,66	8,63	8,98	2,07	1,62	2,84	2,39	3,77	—
12,00	5,44	5,56	6,34	7,25	9,38	9,77	2,82	2,21	3,87	3,26	5,14	4,65
14,00	5,86	6,00	6,84	7,82	10,12	10,54	3,58	2,81	4,91	4,14	6,53	5,90
16,00	6,30	6,45	7,35	8,40	10,88	11,33	4,34	3,40	5,95	5,02	7,91	7,14
18,00	6,72	6,88	7,84	8,96	11,60	12,08	5,10	4,00	7,00	5,90	9,30	8,40
					m = 1,61 м и более							
4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,00	4,26	4,38	4,98	5,70	7,26	7,62	—	—	—	—	—	—
8,00	4,69	4,82	5,48	6,27	7,99	8,38	0,62	0,49	0,84	0,71	1,12	1,02
10,00	5,11	5,26	5,98	6,84	8,71	9,14	1,23	0,98	1,68	1,43	2,24	2,04
12,00	5,54	5,69	6,47	7,41	5,44	9,91	1,85	1,47	2,52	2,14	3,36	3,07
14,00	5,99	6,15	7,00	8,00	10,20	10,71	2,45	1,95	3,34	2,84	4,46	4,07
16,00	6,40	6,59	7,49	8,57	10,91	11,46	3,07	2,44	4,19	3,56	5,58	5,10
18,00	6,83	7,02	7,99	9,14	11,64	12,22	3,69	2,93	5,03	4,27	6,70	6,12

Таблица 8

Смешанные забои (штреки, бремсберги, уклоны и др. пластовые выработки)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ массы в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	по углю						по породе					
	f = 0,6—1,0		f = 1,0—1,5		f = 1,5—2,0		f = 2—4		f = 5—7		f = 8—10	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	m = 0,51—0,75 м											
4,00—18,00	1,43	1,49	1,86	2,00	2,13	2,41	0,77	0,69	0,97	0,91	1,19	1,13
	m = 0,76—1,00 м											
4,00—18,00	1,17	1,21	1,60	1,69	2,01	2,30	0,66	0,58	0,91	0,81	1,11	1,05
	m = 1,01—1,30 м											
4,00—18,00	0,91	0,98	1,16	1,31	1,53	1,75	0,57	0,52	0,79	0,70	1,06	0,91
	m = 1,31—1,60 м											
4,00—18,00	0,84	0,86	0,98	1,12	1,45	1,51	0,51	0,40	0,70	0,59	0,93	0,84
	m = 1,61 м и более											
4,00—18,00	0,71	0,73	0,83	0,95	1,21	1,27	0,44	0,35	0,60	0,51	0,80	0,73

Таблица 9

Нарезные выработки (просеки, печи, разрезы)

Ширина выработки, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	f = 0,6—1,0		f = 1,0—1,5		f = 1,5—2,0		f = 0,6—1,0		f = 1,0—1,5		f = 1,5—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	m = 0,51—0,75 м						m = 0,76—1,00 м					
2,00	1,71	1,87	2,30	2,46	2,9	3,0	1,95	2,14	2,50	2,81	3,15	3,89
3,00	2,57	2,81	3,45	3,7	4,35	4,49	2,93	3,22	3,75	4,22	4,72	5,83
4,00	3,42	3,74	4,6	4,92	5,8	5,98	3,90	4,29	5,00	5,62	6,30	7,77
5,00	4,28	4,68	5,75	6,16	7,25	7,5	4,88	5,37	6,25	7,03	7,86	9,70
6,00	5,13	5,61	6,9	7,40	8,7	9,0	5,85	6,43	7,50	8,44	9,43	11,65
	m = 1,01—1,30 м						m = 1,31—1,60 м					
2,00	2,11	2,30	2,89	3,21	3,67	4,29	2,85	2,64	2,81	3,77	4,20	5,07
3,00	3,17	3,45	4,34	4,82	5,50	6,44	3,52	3,96	4,21	5,65	6,80	7,60
4,00	4,22	4,60	6,78	6,42	7,35	8,60	4,70	5,28	5,62	7,55	8,40	10,02
5,00	5,29	5,75	7,24	8,02	9,18	10,07	5,86	6,60	7,08	9,42	10,50	12,68
6,00	6,35	6,90	8,69	9,63	11,00	12,90	7,05	7,91	8,43	11,30	12,60	15,20
	m = 1,61 м и более											
2,00	2,45	2,82	2,98	3,91	4,35	5,27						
3,00	3,67	4,23	4,39	5,87	6,58	7,90						
4,00	4,90	5,65	5,85	7,88	8,72	10,55						
5,00	6,11	7,06	7,32	9,79	10,90	13,15						
6,00	7,35	8,48	11,75	13,10	15,80							

Таблица 10

Нарезные выработки (печи, просеки, разрезы)

Ширина выработки, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f = 0,6—1,0		f = 1,0—1,5		f = 1,5—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	m = 0,51—0,75 м					
2,0—6,0	1,37	1,50	1,84	1,97	2,32	2,40
2,0—6,0	1,11	1,22	1,42	1,60	1,79	2,21
	m = 1,01—1,30 м					
2,0—6,0	0,92	1,00	1,26	1,40	1,60	1,87
	m = 1,31—1,60 м					
2,0—6,0	0,81	0,91	0,97	1,80	1,45	1,75
	m = 1,61 м и более					
2,0—6,0	0,72	0,83	0,86	1,15	1,28	1,55

Таблица 11

Ниши очистных забоев

Длина ниш, м	Нормы расхода взрывных материалов на 1 м подвигания ниши, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	f =0,6—1,0		f =1,01—1,5		f =1,51—2,0		f =0,6—1,0		f =1,01—1,5		f =1,51—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	m = 0,50—0,75 м						m = 0,76—1,00 м					
2,00	1,55	1,58	1,87	1,96	2,35	2,39	1,33	1,58	2,07	2,25	2,62	3,04
3,00	2,32	2,36	2,80	2,94	3,52	3,58	2,00	2,37	3,12	3,38	3,93	4,56
4,00	3,10	3,15	3,74	3,92	4,70	4,76	2,67	3,16	4,15	4,50	5,25	6,08
5,00	3,87	3,94	4,67	4,90	5,87	3,96	3,34	3,95	5,19	5,62	6,55	7,60
6,00	4,65	4,73	5,61	5,89	7,05	7,15	4,00	4,75	5,22	6,75	7,86	9,12
7,00	5,47	5,56	6,61	6,87	8,22	8,36	4,68	5,54	7,27	7,88	9,18	10,66
8.00	6.25	6,35	7,55	7,85	9,40	9,55	5,35	6,34	8,31	9,01	10,49	11,73
9,00	7,03	7,14	8,49	8,83	10,57	10,74	6,02	7,13	9,34	10,14	11,80	13,70
10.00	7,81	7,94	9,44	9,81	11,75	11,94	6,69	7,92	10,38	11,26	13,11	15,22
	m = 1,01—1,30 м						m = 1,31—1,60 м					
2,00	1,31	1,84	1,91	2,87	2,52	3,82	1,42	2,23	2,06	3,39	2,67	4,20
3,00	1,96	2,76	2,87	4,30	3,48	5,72	2,13	3,35	3.09	5.09	4,00	6,30
4,00	2,62	3,68	3,82	5,75	4,65	7,63	2,84	4,46	4,11	6,79	5,34	8,40
5,00	3,28	4,60	4,77	7,20	5,80	9,52	3,35	5,59	5,15	8,50	6,67	10,50
6,00	3,94	5,50	5,73	8,61	6,95	11,45	4,26	6,70	6,18	10,02	8,00	12,60
7,00	4,59	6,44	6,68	10,06	8,13	13,36	4,97	7,81	7,21	11,87	9,34	14,72
8,00	5,24	7,36	7,64	11,50	9,29	15,27	5,68	8,93	8,24	13,57	9,51	16,82
9,00	5,90	8,28	8,59	12,94	10,45	17,18	6,39	10,05	9,26	15,27	12,01	18,92
10,00	6,55	9,20	9,54	14,37	11,61	19,09	7,10	11,16	10,29	16,96	13,34	21,02

Продолжение табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				m = 1,60 м и более								
2,00	1,50	2,31	2,17	3,57	2,82	4,42						
3,00	2,24	3,47	3,16	5,36	4,23	6,62						
4,00	3,00	4,62	4,35	7,15	5,65	9,83						
5,00	3,74	5,77	5,43	8,92	7,06	11,00						
6,00	4,50	6,94	6,52	10,71	8,47	13,25						
7,00	5,24	8,09	7,62	12,49	9,88	15,47						
8,00	5,98	9,25	8,70	14,28	11,29	17,68						
9,00	6,73	10,40	9,79	16,06	12,70	19,89						
10,0	7,48	11,56	10,88	17,85	14,11	22,10						

Таблица 12

Ниши очистных забоев

Длина ниши, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f = 0,6—1,0		f = 1,0—1,5		f = 1,5—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	m = 0,51—0,75 м					
2,00—6,00	1,25	1,27	1,51	1,57	1,88	1,91
	m = 0,76—1,00 м					
2,00—6,00	0,76	0,90	1,18	1,28	1,49	1,73
	m = 1,01—1,30 м					
2,00—6,00	0,57	0,80	0,83	1,25	1,01	1,66
	m = 1,31—1,60 м					
2,00—6,00	0,49	0,77	0,71	1,17	0,92	1,45
	m = 1,61 м и более					
2,00—6,00	0,44	0,68	0,64	1,05	0,83	1,3

Таблица 13

Очистные забои

Мощность пласта, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м очистной линии при подвигании забоя на 1 м, кг (ВВ), шт (СВ)											
	Взрывная выемка						Взрывная выемка за врубмашиной					
	f =0,6—1,0		f =1,0—1,5		f =1,5—2,0		f=0,6—1,0		f =1,0—1,5		f = 1,5—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
0,5—0,75	0,40	0,51	0,56	0,64	0,71	0,76	0,12	0,27	0,22	0,38	0,40	0,55
0,76—1,00	0,49	0,61	0,61	0,78	0,82	0,97	0,11	0,26	0,18	0,34	0,38	0,52
1,01—1,30	0,58	0,70	0,71	0,91	0,92	1,14	0,10	0,25	0,17	0,33	0,36	0,48
1,31—1,60	0,64	0,80	0,78	1,01	1,01	1,36	0,09	0,23	0,16	0,32	0,33	0,44
	Рыхление угольного массива перед комбайнами											
0,5—0,75	0,19	0,38	0,33	0,50	0,52	0,65						
0,76—1,00	0,17	0,34	0,29	0,48	0,49	0,64						
1,01—1,3	0,15	0,31	0,25	0,47	0,46	0,63						
1,31—1,60	0,14	0,30	0,23	0,46	0,46	0,62						

Таблица 14

Очистные забои

Мощность пласта, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	Взрывная выемка						Взрывная выемка за врубмашиной					
	f =0,6—1,0		f =1,0—1,5		f =1,5—2,0		f =0,6—1,0		f =1,0—1,5		f =1,5—2,0	
	ВВ	ВС	ВВ	ВС	ВВ	ВС	ВВ	ВС	ВВ	ВС	ВВ	ВС
0,5—0,75	0,64	0,81	0,89	1,02	1,13	1,21	0,19	0,41	0,35	0,51	0,53	0,71
0,76—1,00	0,55	0,69	0,73	0,89	0,93	1,10	0,12	0,28	0,21	0,38	0,43	0,55
1,01—1,30	0,50	0,61	0,62	0,79	0,80	0,99	0,09	0,22	0,15	0,30	0,35	0,45
1,31—1,60	0,44	0,55	0,54	0,70	0,70	0,94	0,06	0,16	0,11	0,26	0,25	0,38
	Рыхление угольного массива перед комбайном											
0,5—0,75	0,30	0,61	0,52	0,80	0,84	1,00						
0,76—1,0	0,19	0,39	0,33	0,55	0,56	0,72						
1,01—1,30	0,13	0,27	0,22	0,41	0,40	0,56						
1,31—1,60	0,10	0,21	0,16	0,32	0,32	0,45						

Таблица 15

Очистные забои

Мощность пласта, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 т добычи, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	Взрывная выемка						Взрывная выемка за врубмашиной					
	f =0,6—1,0		f =1,0—1,5		f =1,5—2,0		f =0,6—1,0		f =1,0—1,5		f =1,5—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
0,50—0,75	0,475	0,600	0,659	0,755	0,837	0,896	0,141	0,303	0,239	0,373	0,393	0,526
0,76—1,00	0,407	0,511	0,541	0,599	0,689	0,815	0,089	0,207	0,156	0,281	0,319	0,406
1,01—1,30	0,370	0,451	0,459	0,585	0,592	0,734	0,067	0,163	0,111	0,222	0,259	0,333
1,31—1,60	0,326	0,406	0,400	0,518	0,518	0,696	0,044	0,118	0,082	0,193	0,185	0,281
	Рыхление угольного массива перед комбайном											
0,50—0,75	0,222	0,451	0,385	0,593	0,622	0,741						
0,76—1,0	0,141	0,289	0,245	0,407	0,415	0,533						
1,01—1,30	0,096	0,200	0,163	0,304	0,296	0,415						
1,31—1,60	0,074	0,156	0,118	0,237	0,237	0,333						

2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОДМОСКОВНОГО БАССЕЙНА

Таблица 16

Забои, проходимые по углю и породе

Сечение выраб. в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и 1 м³ взорванного массива*, кг (ВВ) шт., м (СВ)											
	Уголь ниже средней крепости						Уголь средней крепости					
	на 1 м			на 1 м³			на 1 м			на 1 м³		
	ВВ	СВ		ВВ	СВ		ВВ	СВ		ВВ	СВ	
		детонаторы	огнепроводный шнур		детонаторы	огнепроводный шнур		детонаторы	огнепроводный шнур		детонаторы	огнепроводный шнур
3,00	3,10	5,34	8,65	1,030	1,78	2,85	4,00	6,9	11,0	1,34	2,3	3,68
4,00	3,56	6,16	9,85	0,890	1,54	2,46	4,64	8,0	12,8	1,16	2,0	3,20
5,00	3,95	6,90	11,0	0,790	1,38	2,20	5,15	9,0	14,4	1,03	1,8	2,90
6,00	4,26	7,50	12,0	0,710	1,25	2,00	5,52	9,7	15,5	0,92	1,62	2,60
7,00	4,62	8,12	13,0	0,660	1,16	1,85	6,00	10,6	17,0	0,86	1,51	2,40
8,00	4,88	8,72	14,0	0,610	1,09	1,75	6,33	11,4	18,3	0,79	1,42	2,30
9,00	5,13	9,18	14,7	0,570	1,02	1,63	6.66	11,9	19,0	0,74	1,32	2,10
10,00	5,40	9,70	15,5	0,540	0,97	1,55	7,00	12,6	20,2	0,70	1,26	2,0
11,00	5,65	10,2	16,3	0,515	0,93	1,48	7,37	13,3	21,3	0,67	1,21	1,95
12,00	5,90	10,7	17,1	0,490	0,89	1,42	7,68	13,9	22,2	0,64	1,16	1,85
13,00	6,10	11,2	17,9	0,470	0,86	1,38	7,93	14,6	23,4	0,61	1,12	1,80
14,0	6,40	11,5	18,4	0,455	0,825	1,32	8,25	15,0	24,0	0,59	1,07	1,70
15,0	6,60	12,0	19,2	0,440	0,80	1,28	8,55	15,6	25,0	0,57	1,04	1,65

* В Подмосковном бассейне 95% выработок приходится по пласту угля и только 5% выработок приходится по пустым породам. Вмещающие угольный пласт породы представлены песками и глинами, крепость которых в массиве ниже или равна крепости угля, поэтому нормы ВМ устанавливаются только в зависимости от крепости угля.

Таблица 17

Ниши очистных забоев

Длина ниш, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м подготовительной ниши, кг (ВВ), шт., м (СВ)									Расход ВМ на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт, м (СВ)		
	Мощность пласта											
	1,6 м			2,2 м			2,3 м			ВВ	СВ	
	ВВ	СВ		ВВ	СВ		ВВ	СВ			детонаторы	огнепроводный шнур
		детонаторы	огнепроводный шнур		детонаторы	огнепроводный шнур		детонаторы	огнепроводный шнур			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1,0	0,42	1,20	1,90	0,56	1,60	2,6	0,72	2,05	3,3	0,260	0,740	1,18
2,0	0,93	2,44	3,90	1,25	3,30	5,3	1,61	4,30	6,9	0,286	0,755	1,21
3,0	1,51	3,70	6,90	2,06	5,10	8,2	2,62	6,50	10,4	0,312	0,767	1,23
4,0	2,18	5,10	8,20	2,96	6,85	11,0	3,80	8,70	14,0	0,338	0,780	1,25
5,0	2,94	6,40	10,20	4,00	8,70	14,0	5,10	11,10	17,8	0,364	0,794	1,27
6,0	3,78	7,80	12,50	5,15	10,70	17,0	6,55	13,50	21,6	0,390	0,807	1,29

Примечание. Детонаторы —детонаторы № 8

Таблица 18

Очистные забои

Вынимаемая мощность пласта, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 т добычи, кг (ВВ), шт., м (СВ)					
	Взрывная выемка			Рыхление пласта		
	ВВ	СВ		ВВ	СВ	
		детонаторы	огнепроводный шнур		детонаторы	огнепроводный шнур
1,3	0,31	0,745	1,20	0,100	0,330	0,49
1,6	0,29	0,732	1,17	0,080	0,270	0,40
1,9	0,27	0,710	1,13	0,070	0,225	0,34
2,2	0,25	0,678	1,08	0,060	0,195	0,29
2,5	0,24	0,638	1,02	0,050	0,170	0,26
2,8	0,23	0,588	0,94	0,046	0,150	0,23
3,1	0,22	0,529	0,85	0,041	0,140	0,21

Таблица 19

Расход ВМ на посадку 1 м тупика штрека

Взрывные материалы	Единицы измерения	Тип кровли			
		Легкая или средняя		Тяжелая	
		Наличие заходки			
		отсутствует	есть	отсутствует	есть
Аммонит № 7	кг	0,375	0,450	0,750	0,825
Детонаторы № 8	шт.	7,500	9,000	9,750	10,700
Огнепроводный шнур	м	11,600	13,900	16,800	18,100

3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КИЗЕЛОВСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 20

Породные забои с одной поверхностью обнажения (полевые штреки, квершлаги и др. выработки)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки, на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)			
	на 1 м		на 1 м³	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	f = 8—10			
2,00—4,00	8,7	10,50	2,90	3,50
4,01—6,00	13,1	15,57	2,62	3,11
6,01—8,00	16,4	19,30	2,34	2,76
8,01—10,00	19,4	22,60	2,16	2,51
10,01—12,00	22,1	22,54	2,01	1,05
12,01—14,00	24,5	28,10	1,88	2,16
14,01—16,00	26,3	30,20	1,75	2,01
16,01—18,00	27,9	32,00	1,64	1,88
	f = 11—14			
2,0—4,00	1,4	14,30	4,80	4,77
4,01—6,00	18,5	19,82	3,70	3,98
6,01—8,00	22,4	24,20	3,20	3,46
8,01—10,00	26,4	27,90	2,93	3,10
10,01—12,00	30,0	31,40	2,73	2,85
12,01—14,00	33,2	34,80	2,55	2,68
14,01—16,00	35,8	37,50	2,39	2,50
16,01—18,00	43,1	39,90	2,54	2,35
	f= 15 и более			
2,0—4,00	19,3	14,30	6,43	4,72
4,01—6,00	23,8	19,82	4,76	3,96
6,01—8,00	28,5	24,20	4,07	3,46
8,01—10,00	32,6	27,90	3,62	3,10
10,01—12,00	36,4	31,4	3,31	2,85
12,01—14,00	39,6	34,8	3,05	2,68
14,01—16,00	42,5	37,5	2,83	2,50
16,01—18,00	44,8	39,9	2,64	2,35

Таблица 21

Породные забои с двумя поверхностями обнажения (подрывка породы)

Сечение выработки в проходке, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)			
	на 1 м		на 1 м³	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	f = 15 и более			
2,0—4,0	11,2	11,0	3,7	3,7
4,01—6,0	16,1	16,0	3,2	3,2
6,01—8,0	19,9	19,9	2,9	2,9
8,01—10,0	22,8	29,9	2,6	2,6
10,01—12,0	25,1	25,3	2,3	2,3
12,01—14,0	27,1	27,5	2,1	2,1
	f = 11—14			
2,0—4,0	9,0	10,7	3,0	3,6
4,01—6,0	12,6	15,8	2,5	3,2
6,01—8,0	15,4	19,2	2,3	2,7
8,01—10,0	17,9	22,2	2,0	2,5
10,01—12,0	20,1	25,1	1,8	2,3
12,01—14,0	22,4	28,0	1,7	2,2
	f = 8—10			
2,0—4,0	6,1	6,8	2,1	2,2
4,01—6,0	8,7	9,0	1,7	1,8
6,01—8,0	11,2	11,4	1,6	1,6
8,01—10,0	13,5	13,5	1,5	1,5
10,01—12,0	15,2	15,2	1,4	1,4
12,01—14,0	16,9	16,9	1,3	1,3

Таблица 22

Подготовительные угольные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	на 1 м				на 1 м³			
	f >2,5		f =1,5—2,5		f >2,5		f =1,5—2,5	
	ВВ, кг	СВ, шт.	ВВ, кг	СВ, шт.	ВВ, кг	СВ, шт.	ВВ, кг	СВ, шт.
2,00—4,00	6,5	10,3	4,9	6,5	2,0	3,0	1,5	2,3
4,01—6,00	8,5	13,7	6,8	9,2	1,7	2,6	1,3	2,0
6,01—8,00	10,3	16,7	8,7	11,8	1,5	2,3	1,2	1,9
8,01—10,00	12,1	19,4	10,3	14,4	1,4	2,1	1,1	1,7
10,01—12,00	13,7	21,4	11,6	16,9	1,3	2,0	1,0	1,6
12,01—14,00	15,2	23,2	12,8	19,2	1,2	1,8	1,0	1,5
14,01—16,00	16,4	25,0	13,8	21,0	1,1	1,6	0,9	1,4

Смешанные забои

Таблица 23

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и 1 м³ в целике*, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	f =15 и более				f =11—14				f =8—10			
	f >2,5		f =1,5—2,5		f >2,5		f =1,5—2,5		f >2,5		f =1,5—2,5	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
						на 1 м						
2,00—4,00	8,6	13,5	7,4	11,9	7,9	12,4	6,8	10,7	7,2	11,4	6,0	9,8
4,01—6,00	11,8	17,6	10,3	15,5	10,6	16,4	9,2	14,4	9,4	14,8	7,6	12,5
6,01—8,00	15,3	21,6	13,4	19,0	13,5	21,0	11,8	18,3	11,8	18,2	9,6	15,7
8,01—10,00	18,2	25,4	16,0	22,5	16,0	25,0	14,1	21,7	14,0	21,6	11,6	18,7
10,01—12,00	20,7	28,8	18,4	25,8	18,4	28,5	16,0	25,0	16,0	24,2	13,5	21,5
12,01—14,00	23,0	31,8	20,5	28,8	20,5	31,8	17,9	28,0	17,8	27,8	15,3	24,0
14,01—16,00	25,1	34,7	22,4	31,4	22,3	34,8	19,6	30,6	19,6	30,0	17,0	26,0
						на 1 м³						
2,00—4,00	2,5	4,1	2,2	3,3	2,6	3,5	1,9	3,1	2,2	3,0	1,8	2,8
4,01—6,00	2,3	3,4	2,0	2,9	2,1	3,2	1,8	2,8	1,8	2,8	1,5	2,5
6,01—8,00	2,2	3,1	1,9	2,7	1,9	3,0	1,7	2,6	1,7	2,6	1,4	2,3
8,01—10,00	2,0	2,8	1,8	2,5	1,8	2,8	1,6	2,4	1,5	2,4	1,3	2,1
10,01—12,00	1,9	2,6	1,7	2,3	1,6	2,6	1,4	2,3	1,4	2,2	1,2	2,0
12,01—14,00	1,8	2,4	1,6	2,2	1,6	2,4	1,4	2,1	1,4	2,1	1,2	1,9
14,01—16,00	1,6	2,3	1,5	2,1	1,5	2,3	1,3	2,0	1,3	2,0	1,2	1,8

* К нормам расхода ВМ на проведение смешанных забоев применять поправочные коэффициенты на объем подрывки породы.

Таблица 24

Поправочные коэффициенты, учитывающие удельный вес подрывки породы

Объем подрывки породы (процент от общей площади забоя)	Поправочный коэффициент
до 25	0,75
26—40	0,90
41—60	1,00
61 и более	1,07

Нормы расхода ВМ для создания водяных завес при взрывных работах

Сечение в проходке, м²	Емкость водяных мешков, л					
	10—12		20—25		40—50	
	ВВ, кг	СВ, шт.	ВВ, кг	СВ, шт.	ВВ, кг	СВ, шт.
2,0—4,0	—	1	0,05	0,5	0,1	0,5
4,1—6,0	—	2	0,05	0,5	0,1	0,5
6,1—8,0	—	3	0,05	0,5	0,1	0,5
8,1—10,0	—	4	0,10	1,0	0,1	0,5
10,1—12,0	—	5	0,10	1,0	0,2	1,0
12,1—14,0 и более	—	6	0,15	1,5	0,2	1,0

Примечание. В выработках, опасных по пыли, к нормам расхода ВВ и СВ применять коэффициент 2.

Таблица 25

Очистные забои

Мощность угольного пласта, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 т и 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	Машинно-взрывная выемка							
	на 1 т				на 1 м³			
	f >2,5		f =1,5—2,5		f >2,5		f =1,5—2,5	
	ВВ, кг	СВ, шт.	ВВ, кг	СВ, шт.	ВВ, кг	СВ, шт.	ВВ, кг	СВ, шт.
0,75—1,00	0,32	0,54	0,24	0,35	0,47	0,76	0,35	0,50
1,01—1,30	0,30	0,50	0,22	0,33	0,44	0,70	0,32	0,47
1,31—1,60	0,29	0,48	0,21	0,32	0,42	0,66	0,30	0,45
1,61—2,00	0,27	047	0,20	0,31	0,41	0,64	0,28	0,44
2,01 и более	0,25	0,46	0,20	0,30	0,41	0,62	0,27	0,43
	Взрывная выемка							
0,75—1,00	0,47	0,82	0,29	0,56	0,66	1,24	0,41	0,70
1,01—1,30	0,42	0,72	0,26	0,46	0,61	1,12	0,38	0,66
1,31—1,60	0,39	0,63	0,24	0,44	0,55	0,89	0,35	0,62
1,61—2,00	0,35	0,57	0,23	0,41	0,51	0,85	0,33	0,59
2,01 и более	0,33	0,52	0,22	0,39	0,48	0,78	0,31	0,55

4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПЕЧОРСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 26

Породные забои (квершлаги, полевые штреки и др.)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	f = 2—4				f = 5—7			
	на 1 м		на 1 м³		на 1 м		на 1 м³	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
4,00—6,00	8,55	11,00	1,71	2,20	11,55	16,05	2,31	3,21
6,01—8,00	10,29	11,69	1,47	1,67	12,60	17,64	1,80	2,52
8,01—10,00	11,97	12,42	1,33	1,38	13,68	19,26	1,52	2,14
10,01—12,00	13,64	13,09	1,24	1,19	14,85	20,90	1,35	1,90
12,01—14,00	15,34	13,78	1,18	1,06	15,86	22,49	1,22	1,73
14,01—16,00	16,95	14,55	1,13	0,97	17,10	24,00	1,14	1,60
16,01—18,00	18,70	15,30	1,10	0,90	18,87	25,67	1,10	1,51
18,01—20,00	20,33	15,96	1,07	0,84	20,71	27,36	1,09	1,44

Продолжение табл. 26

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	f =8—10				f =11—14			
	на 1 м		на 1 м³		на 1 м		на 1 м³	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
4,00—6,00	13,10	16,90	2,62	3,38	15,05	20,75	3,01	4,15
6,01—8,00	15,33	19,53	2,19	2,79	19,04	24,22	2,72	3,46
8,01—10,00	17,55	22,23	1,95	2,47	23,04	27,63	2,56	3,07
10,01—12,00	19,80	24,97	1,80	2,27	27,06	31,13	2,46	2,83
12,01—14,00	21,97	27,56	1,69	2,12	31,07	34,58	2,39	2,66
14,01—16,00	24,15	30,30	1,61	2,02	35,10	37,95	2,34	2,53
16,01—18,00	26,35	32,98	1,55	1,94	39,10	41,48	2,30	2,44
18,01—20,00	28,69	35,72	1,51	1,88	43,13	44,84	2,27	2,36

Таблица 27

Угольные забои (уклоны, бремсберги, штреки)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	f =0,5—1,0				f =1,01—1,5			
	на 1 м		на 1 м³		на 1 м		на 1 м³	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
4,00—6,00	7,55	10,60	1,51	2,12	8,20	11,30	1,64	2,26
6,01—8,00	8,40	11,34	1,20	1,62	9,17	12,11	1,31	1,73
8,01—10,00	8,68	12,60	0,96	1,40	10,17	12,96	1,13	1,44
10,01—12,00	8,81	12,88	0,80	1,17	11,22	13,86	1,02	1,26
12,01—14,00	9,08	12,95	0,69	1,00	12,22	14,69	0,94	1,13
14,01—16,00	9,46	13,20	0,63	0,88	13,20	15,60	0,88	1,04

Таблица 28

Смешанные забои (штреки, бремсберги, уклоны и другие пластовые выработки)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	m =0,76—1,00 м								m = 1,01—1,30 м			
	по углю				по породе				по углю		по породе	
	f =0,5—1,0		f= 1,0—1,5		f =2—4		f =5—7		f =0,5—1,0		f =5,0—7,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
4,00—6,00	3,05	5,8	4,5	5,75	3,40	4,60	5,20	6,7	3,76	6,25	3,55	5,4
6,01—8,00	3,22	6,16	5,04	6,58	3,92	5,60	6,16	8,4	4,06	7,0	3,5	5,6
8,01—10,00	3,42	6,48	5,58	7,38	4,50	6,66	7,20	10,08	4,32	7,83	3,42	5,85
10,01—12,00	3,63	6,82	6,05	8,14	4,95	7,59	8,25	11,77	4,51	8,58	3,3	6,05
12,01—14,00	3,77	7,15	6,63	8,97	5,46	8,58	9,23	13,52	4,81	9,36	3,25	6,24
14,01—16,00	4,05	7,5	7,05	9,75	6,00	9,60	10,35	15,15	4,95	10,05	3,15	6,45
16,01—18,0	4,25	7,82	7,65	10,54	6,63	10,50	11,22	16,83	5,27	10,88	3,06	6,63

Продолжение табл. 28

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки, кг (ВВ), шт. (СВ)													
	m =1,31—1,60 м										m = 1,61 м и выше			
	по углю				по породе						по углю		по породе	
	f =0,5—1,0		f =1,0—1,5		f =2—4		f =5—7		f =8—10		f =0,5—1,0		f =5—7	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
4,00—6,00	3,30	6,55	4,15	7,10	2,05	2,90	2,40	3,50	4,60	5,60	3,85	6,80	2,40	4,00
6,01—8,00	3,57	6,86	5,32	9,03	2,10	2,87	2,52	3,71	5,11	6,37	4,41	7,35	2,80	4,55
8,01—10,00	3,87	7,29	6,12	10,35	2,07	2,79	2,61	3,96	5,67	7,11	4,95	7,92	3,24	5,22
10,01—12,00	4,07	7,59	6,71	11,22	2,09	2,75	2,75	4,18	6,16	7,81	5,50	8,47	3,63	5,72
12,01—14,00	4,29	7,93	7,02	11,57	2,08	2,75	2,86	4,42	6,76	8,58	6,11	8,97	4,03	6,37
14,01—16,00	4,65	8,40	6,90	11,40	2,10	2,70	3,00	4,65	7,20	9,30	6,75	9,60	4,50	6,90
16,01—18,00	4,98	8,67	6,63	10,54	2,04	2,72	3,06	4,76	7,82	10,20	7,31	10,20	4,93	7,48

Таблица 29

Смешанные забои (штреки, бремсберги, уклоны и другие пластовые выработки)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ массы в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	m=0,76—1,00 м								m=1,01—1,30 м			
	по углю				по породе				по углю		по породе	
	f=0,5—1,0		f=1,0—1,5		f=2—4		f=5—7		f=0,5—1,0		f=5—7	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
4,00—6,00	0,61	1,16	0,90	1,15	0,68	0,92	1,04	1,34	0,76	1,25	0,71	1,08
6,01—8,00	0,46	0,88	0,72	0,94	0,56	0,80	0,88	1,20	0,58	1,00	0,50	0,80
8,01—10,00	0,38	0,72	0,62	0,82	0,50	0,74	0,80	1,12	0,48	0,88	0,38	0,65
10,01—12,00	0,33	0,62	0,55	0,74	0,45	0,69	0,75	1,07	0,41	0,78	0,30	0,55
12,01—14,00	0,29	0,55	0,51	0,69	0,42	0,66	0,71	1,04	0,37	0,72	0,25	0,48
14,01—16,00	0,27	0,50	0,47	0,65	0,40	0,64	0,69	1,01	0,33	0,67	0,21	0,43
16,01—18,00	0,25	0,46	0,45	0,62	0,39	0,62	0,66	0,99	0,31	0,64	0,18	0,39

Таблица 30

Нарезные выработки (просеки, печи, разрезные печи)

Ширина выработки, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	m=0,75—1,30 м				m=1,31—2,20 м				m=2,21—2,81 м			
	f=0,5—1,0		f=1,0—1,5		f=0,5—1,0		f=1,0—1,5		f=0,5—1,0		f=1,0—1,5	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
2,00—3,00	2,43	4,20	3,80	5,93	4,20	7,71	4,86	5,69	5,69	10,00	6,62	12,62
3,01—4,00	2,83	4,48	4,52	5,95	5,03	8,70	5,82	6,62	5,69	9,53	6,04	11,72
4,01—5,00	3,28	4,75	5,22	5,98	5,83	9,69	6,77	7,56	5,74	9,00	5,51	11,25
5,01—6,00	3,74	4,09	5,94	6,05	6,55	10,69	7,70	8,47	5,77	8,52	4,95	9,76

Таблица 31

Нарезные выработки (просеки, печи, разрезные печи)

Ширина выработки, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	m = 0,75—1,30 м				m = 1,31—2,20 м				m = 2,21—2,81 м			
	f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5		f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5		f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
2,00—3,00	0,97	1,68	1,52	2,37	0,96	1,76	1,11	1,30	0,91	1,60	1,06	2,02
3,01—4,00	0,81	1,28	1,29	1,70	0,82	1,42	0,95	1,08	0,65	1,09	0,69	1,34
4,01—5,00	0,73	1,05	1,16	1,33	0,74	1,23	0,86	0,96	0,51	0,80	0,49	0,95
5,01—6,00	0,68	0,91	1,08	1,10	0,68	1,11	0,80	0,88	0,42	0,62	0,36	0,71

Таблица 32

Ниши очистных забоев

Длина ниши, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м подвигания ниши, кг (ВВ), шт. (СВ)									
	m = 0,76—1,00 м		m = 1,01—1,30 м		m = 1,31—1,60 м				m = 1,61—1,90 м	
	f = 1,0—1,5		f = 0,5—1,0		f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5		f = 0,5—1,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
2,00—3,00	2,11	2,55	2,58	3,99	3,08	5,21	3,33	3,33	2,23	7,90
3,01—4,00	2,62	3,23	3,22	3,74	3,19	5,68	3,70	4,01	2,75	8,08
4,01—5,00	3,09	3,96	3,57	3,46	2,93	5,61	3,85	4,43	3,30	8,18
5,01—6,00	3,58	4,65	3,92	3,22	2,55	5,34	4,06	4,78	3,75	8,37
6,01—7,00	4,12	5,32	4,33	2,91	2,17	4,99	4,52	4,99	4,32	8,53
7,01—8,00	4,62	6,07	4,65	2,67	1,96	5,00	5,54	7,28	4,85	8,66

Таблица 33

Ниши очистных забоев

Длина ниши, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м подвигания ниши, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	m = 1,91—2,20 м				m = 2,21—2,50 м			
	f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5		f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
2,00—3,00	2,05	7,01	4,56	7,78	1,58	3,34	3,87	5,69
3,01—4,00	2,51	7,31	5,31	8,60	1,89	4,11	4,77	7,07
4,01—5,00	2,95	7,65	6,09	9,40	2,11	4,86	5,28	7,82
5,01—6,00	3,38	7,89	6,87	10,14	2,45	5,56	5,43	8,14
6,01—7,00	3,86	8,26	7,59	10,92	2,75	6,41	5,19	7,94
7,01—8,00	4,30	8,45	8,45	11,68	2,99	7,05	4,58	7,05

Таблица 34

Ниши очистных забоев

Длина ниши, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)									
	m = 0,76—1,00 м		m = 1,01—1,30 м		m = 1,31—1,60 м				m = 1,61—1,90 м	
	f = 1,0—1,5		f = 0,5—1,0		f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5		f = 0,5—1,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
2,00—3,00	0,96	1,16	0,90	0,39	0,85	1,44	0,92	0,92	0,51	1,81
3,01—4,00	0,85	1,05	0,80	0,93	0,63	1,12	0,73	0,79	0,45	1,32
4,01—5,00	0,78	1,00	0,69	0,67	0,45	0,86	0,59	0,68	0,42	1,04
5,01—6,00	0,74	0,96	0,62	0,51	0,32	0,67	0,51	0,60	0,39	0,87
6,01—7,00	0,72	0,93	0,58	0,39	0,23	0,53	0,48	0,53	0,38	0,75
7,01—8,00	0,70	0,92	0,54	0,31	0,18	0,46	0,51	0,67	0,37	0,66

Продолжение табл. 34

Ниши очистных забоев

Длина ниши, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	m = 1,91—2,20 м				m = 2,21—2,50 м			
	f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5		f = 0,5—1,0		f = 1,0—1,5	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
2,00—3,00	0,40	1,37	0,89	1,52	0,27	0,57	0,66	0,97
3,01—4,00	0,35	1,02	0,74	1,20	0,23	0,50	0,58	0,86
4,01—5,00	0,32	0,83	0,66	1,02	0,20	0,46	0,50	0,74
5,01—6,00	0,30	0,70	0,61	0,90	0,19	0,43	0,42	0,63
6,01—7,00	0,29	0,62	0,57	0,82	0,18	0,42	0,34	0,52
7,01—8,00	0,28	0,55	0,55	0,76	0,17	0,40	0,26	0,40

Таблица 35

Очистные забои

Мощность пласта, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 тонну добычи, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	Взрывная выемка		Рыхление угольного массива перед комбайном			
	f = 1,1—1,5		f = 0,6—1,0		f = 1,1—1,5	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
0,50—0,75	—	—	—	—	—	—
0,76—1,00	0,69	1,54	0,167	0,400	0,295	0,879
1,01—1,30	0,53	1,15	0,157	0,368	0,258	0,670
1,31—1,60	0,44	0,98	0,145	0,348	0,224	0,580
1,61—1,90	0,38	0,78	0,132	0,335	0,193	0,507
1,91—2,20	0,34	0,68	0,116	0,326	0,163	0,456
2,21—2,50	0,31	0,60	0,099	0,320	0,136	0,418
2,51—2,80	0,28	0,54	0,080	0,315	0,111	0,388
2,81 и более	0,26	0,49	0,059	0,310	0,088	0,364

Таблица 36

Взрывная посадка пород кровли в очистных забоях

Мощность пласта	Норма расхода взрывных материалов на 1 т добычи угля, кг (ВВ), шт. (СВ)	
	ВВ	СВ
1,01—1,3	0,0560	0,94
1,31—1,6	0,0442	0,74
1,61—1,9	0,0367	0,62
1,91—2,3	0,0308	0,52
2,31—2,7	0,0257	0,43
2,71 и более	0,0230	0,38

Нормы рассчитаны для взрывания деревянных стоек в очистных забоях и принудительного обрушения пород кровли.

5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КАРАГАНДИНСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 37

Породные забои (квершлаги, полевые штреки и др.)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки и на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт (СВ)			
	на 1 м		на 1 м³	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	f = 2—4			
4,00—6,00	8,25	10,30	1,65	2,06
6,01—8,00	10,85	13,75	1,55	1,97
8,01—10,00	13,30	16,50	1,48	1,83
10,01—12,00	15,60	18,80	1,42	1,71
12,01—14,00	19,00	21,20	1,38	1,63
14,01—16,00	20,20	23,60	1,35	1,57
16,01—18,00	22,40	25,80	1,32	1,52
	f = 5—7			
4,00—6,00	13,00	18,15	2,60	3,63
6,01—8,00	17,15	24,90	2,45	3,56
8,01—10,00	21,60	28,80	2,40	3,20
10,01—12,00	26,00	32,80	2,36	2,98
12,01—14,00	30,00	34,60	2,30	2,67
14,01—16,00	34,20	34,70	2,28	2,31
16,01—18,00	38,00	36,00	2,24	2,12

Таблица 38

Угольные забои (штреки, просеки, печи и др.)

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f =0,6—1,0		f =1,0—1,5		f =1,5—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
4,00—6,00	4,70	5,40	5,75	6,70	6,65	7,65
6,01—8,00	5,30	7,07	7,07	8,40	8,40	9,55
8,01—10,00	6,30	8,74	8,30	10,20	10,00	11,35
10,01—12,00	7,50	9,65	9,70	11,40	10,80	12,50
12,01—14,00	8,35	9,50	10,90	11,60	12,35	15,00
14,01—16,00	—	—	—	—	—	—
Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ).						
4,00—6,00	0,88	1,08	1,15	1,34	1,33	1,53
6,01—8,00	0,76	1,01	1,01	1,20	1,20	1,36
8,01—10,00	0,70	0,97	0,92	1,13	1,11	1,26
10,01—12,00	0,68	0,88	0,88	1,04	1,00	1,14
12,01—14,00	0,64	0,73	0,84	0,89	0,95	1,00
14,01—16,00	—	—	—	—	—	—

Таблица 39

Смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)			
	f =1,5—2,0		f =2—4	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1	2	3	4	5
	m = 1,01—1,30 м			
4,00—6,00	1,462	1,665	1,53	1,725
6,01—8,00	1,345	1,490	1,41	1,555
8,01—10,00	1,246	1,392	1,30	1,460
10,01—12,00	1,143	1,275	1,19	1,340
12,01—14,00	1,100	1,140	1,12	1,210
14,01—16,00	1,050	1,030	1,05	1,090
16,01—18,00	—	—	—	—

Продолжение табл. 39

1	2	3	4	5
	m = 1,31—1,60 м			
4,00—6,00	1,40	1,60	1,47	1,665
6,01—8,00	1,28	1,38	1,34	1,490
8,01—10,00	1,18	1,33	1,24	1,400
10,01—12,00	1,08	1,21	1,13	1,280
12,01—14,00	1,02	1,08	1,07	1,140
14,01—16,00	1,00	0,97	1,02	1,030
16,01—18,00	—	—	—	—
	m = 1,61 м и более			
4,00—6,00	1,345	1,545	1,41	1,61
6,01—8,00	1,220	1,374	1,28	1,44
8,01—10,00	1,126	1,272	1,19	1,34
10,01—12,00	1,020	1,155	1,07	1,22
12,01—14,00	0,950	1,020	1,00	1,08
14,01—16,00	0,900	0,910	0,95	0,97
16,01—18,00	—	—	—	—

Таблица 40

Смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м проходки, кг (ВВ), шт. (СВ)			
	f = 1,5—2,0		f = 2—4	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1	2	3	4	5
	m = 1,01—1,30 м			
4,00—6,00	4,10	4,67	3,36	3,80
6,01—8,00	4,57	5,05	5,07	5,60
8,01—10,00	4,86	5,42	6,60	7,45
10,01—12,00	4,68	5,24	8,20	9,25
12,01—14,00	4,85	5,03	9,60	10,40
14,01—16,00	5,25	5,15	10,50	10,90
16,01—18,00	—	—	—	—
	m = 1,31—1,60 м			
4,00—6,00	5,04	5,76	2,30	2,33
6,01—8,00	5,36	5,80	3,76	4,17
8,01—10,00	5,66	6,40	5,22	5,90

Продолжение табл. 40

1	2	3	4	5
10,01—12,00	5,62	6,30	6,55	7,32
12,01—14,00	5,70	6,05	7,90	6,44
14,01—16,00	6,30	6,10	8,80	8,90
16,01—18,00	—	—	—	—
	m = 1,61 м и более			
4,00—6,00	5,40	1,54	1,41	1,61
6,01—8,00	5,74	6,46	2,95	3,32
8,01—10,00	6,20	7,00	5,35	6,05
10,01—12,00	5,95	6,70	5,55	6,34
12,01—14,00	6,10	6,50	6,60	7,15
14,01—16,00	6,40	6,45	7,50	7,70
16,01—18,00	—	—	—	—

Таблица 41

Нарезные выработки (просеки, разрезные печи)

Ширина выработки, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f = 0,6—1,0		f = 1,0—1,5		f = 1,5—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	m = 1,01—1,30 м					
2,00—3,00	0,98	1,18	1,25	1,44	1,43	1,63
	m = 1,31—1,60 м					
2,00—3,00	0,91	1,11	1,18	1,37	1,36	1,56
	m = 1,61 м и более					
2,00—3,00	0,82	1,05	1,08	1,27	1,26	1,45
Расход взрывных материалов на 1 м проходки, кг, шт.						
	m = 1,01—1,30 м					
2,00—3,00	3,4	4,6	4,35	6,78	5,20	6,61
	m = 1,31—1,60 м					
2,00—3,00	4,2	5,4	5,1	6,51	5,9	7,42
	m = 1,61 м и более					
2,00—3,00	5,2	6,3	6,05	7,4	6,65	8,34

Нарезные выработки в Карагандинском бассейне имеют небольшое сечение, поэтому все они объединены в одну группу (ширина 2—3 м).

Таблица 42

Ниши очистных забоев

Длина ниши, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м подвигания ниши, кг (ВВ), шт. (СВ)			
	f =1,0—1,5		f =1,51—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1	2	3	4	5
	m = 1,00—1,30 м			
2,0	—	—	2,6	3,9
3,1—4,0	4,0	6,2	4,4	6,8
4,1—5,0	6,4	9,15	1,2	10,3
5,1—6,0	7,6	11,0	8,6	12,0
6,1—7,0	8,9	12,8	10,0	14,0
8,0	10,6	15,2	12,0	16,4
10,1—11,0	12,8	19,3	14,8	20,0
	m = 1,31—1,60 м			
3,1—4,0	—	—	9,7	16,2
4,1—5,0	7,00	8,7	11,8	12,5
5,1—6,0	8,33	10,4	14,0	15,0
6,1—7,0	10,40	12,2	16,0	17,2
7,1—8,0	12,00	13,8	18,0	19,5
8,1—9,0	13,60	15,5	20,0	22,0
9,1—10,0	15,40	17,3	22,0	24,0
10,1—11,0	17,00	19,0	24,0	26,5
11,1—12,0	18,70	20,7	26,0	28,8
14,0	22,80	25,0	31,2	34,5
	m =1,61—1,90 м			
4,0	6,02	10,0	8,2	1,4
5,0	8,60	12,7	10,6	14,2
5,1—6,0	9,60	14,0	11,6	15,5
6,1—7,0	11,40	16,0	13,5	18,0
7,1—8,0	13,00	11,8	15,4	20,0
8,1—9,0	14,40	19,2	17,2	22,2
9,1—10,0	15,30	21,0	18,7	24,0
10,1—11,0	16,80	22,2	20,0	26,0
12,5	18,40	24,4	22,2	29,0
	m = 1,91—2,20 м			
1,1—2,0	—	—	3,5	5,83
2,1—3,0	4,66	3,82	5,2	8,2
3,1—4,0	7,24	9,62	7,0	10,7

Продолжение табл. 42

1	2	3	4	5
4,1—5	10,4	13,6	8,8	13,0
5,1—6	12,6	17,5	10,6	15,5
6,1—7	14,6	21,2	12,3	17,8
7,1—8	16,8	25,0	14,2	20,3
9,1—10	21,0	32,93	18,0	25,2
	m = 2,21—2,5 м			
3,1—4	8,6	11,32		
4,1—5	10,0	13,2		
5,1—6	11,46	14,7		
6,1—7	12,61	16,22		
7,1—8	13,8	17,6		
	m = 2,51—2,8 м			
1,1—2	2,71	4,55		
4,1—5	10,35	17,25		
6,1—7	15,1	25,9		
	m = 2,81—3,1 м			
2,0	7,7	9,0		
3,0	8,8	11,2		
3,1—4	9,2	12,5		
6,1—7	12	20,8		
7,1—8	13	23,5		

Таблица 43

Ниши очистных забоев

Длина ниши, м	Нормы расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)			
	f = 1,0—1,5		f = 1,51—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1	2	3	4	5
	m = 1,0—1,3 м			
2,0	—	—	1,5	1,88
3,0	1,37	1,72	1,4	1,8
4,1—5	1,24	1,65	1,28	1,72
5,1—6	1,18	1,63	1,2	1,7
6,1—7	1,12	1,61	1,18	1,68
8,0	1,06	1,6	1,14	1,65
10,1—11	1,06	1,6	1,13	1,64

Продолжение табл. 43

1	2	3	4	5
	m=1,31—1,6 м			
3,1—4	1,08	1,59	1,2	1,7
4,1—5	1,05	1,58	1,14	1,65
5,1—6	1,0	1,57	1,1	1,64
6,1—7	0,98	1,57	1,05	1,62
7,1—8	0,97	1,56	1,02	1,6
8,1—9	0,95	1,56	1,0	1,6
9,1—10	0,95	1,56	1,0	1,6
10,1—11	0,95	1,56	1,0	1,6
11,1—12	0,95	1,56	1,00	1,6
14,0	0,95	1,56	1,0	1,6
	m=1,61—1,9 м			
4,0	1,0	1,34	1,22	1,56
5,0	0,97	1,29	1,2	1,5
5,1—6	0,96	1,27	1,17	1,47
6,1—7	0,9	1,23	1,12	1,42
7,1—8	0,86	1,2	1,06	1,36
8,1—9	0,83	1,16	1,02	1,3
9,1—10	0,81	1,12	0,98	1,23
10,1—11	0,81	1,10	0,96	1,20
12,5	0,80	1,08	0,95	1,18
	m = 1,91—2,2 м			
1,1—2	1,00	1,52		
2,1—3	1,00	1,48		
3,1—4	1,00	1,40		
4,1—5	0,98	1,44		
5,1—6	0,98	1,40		
6,1—7	0,96	1,39		
7,1—8	0,97	1,37		
9,1—10	0,96	1,34		
	m = 2,21—2,5 м			
3,1—4	0,96	1,24		
4,1—5	0,86	1,14		
5,1—6	0,78	1,04		
6,1—7	0,72	0,86		
7,1—8	0,67	0,94		
	m = 2,51—2,8 м			
1,1—2	0,87	1,22		
4,1—5	0,77	1,24		
6,1—7	0,73	1,20		
	m = 2,81—3,1 м			
2,0	1,10	1,50		
3,0	0,99	1,36		
3,1—4	0,80	1,30		
6,1—7	0,58	1,08		
7,1—8	0,52	1,02		

Норма расхода ВМ по очистным забоям составлена для взрывчатого вещества угленита Э-6. Это связано с тем, что подавляющее большинство очистных забоев работает именно с этим типом ВВ. С применением аммонита ПЖВ работает всего несколько лав, и данные по этим лавам скорректированы переводным коэффициентом 1,5.

Таблица 44

Очистные забои

Длина ниши, м	Норма расхода ВМ на 1 тонну добычи, кг (ВВ), шт. (СВ)			
	f = 1—1,5		f = 1,51—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1	2	3	4	5
	m = 1,0—1,3 м			
2,0	1,10	1,32	1,18	1,40
3,0	1,01	1,26	1,08	1,33
4,1—5	0,89	1,18	0,95	1,23
5,1—6	0,83	1,14	0,89	1,18
6,1—7	0,77	1,1	0,82	1,15
8,0	0,72	1,08	0,78	1,10
10,1—11	0,69	1,04	0,74	1,08
	m = 1,31—1,6 м			
3,1—4	0,77	1,18	0,84	1,25
4,1—5	0,75	1,17	0,82	1,23
5,1—6	0,74	1,16	0,8	1,21
6,1—7	0,74	1,14	0,8	1,20
7,1—8	0,74	1,14	0,75	1,18
8,1—9	0,73	1,12	0,79	1,17
9,1—10	0,72	1,12	0,78	1,17
10,1—11	0,71	1,11	0,77	1,16
11,1—12	0,71	1,11	0,76	1,16
14,0	0,70	1,0	0,76	1,15
	m = 1,61—1,9 м			
4,0	0,68	0,98	0,85	1,12
5,0	0,65	0,93	0,82	1,07
5,1—6	0,64	0,92	0,80	1,05
6,1—7	0,62	0,88	0,78	1,00
8,0	0,60	0,75	0,74	0,94
9,0	0,60	0,83	0,72	0,90
10,0	0,6	0,80	0,71	0,88
10,1—11	0,6	0,79	0,70	0,87
12,1—12,5	0,6	0,78	0,70	0,86

Продолжение табл. 44

1	2	3	4	5
	m = 1,91—2,2 м			
1,1—2	0,76	1,05		
2,1—3	0,74	0,92		
3,1—4	0,71	0,99		
4,1—5	0,70	0,98		
5,1—6	0,70	0,96		
6,1—7	0,70	0,95		
7,1—8	0,70	0,94		
9,1—10	0,70	0,94		
	m = 2,21—2,5 м			
3,1—4	0,68	0,88		
4,1—5	0,63	0,80		
5,1—6	0,58	0,54		
6,1—7	0,55	0,44		
7,1—8	0,50	0,46		
	m = 2,51—2,8 м			
1,1—2	0,60	0,97		
4,1—5	0,53	0,88		
6,1—7	0,49	0,84		
	m = 2,81—3,1 м			
2,0	0,94	1,08		
3,0	0,73	0,96		
3,1—4	0,65	0,90		
6,1—7	0,40	0,76		
7,1—8	0,36	0,74		

Таблица 45

Очистные забои

Мощность пласта, м	Нормы расхода ВМ на 1 тонну добычи при ручной выемке, кг (ВВ), шт. (СВ)	
	f = 1—1,5	
	ВВ	СВ
1,2	0,54	0,70
1,6	0,57	0,72
1,9—2,2	0,58	0,72
2,21—2,5	0,55	0,69
2,7	0,49	0,63
3,0	0,40	0,50

Таблица 46

Очистные забои

Мощность пласта, м	Нормы расхода ВМ для рыхления на 1000 т добычи, кг (ВВ), шт. (СВ)			
	f=1—1,5		f=1,51—2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1,0—1,3	248	891	177	612
1,3—1,6	248	593	224	640
1,6—1,9	202	538	181	430
1,9—2,2	177	565	—	—
2,2—2,5	184	665	—	—
2,5—2,8	144	662	—	—

6. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Нормы расхода ВМ на проведение горных выработок по углю, породе и смешанным забоям приведены в табл. 48—53.

Нормы расхода ВМ для породной части забоя скорректированы на поправочные коэффициенты, которые приняты по данным ВзрывПЭУ комбината «Кузбассуголь»

при присечке породы 20—40% — 0,4;

при присечке породы 40—60% — 0,6;

при присечке породы 60—80% — 0,8.

Эти поправочные коэффициенты учитывают наличие в породной части забоя 2-х плоскостей обнажения.

При присечке породы до 20% нормы расхода ВМ приняты как по углю, а при присечке породы свыше 80% нормы расхода ВМ приняты как по породе.

Нормы расхода СВ и ВВ (патронов МГПП-50) на 1 м проходки выработки в зависимости от сечения выработок для создания водяных завес приведены в табл. 47.

Таблица 47

Сечение выработки, м²	до 4,0	4,01—8,0	8,01—12,0	12,01—16,0	более 16,0
Норма расхода СВ на 1 м проходки, шт.	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
Норма расхода ВВ (МГПП-50) на 1 м проходки, шт.	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5

Таблица 48

Угольные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ в целике и на 1 м проходки выработки, кг (ВВ), шт. (СВ)											
	f = 0,6—1,0				f = 1,0—1,5				f = 1,5—2,0			
	на 1 м³		на 1 м		на 1 м³		на 1 м		на 1 м³		на 1 м	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
до 2,00	1,123	1,694	1,965	2,965	1,260	1,961	2,205	3,432	1,343	2,101	2,350	3,677
2,01—4,00	0,879	1,522	2,637	4,566	1,013	1,714	3,039	5,142	1,100	1,868	3,300	5,604
4,01—6,00	0,742	1,425	3,710	7,125	0,875	1,576	4,375	7,880	0,964	1,738	4,820	8,690
6,01—8,00	0,684	1,384	4,788	9,688	0,816	1,516	5,712	10,612	0,906	1,682	6,342	11,774
8,01—10,00	0,651	1,361	5,859	12,249	0,783	1,483	7,047	13,347	0,873	1,651	7,857	14,859
10,01—12,00	0,630	1,346	6,930	14,806	0,762	1,462	8,382	16,082	0,853	1,631	9,383	17,941
12,01—14,00	0,616	1,336	8,008	17,368	0,748	1,448	9,724	18,824	0,839	1,617	10,907	21,021
14,01—16,00	0,605	1,328	9,075	19,920	1,737	1,437	11,055	21,555	0,828	1,607	12,420	24,105
более 16,01	0,597	1,323	10,149	22,491	0,729	1,429	12,393	24,293	0,820	1,600	13,940	27,200

Таблица 49

Породные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ в целике и на 1 м проходки выработки, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	f = 2—4				f=5—7			
	на 1 м³		на 1 м		на 1 м³		на 1 м	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
до 2,00	1,863	2,726	3,260	4,771	2,386	2,793	4,176	4,889
2,00—4,00	1,520	2,307	4,560	6,921	1,917	2,433	5,751	7,299
4,01—6,00	1,328	2,072	6,640	10,360	1,654	2,232	8,270	11,160
6,01—8,00	1,246	1,971	8,722	13,797	1,541	2,146	10,787	15,022
8,01—10,00	1,200	1,916	10,800	17,244	1,479	2,098	13,311	18,882
10,01—12,00	1,171	1,880	12,881	20,680	1,439	2,067	15,829	22.737
12,01—14,00	1,151	1,855	14,963	24,115	1,412	2,046	18,356	26,598
14,01—16,00	1,136	1,837	17,040	27,555	1,391	2,031	20,865	30,465
более 16,01	1,125	1,824	19,125	31,008	1,376	2,019	23,392	34,323

Продолжение табл. 49

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ в целике и на 1 м проходки выработки, кг (ВВ), шт. (СВ)							
	f=8—10				f=11—14			
	на 1 м³		на 1 м		на 1 м³		на 1 м	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
до 2,00	2,911	3,201	5,094	5,602	3,256	3,513	5,698	6,148
2,01—4,00	2,390	2,797	7,170	8,391	2,703	3,053	8,109	9,159
4,01—6,00	2,098	2,570	10,490	12,850	2,394	2,796	11,970	13,980
6,01—8,00	1,973	2,473	13,811	17,311	2,261	2,686	15,827	18,802
8,01—10,00	1,903	2,419	17,127	21,771	2,188	2,624	19,694	23,616
10,01—12,00	1,859	2,385	20,449	26,235	2,141	2,585	23,551	28,435
12,01—14,00	1,828	2,361	23,764	30,693	2,108	2,558	27,404	33,254
14,01—16,00	1,806	2,343	27,090	35,145	2,085	2,539	31,275	38,085
более 16,01	1,789	2,330	30,413	39,610	2,066	2,524	35,122	42,908

Таблица 50

Смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов по углю на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f = 0,6 ÷ 1,0		f = 1,01 ÷ 1,5		f = 1,51 ÷ 2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	Присечка породы 20—40					
до 2,00	1,345	1,851	1,484	2,185	1,564	2,312
2,01 ÷ 4,00	1,063	1,752	1,199	1,900	1,284	2,043
4,01 ÷ 6,00	0,810	1,473	0,944	1,645	1,032	1,803
6,01 ÷ 8,00	0,754	1,434	0,887	1,588	0,976	1,749
8,01 ÷ 10,00	0,706	1,399	0,838	1,539	0,928	1,703
10,01 ÷ 12,00	0,667	1,372	0,800	1,500	1,890	1,666
12,01 ÷ 14,00	0,650	1,360	0,782	1,482	0,872	1,649
14,01 ÷ 16,00	0,675	1,352	0,770	1,470	0,862	1,639
более 16,01	0,630	1,346	0,762	1,462	0,852	1,630
	Присечка породы 40—60					
до 2,00	1,647	2,070	1,798	2,498	1,870	2,605
2,01 ÷ 4,00	1,297	1,817	1,435	2,137	1,516	2,266
4,01 ÷ 6,00	0,947	1,570	1,082	1,783	1,168	1,933
6,01 ÷ 8,00	0,816	1,477	0,949	1,650	1,037	1,477
8,01 ÷ 10,00	0,777	1,449	0,910	1,700	0,998	1,449
10,01 ÷ 12,00	0,406	1,400	0,839	1,539	0,929	1,704
12,01 ÷ 14,00	0,695	1,391	0,827	1,520	0,917	1,692
14,01 ÷ 16,00	0,661	1,368	0,793	1,494	0,884	1,660
более 16,01	0,642	1,354	0,774	1,474	0,864	1,642
	Присечка породы 60—80					
до 2,0	—	—	—	—	—	—
2,01 ÷ 4,00	1,513	1,970	1,654	2,358	1,732	2,472
4,01 ÷ 6,00	1,281	1,805	1,420	2,121	1,500	2,252
6,01 ÷ 8,00	0,956	1,576	1,091	1,792	1,177	1,941
8,01 ÷ 10,00	0,917	1,548	1,052	1,752	1,138	1,904
10,01 ÷ 12,00	0,876	1,519	1,010	1,711	1,097	1,865
12,01 ÷ 14,00	0,824	1,482	0,957	1,658	1,045	1,815
14,01 ÷ 16,00	0,765	1,441	0,898	1,599	0,987	1,759
более 16,01	0,722	1,411	0,855	1,555	0,945	1,411

Таблица 51

Смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов по углю на 1 м проходки выработки, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f = 0,6÷1,0		f = 1,01÷1,5		f = 1,51÷2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
Присечка породы 20—40						
до 2,00	1,708	2,351	1,885	2,775	1,986	2,936
2,01÷4,00	2,073	3,416	2,338	3,705	2,504	3,984
4,01÷6,00	1,037	5,524	3,540	6,169	3,870	6,761
6,01÷8,00	3,559	6,768	4,187	7,495	4,607	8,255
8,01÷10,00	4,292	8,506	5,095	10,357	5,642	10,354
10,01÷12,00	5,249	10,798	6,296	11,805	7,004	13,111
12,01÷14,00	5,915	12,376	7,116	13,486	7,935	15,006
14,01÷16,00	6,750	13,520	7,700	14,700	8,620	16,390
более 16,01	6,961	14,873	8,420	16,155	9,415	18,040
Присечка породы 40—60						
до 2,00	1,515	1,904	1,654	2,298	1,720	2,397
2,01÷4,00	1,751	2,453	1,937	2,885	2,047	3,059
4,01÷6,00	2,367	3,925	2,705	4,457	2,920	4,832
6,01÷8,00	3,003	5,435	3,492	6,072	3,816	5,435
8,01÷10,00	3,325	6,202	3,895	7,276	4,271	6,202
10,01÷12,00	4,271	8,470	5,076	9,311	5,620	10,309
12,01÷14,00	4,517	9,041	5,375	9,932	5,960	10,998
14,01÷16,00	5,453	11,286	6,542	12,325	7,293	13,695
более 16,01	6,249	13,242	7,570	14,416	8,450	16,059
Присечка породы 60—80						
до 2,00	—	—	—	—	—	—
2,01÷4,00	1,579	2,068	1,737	2,476	1,819	2,596
4,01÷6,00	1,768	2,491	1,960	2,927	2,070	3,108
6,01÷8,00	2,342	3,861	2,673	4,390	2,884	4,755
8,01÷10,00	2,476	4,180	2,840	4,730	3,073	5,141
10,01÷12,00	2,654	4,603	3,060	5,184	3,324	5,651
12,01÷14,00	2,950	5,306	4,426	5,936	3,741	6,498
14,01÷16,00	3,442	6,484	4,041	7,195	4,441	7,915
более 16,01	3,993	7,803	4,728	8,599	5,226	7,803

Таблица 52

Смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов по породе на 1 м³ породы в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f =2,0÷4,0		f =5÷7		f =8÷10	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	Присечка породы 20—40					
до 2,00	0,536	0,935	0,668	0,898	0,846	1,034
2,01÷4,00	0,964	1,358	1,256	1,347	1,498	1,540
4,01÷6,00	0,877	1,252	1,134	1,255	1,365	1,436
6,01÷8,00	0,668	0,997	0,850	1,037	1,048	1,190
8,01÷10,00	0,613	0,929	0,774	0,979	0,964	1,125
10,01÷12,00	0,600	0,913	0,920	0,965	0,944	1,109
12,01÷14,00	0,564	0,868	0,706	0,927	0,888	1,066
14,01÷16,00	0,534	0,832	0,666	0,896	0,844	1,031
более 16,01	0,513	0,806	0,636	0,874	0,811	1,006
	Присечка породы 40—60					
до 2,00	1,665	2,304	2,184	3,000	2,508	2,568
2,01÷4,00	1,148	1,672	0,827	1,707	1,076	1,956
4,01÷6,00	0,970	1,454	1,229	1,520	1,522	1,746
6,01÷8,00	0,884	1,350	1,112	1,431	1,392	1,645
8,01÷10,00	0,807	1,256	1,006	1,350	1,274	1,554
10,01÷12,00	0,799	1,245	0,995	1,341	1,261	1,544
12,01÷14,00	0,757	1,195	0,938	1,297	1,198	1,495
14,01÷16,00	0,752	1,189	0,931	1,292	1,190	1,489
более 16,01	0,496	0,786	0,613	0,856	0,785	0,986
	Присечка породы 60—80					
до 2,00	1,863	2,726	2,386	2,793	2,911	3,201
2,01÷4,00	1,424	2,098	1,816	2,164	2,227	2,482
4,01÷6,00	1,151	1,765	1,444	1,878	1,813	2,160
6,01÷8,00	1,085	1,686	1,354	1,810	1,712	2,085
8,01÷10,00	1,015	1,599	1,258	1,736	1,606	2,000
10,01—12,00	0,926	1,553	1,206	1,695	1,430	1,954
12,01÷14,00	0,954	2,872	1,105	1,672	1,426	1,928
14,01÷16,00	0,942	1,510	1,158	1,659	1,494	1,914
более 16,01	0,929	1,494	1,140	1,646	1,475	1,898

Таблица 53

Смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Норма расхода взрывных материалов по породе на 1 м проходки выработки, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f =2,0÷4,0		f =5÷7		f =8÷10	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
	Присечка породы 20—40					
до 2,00	0,257	0,401	0,321	0,431	0,406	0,496
2,01÷4,00	1,012	1,426	1,319	1,414	1,573	1,617
4,01÷6,00	1,096	1,565	1,417	1,569	1,706	1,795
6,01÷8,00	1,523	2,273	1,938	2,364	2,389	2,713
8,01÷10,00	1,790	2,713	2,260	2,859	2,815	3,285
10,01÷12,00	1,878	2,858	2,880	3,020	2,955	3,471
12,01÷14,00	2,198	3,387	2,853	3,614	3,465	4,159
14,01÷16,00	2,606	4,060	3,248	4,370	4,117	5,032
более 16,01	3,051	4,798	3,786	5,198	4,827	5,988
	Присечка породы 40—60					
до 2,00	2,382	1,912	1,813	1,867	2,141	2,131
2,01÷4,00	1,894	2,759	1,364	2,816	1,775	3,227
4,01÷6,00	2,425	3,635	3,072	3,800	3,805	4,365
6,01÷8,00	2,935	4,482	3,692	4,751	4,618	5,461
8,01÷10,00	3,809	5,928	4,748	0,372	6,013	7.335
10,01÷12,00	3,955	6,163	4,925	6,638	6,242	7,643
12,01÷14,00	4,920	7,767	6,097	8,430	7.787	9,717
14,01÷16,00	5,076	8,026	6,284	8,721	8,032	10,051
более 16,01	3,581	5,675	4,426	6,180	5,668	7,119
	Присечка породы 60—80					
до 2,00	3,260	4,771	4,176	4,889	5,094	5,602
2,01÷4,00	2,777	4,092	3,541	4,220	4,343	4,841
4,01÷6,00	4,167	6,389	5,198	6,797	6,562	7,819
6,01÷8,00	4,937	7,671	6,161	8,235	7,794	9,478
8,01÷10,00	6,394	10,074	7,925	10,937	10,118	12,600
10,01÷12,00	7,380	12,377	9,612	13.509	11,397	15,573
12,01÷14,00	8,987	27,054	10,409	15,750	13.433	18,162
14,01÷16,00	9,890	15.855	12.159	17,419	15,687	20,097
более 16,01	11,055	17,779	13,566	19,587	17,552	22,586

Таблица 54

Очистные забои

Вынимаемая мощность пласта, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f = 0,6÷1,0		f = 1,01÷1,5		f = 1,51÷2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
Угол падения пласта до 45°						
0,5÷0,75	0,487	1,232	0,547	1,408	0,603	1,688
0,76÷1,00	0,420	1,131	0,483	1,257	0,541	1,446
1,01÷1,30	0,380	1,071	0,445	1,167	0,503	1,301
1,31÷1,60	0,353	1,032	0,420	1,108	0,478	1,206
1,61÷2,00	0,334	1,002	0,401	1,063	0,460	1,134
2,01÷2,50	0,317	0,978	0,385	1,027	0,445	1,076
более 2,51	0,306	0,960	0,374	1,000	0,434	1,033
Угол падения пласта свыше 45°						
0,5÷0,75	0,383	1,232	0,453	1,408	0,534	1,688
0,76÷1,00	0,345	1,131	0,407	1,257	0,478	1,446
1,01÷1,30	0,322	1,071	0,379	1,167	0,445	1,301
1,31÷1,60	0,307	1,032	0,360	1,108	0,423	1,206
1,61÷2,00	0,296	1,002	0,547	1,063	0,407	1,134
2,01÷2,50	0,287	0,978	0,335	1,027	0,394	1,076
более 2,51	0,280	0,960	0,327	1,000	0,384	1,033

Для определения норм расхода ВМ для забоев с предварительным рыхлением перед комбайновой выемкой к нормам, приведенным в табл. 54, необходимо применять коэффициент 0,70

Таблица 55

Щитовая система разработки

Вынимаемая мощность пласта, м	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f = 0,6÷1,0		f = 1,01÷1,5		f = 1,51÷2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1,20÷2,00	0,531	0,593	0,568	0,740	0,609	0,783
2,01÷3,50	0,406	0,525	0,460	0,615	0,514	0,675
3,51÷5,50	0,338	0,488	0,401	0,547	0,462	0,616
более 5,51	0,306	0,470	0,373	0,514	0,437	0,588

Таблица 56

Различные системы разработки (кроме щитовой)

Системы разработки	Норма расхода взрывных материалов на 1 м³ угля в целике, кг (ВВ), шт. (СВ)					
	f = 0,6÷1,0		f = 1,01÷1,5		f = 1,51÷2,0	
	ВВ	СВ	ВВ	СВ	ВВ	СВ
1. Горизонтальные	0,195	0,845	0,273	0,975	0,325	1,170
2. Подэтажные штреки с обрушением	0,247	0,670	0,286	0,780	0,312	0,890
3. Камерно-столбовая	0,156	0,195	0,169	0,221	0,234	0,260
4. Комбинированная с гибким перекрытием (второй слой)	0,324	0,648	0,390	0,678	0,455	0,795
5. КТУ (второй слой)	0,270	0,575	0,321	0,620	0,372	0,710
6. Прочие	0,247	0,455	0,273	0,585	0,299	0,715

Таблица 57

Нормы расхода ВМ на посадку лав

Вид ВМ	Падение пластов	
	пологое и наклонное	крутое
ВВ { ПЖВ — 20, кг/м²	—	0,293
ВВ { МГПП — 50, шт/м²	0,659	—
СВ Электродетонаторы, шт/м²	0,659	0,447

V. ФОРМЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ И НОРМ РАСХОДА ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Форма № 1

РАСЧЕТ

потребности во взрывных материалах для шахты

Наименование выработки	Нормообразующие факторы							Индивидуальная норма расхода ВМ		Коэффициент, учитывающий		Годовой объем подвигания выработок (площадь выемки), ед. измерения	Годовая потребность во взрывных материалах	
	размеры выработки в проходке		коэффициент крепости f		мощность пласта, м	глубина шпура, м	тип ВВ							
	сечение, м²	ширина или длина, м	угля	породы				ВВ, ед. измерения	СВ, ед. измерения	тип ВВ	глубину шпура		ВВ, кг	СВ, шт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Форма № 2

РАСЧЕТ

потребности во взрывных материалах для объединений (комбината)

Шахта	Сводная норма расхода ВМ для шахты		Годовая добыча угля, тыс. т	Годовая потребность во взрывных материалах	
	ВВ, кг/1000 т	СВ, шт/1000 т		ВВ, т	СВ, тыс. шт.

Форма № 3

РАСЧЕТ

потребности во взрывных материалах для объединения по укрупненным данным

Группа выработок	Нормообразующие факторы							Групповая норма расхода ВМ		Коэффициент, учитывающий		Годовой объем подвигания выработок (площадь выемки), ед. измерения	Годовая потребность во взрывных материалах	
	размеры выработок в проходке		коэффициент крепости f		мощность пласта, м	глубина шпура, м	тип ВВ	ВВ, ед. измерения	СВ, ед. измерения	тип ВВ	глубину шпура		ВВ, т	СВ, тыс. шт.
	сечение, м²	ширина, м	угля	породы										

Часть II

Инструкция по нормированию расхода бурового горнорежущего инструмента (резцы и коронки для бурения шпуров) для угольной промышленности

I. Методика нормирования расхода бурового горнорежущего инструмента (резцы и коронки)

Нормы расхода бурового горнорежущего инструмента разработаны на основе средних данных о фактическом удельном расходе резцов и коронок (в штуках на 1 метр шпура), полученных при опытном бурении различными машинами, работающими в рациональных режимах бурения по породам и углям различной крепости, а также данных о рациональных объемах бурения шпуров в различных выработках.

Норма расхода горнорежущего инструмента на метр шпура определяется по формуле

$$H = \frac{K}{l}, \qquad (1)$$

где H — норма расхода резцов или коронок данного типа при бурении в породах и углях соответствующей крепости, шт./шпм;

K — среднее количество полностью израсходованных при экспериментах резцов или коронок с учетом их восстановления путем переточек, шт;

l — общий объем бурения шпуров израсходованным инструментом, шпм.

Нормы расхода различных видов бурового инструмента (H) для работы с промывкой и без нее приведены по основным бассейнам в разделе IV, табл. 4, 10, 14, 17, 20.

По остальным угольным бассейнам (районам) принимаются нормы расхода сходного по горногеологическим и горнотехническим условиям угольного бассейна.

Индивидуальные нормы расхода бурового горнорежущего инструмента для различных выработок и очистных забоев определяются по формуле

$$N = HL, \qquad (2)$$

где N — индивидуальная норма расхода резцов или коронок данного типа для бурения шпуров в выработке или очистном забое при соответствующих нормообразующих факторах в шт. на 1 м подвигания выработки, на 1000 т добычи угля или 1 м² площади очистной выемки, шт./м, шт./1000 т добычи угля, шт./м² площади выемки;

H — норма расхода горнорежущего инструмента, шт./шпм;

L — рациональный объем шпурометров на 1 м проведения выработки или на 1000 т добычи угля принимается по данным, приведенным в приложении, шпм/м, шпм/1000 т добычи угля, шпм/м² площади выемки.

Индивидуальные нормы расхода горнорежущего инструмента для различных выработок и забоев при соответствующих нормообразующих факторах приведены в разделе IV.

При проведении выработки смешанным забоем нормы расхода угольных и породных резцов или коронок определяются также по формуле (2), но отдельно по каждому виду инструмента для угольного и породного забоев.

При бурении япуров по углю и по породе одним типом резца общая норма расхода определяется как сумма норм расхода на метр подвигания угольного и породного забоев.

Годовая потребность в буровом горнорежущем инструменте для отдельной выработки или очистного забоя определяется по формуле

$$P = N \cdot Q, \qquad (3)$$

где P — годовая потребность в резцах или коронках данного типа для бурения шпуров в отдельной выработке или очистном забое, шт.;

Q — годовой объем проведения данной выработки или добычи угля из очистного забоя по плану горных работ, м, тыс. т добычи угля, м² площади выемки.

Групповая норма расхода бурового горнорежущего инструмента определяется как средневзвешенное значение инди-

видуальных норм расхода инструмента для отдельных выработок или очистных забоев, входящих в группу, по формуле

$$N^{г} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_i Q_i}{\sum_{i=1}^{n} Q_i}, \qquad (4)$$

где $N^{г}$ — групповая норма расхода резцов или коронок данного типа для бурения шпуров в заданной группе выработок или очистных забоев, шт/м, шт/1000 т добычи угля, шт./м² площади выемки;

N_i — индивидуальная норма расхода резцов или коронок для i-той выработки или забоя, входящих в группу, шт/м, шт/1000 т добычи угля, шт/м² площади выемки;

Q_i — годовой объем проведения или добычи угля соответственно из i-той выработки или очистного забоя, м, тыс. т добычи угля, м² площади выемки;

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

Годовая потребность в резцах или коронках для группы выработок или очистных забоев ($P^{г}$) определяется по формуле (3), где вместо индивидуальной нормы расхода горнорежущего инструмента в отдельной выработке или очистном забое (N) при соответствующих объемах их проведения или добычи угля (Q) принимаются групповая норма расхода ($N^{г}$) и годовые объемы проведения или добычи угля для группы выработок или очистных забоев ($Q^{г} = \Sigma Q_i$).

Сводная норма расхода горнорежущего инструмента для шахты определяется как средневзвешенное значение индивидуальных или групповых норм расхода инструмента для отдельных выработок (групп) или очистных забоев по формулам

$$N^{с} = \frac{K_р \sum_{i=1}^{n} N_i Q_i}{Д}; \qquad (5)$$

$$N^{с} = \frac{K_р \sum_{j=1}^{m} N_j^{г} Q_j^{г}}{Д}, \qquad (6)$$

где $N^{с}$ — сводная норма расхода резцов или коронок данного типа для шахты, шт/1000 т;

N_i, $N_j^г$ — индивидуальная и групповая норма расхода горнорежущего инструмента соответственно для i-той выработки или очистного забоя и для j-той группы выработок или очистных забоев, шт/м, шт/1000 т добычи угля, шт./м² площади выемки;

Q_i, $Q_j^г$ — годовой объем проведения соответственно i-той выработки или очистного забоя и j-той группы выработок или очистных забоев, м, тыс. т добычи угля, м² площади выемки;

Д — плановая годовая добыча угля по шахте, тыс. т;

$K_р$ — коэффициент расхода резцов или коронок на ремонтные и прочие виды работ;

i=1,2,3,...n — количество выработок или очистных забоев с буровзрывными работами;

j=1,2,3,...m — количество групп выработок или очистных забоев с буровзрывными работами.

Коэффициент расхода горнорежущего инструмента должен устанавливаться на каждой шахте по данным систематических наблюдений. Ориентировочно значение этого коэффициента следует принимать равным 1,02÷1,05.

Годовая потребность в буровом горнорежущем инструменте для шахты определяется по формулам

$$P^с = K_р \sum_{i=1}^{n} N_i Q_i ; \qquad (7)$$

$$P^с = K_р \sum_{j=1}^{m} N_j^г Q_j^г ; \qquad (8)$$

$$P^с = N^с Д, \qquad (9)$$

где $P^с$ — годовая потребность в резцах или коронках данного типа для бурения шпуров в выработках и очистных забоях, шт.

Сводная норма расхода бурового горнорежущего инструмента для объединения определяется как средневзвешенное значение сводных норм расхода горнорежущего инструмента для шахт, входящих в объединение, по формуле

$$N^с_{об} = \frac{\sum_{к=1}^{n} N^с_к Д_к}{\sum_{к=1}^{n} Д_к}, \qquad (10)$$

где $N^{с}_{об}$ — сводная норма расхода резцов или коронок данного типа для объединения, шт/1000 т;

$N^{с}_{к}$ — сводная норма расхода резцов или коронок для к-той шахты, входящей в объединение, шт/1000 т;

$Д_{к}$ — плановая годовая добыча угля по к-той шахте, тыс. т;

к=1,2,3...n — количество шахт, входящих в объединение.

Годовая потребность в буровом горнорежущем инструменте для объединения определяется по формулам

$$Р^{с}_{об} = \sum_{к=1}^{n} N^{с}_{к} Д_{к}; \qquad (11)$$

$$Р^{с}_{об} = N^{с}_{об} Д_{об}; \qquad (12)$$

$$Р^{с}_{об} = \Sigma Р^{с}, \qquad (13)$$

где $Р^{с}_{об}$ — годовая потребность в резцах или коронках данного типа для бурения шпуров в выработках и очистных забоях, шт.;

$Д_{об}$ — плановая годовая добыча угля, тыс. т.

II. Мероприятия по рациональному использованию и экономии бурового горнорежущего инструмента

Нормирование расхода бурового горнорежущего инструмента на шахтах и в объединениях необходимо производить по единой методике согласно настоящей инструкции с учетом применения рациональных паспортов буровзрывных работ на горные работы, отработанных экспериментальным путем.

Правильное нормирование расхода инструмента, организация надлежащего учета и контроль на этой основе за правильной его эксплуатацией являются значительным резервом снижения расхода бурового инструмента по шахте и объединению. Бесконтрольное расходование инструмента ведет к его потерям, массовым поломкам и, следовательно, увеличенному расходу.

При планировании потребности в буровом горнорежущем инструменте следует руководствоваться перспективным планом развития горных работ, учитывающим сокращение объ-

ема проведения горных выработок с применением буровзрывных работ за счет внедрения новых систем разработки и увеличения объема механизированной выемки горной массы.

Уменьшение удельных объемов проведения горных выработок может быть достигнуто за счет улучшения схем вскрытия, подготовки пластов к выемке и применения прогрессивных систем разработки, что обусловит сокращение расхода бурового горнорежущего инструмента.

Снижение удельных объемов бурения достигается также путем применения рациональных паспортов буровзрывных работ, обеспечивающих минимально необходимое количество шпуров и их глубину. Уменьшение объемов бурения возможно и за счет снижения удельного объема выработок, проводимых по крепким и абразивным породам.

Рациональные режимы работы колонковых электросверл в породах различной крепости характеризуются высокой скоростью бурения, малыми энергозатратами, низким износом инструмента и незначительным пылеобразованием. Некрепкие малоабразивные породы следует бурить при скоростях вращения 300—400 об/мин и удельной подаче 1,86—2,88 мм/об, а крепкие абразивные породы — при скоростях вращения 100—200 об/мин и удельной подаче 0,9—1,86 мм/об. Чем больше крепость и абразивность породы, тем меньше должны быть скорость вращения и удельная подача. Следует иметь в виду, что применение форсированных режимов для вращательного бурения пород, когда $f \geqslant 7$—8, приводит к массовым поломкам резцов.

Во всех случаях бурение по породе необходимо вести только с промывкой и использованием круглых или шестигранных штанг или же с увлажнением при наличии пустотелых витых буровых штанг.

Централизованная заточка затупленного и восстановление поломанного инструмента обеспечивают многократное его использование и значительное снижение расхода. Это достигается более высоким качеством заточки и более полным использованием твердого сплава на резцах, вышедших из строя вследствие скола армирующих пластин.

III. Примеры расчета норм расхода и годовой потребности в буровом горнорежущем инструменте (резцы и коронки для бурения шпуров) для шахт и объединений

Пример 1. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности в буровом горнорежущем инструменте (резцах) для шахты.

Исходные данные для расчетов — сечение подготовительных и ширина нарезных выработок, длина ниш и очистных забоев, мощность пласта, класс крепости угля и породы, плановые объемы проведения подготовительных выработок и подвигания очистных забоев и др. приведены в табл. 1.

Годовые объемы работ с применением угольных и породных резцов приняты по плану горных работ.

Индивидуальные нормы расхода соответствующего типа резцов приняты по данным табл. 4—9 раздела IV исходя из нормообразующих факторов.

Коэффициент расхода резцов на ремонтные и прочие виды работ по шахте определен по данным систематических наблюдений.

Групповые нормы расхода резцов для бурения шпуров в заданной группе выработок или очистных забоев определены по формуле (4)

Годовая потребность в резцах по каждой выработке и очистному забою определена по формуле (3), а в целом по шахте — по формулам (7) или (8).

Таким образом годовая потребность в резцах для шахты составила

$$P^{c}_{РУ\text{-}13} = 1{,}025 \cdot 5726 = 5869 \text{ шт.}$$

$$P^{c}_{РП\text{-}7} = 1{,}025 \cdot 14259 = 14615 \text{ шт.}$$

Сводная норма расхода резцов для шахты определена по формуле (5) и составила

$$N^{c}_{РУ\text{-}13} = \frac{5869}{202{,}0} = 29 \text{ шт/тыс. т}$$

$$N^{c}_{РП\text{-}7} = \frac{14615}{202{,}0} = 72 \text{ шт/тыс. т,}$$

где 202,0 — плановая годовая добыча угля по шахте (Д), тыс. т.

Расчет потребности

Таблица 1

в резцах для шахты

Выработки	Нормообразующие факторы						цов для рения	Индивидуальная норма расхода резцов			Годовой объем подвигания выработки (добыча угля)		Годовая потребность в резцах по типам, шт	
	размеры выработки в проходке		коэффициент крепости f		мощность пласта, м	тип резцов			по типам					
	сечение, м²	ширина или длина, м	угля	породы		по углю	по породе	един. измер.	РУ-13	РП-7	единица измерения	значение	РУ-13	РП-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Квершлаги и полевые выработки														
Квершлаг $m—l_6$	11,2	—	—	5—7	—	—	РП-7	шт/м	—	6,06	м	476	—	2885
Восточный полевой откаточный штрек	12,0	—	—	5—7	—	—	РП-7	»	—	11,12	»	30	—	334
Вентиляционный квершлаг l_6	7,2	—	—	8—10	—	—	РП-7	»	—	51,08	»	48	—	2541
Гезенки и шурфы	5,2	—	—	5—7	—	—	РП-7	»	—	8,17	»	311	—	777
Итого								шт/м			м	865	—	6537
Наклонные выработки														
Восточный бремсберг № 3 пласта m_3	7,2	—	0,6—1,0	8—10	0,7	РУ-13	РП-7	шт/м	0,04	16,86	м	277	11	4670
Западный бремсберг пласта m_3	7,2	—	0,6—1,0	2—4	0,7	РУ-13	РУ-13	»	0,27	—	»	627	169	—
Бремсберг пласта m_3 гор. 246 м	6,1	—	0,6—1,0	5—7	0,7	РУ-13	РУ-13	»	0,78	—	»	155	121	—
Восточный бремсберг пласта m_3	6,7	—	0,6—1,0	5—7	0,7	РУ-13	РУ-13	»	0,86	—	»	410	353	—
Итого								шт/м			м	1469	654	4670
Откаточные и транспортерные штреки														
Западный транспортерный штрек № 1	6,7	—	0,6—1,0	2—4	0,7	РУ-13	РУ-13	шт/м	0,27	—	м	377	—	102
Западный транспортерный штрек № 2	6,7	—	0,6—1,0	5—7	0,7	РУ-13	РП-7	»	0,04	0,99	»	542	22	537
Западный откаточный штрек № 1	11,2	—	0,6—1,0	5—7	0,7	РУ-13	РП-7	»	0,05	1,66	»	240	12	398
Восточный откаточный штрек гор. 146 м	13,2	—	0,6—1,0	2—4	0,9	РУ-13	РУ-13	»	0,42	—	»	216	91	—
Западный транспортерный штрек пл. l_6	7,2	—	1,1—1,5	5—7	0,9	РУ-13	РП-7	»	0,14	0,69	»	126	18	87
Восточный транспортерный штрек пл. l_6	7,2	—	1,1—1,5	5—7	0,9	РУ-13	РП-7	»	0,14	0,69	»	30	4	21

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Восточный транспортерный штрек пл. l_6	5,9	—	0,6—1,0	5—7	0,7	РУ-13
Транспортерный штрек l_6	6,5	—	1,1—1,5	5—7	0,9	РУ-13
Вентиляционный штрек пласта m_3	5,9	—	0,6—1,0	5—7	0,7	РУ-13
Итого						
Разрезы по пласту m_3	—	3	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Ниши очистных забоев						
Восточная лава № 7 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Восточная лава № 2 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Западная коренная лава пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Западная лава № 1 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Восточная лава пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Итого						
Рыхление угольного пласта перед комбайном						
Восточная лава № 7 пласта m_3	—	133	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Восточная лава № 2 пласта m_3	—	141	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Западная коренная лава пласта m_3	—	96	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Западная лава № 1 пласта m_3	—	125	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Восточная лава пласта m_3	—	113	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Итого						
Бутовые штреки						
Восточная лава № 7 пласта m_3	4,0	—	—	5—7	0,7	РУ-13
Восточная лава № 2 пласта m_3	4,0	—	—	5—7	0,7	РУ-13
Итого						
Нагнетание воды в пласт						
Восточная лава № 2 пласта m_3	—	—	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Восточная лава № 7 пласта m_3	—	—	0,6—1,0	—	0,7	РУ-13
Итого						
Всего потребность в резцах для шахты						
То же, с учетом ремонтных работ (Кр=1,025)						

Продолжение табл. 1

8	9	10	11	12	13	14	15
РП-7	шт/м	0,04	0,83	м	284	11	236
РП-7	»	0,14	0,55	»	34	5	19
РП-7	»	0,04	0,83	»	1991	80	1652
	шт/м			м	3840	243	3052
	шт/м	0,05	—	м	146	7	—
—	шт/1000 т	15,0	—	тыс т	2,50	37	—
—	»	15,0	—	»	2,80	42	—
—	»	15,0	—	»	1,50	22	—
—	»	15,0	—	»	3,80	57	—
—	»	15,0	—	»	3,00	45	—
	шт/1000 т			тыс. т	13,60	203	—
—	шт/1000 т	8,0	—	тыс. т	31,50	252	—
—	»	8,0	—	»	36,60	293	—
—	»	8,0	—	»	12,50	100	—
—	»	8,0	—	»	43,70	350	—
—	»	8,0	—	»	30,80	246	—
	шт/1000 т			тыс. т	155,10	1241	—
—	м	0,41	—	м	3460	1419	—
—	»	0,41	—	»	4080	1673	—
	м			м	7540	3092	—
—	шт/1000 т	4,0	—	1000 м²	35,4	142	—
—	»	4,0	—	»	41,0	164	—
	шт/1000 т			1000 м²		286	
						5726	14259
						5869	14615

Пример 2. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности в буровом горнорежущем инструменте (резцах) для объединения (комбината).

Исходные данные для расчетов — сводные нормы расхода резцов для отдельных шахт, входящих в объединение, и плановая годовая добыча приведены в табл. 2.

Таблица 2

Расчет годовой потребности в резцах для объединения (комбината)

Шахта	Сводная норма расхода резцов для шахты, шт/1000 т добычи		Годовая добыча угля, тыс. т	Годовая потребность в резцах, тыс. шт.	
	РУ-13	РП-7		РУ-13	РП-7
1	26	131	6200	161,2	812,2
2	31	120	7500	232,5	900,0
3	22	110	8500	187,0	935,0
4	25	115	4600	115,0	529,0
5	23	105	5200	119,6	546,0
Итого			32000	815,3	3722,2

Сводные нормы расхода резцов для каждой шахты определены на основании индивидуальных норм расхода и соответствующих плановых объемов работ, как показано в примере 1.

Годовая потребность ($P^{с}_{об}$) и сводные нормы расхода резцов ($N^{с}_{об}$) для объединения определены по формулам 11 и 10 и составили

$$P^{с}_{об\ РУ\text{-}13} = 815{,}3 \text{ тыс. шт.};$$

$$P^{с}_{об\ РП\text{-}7} = 3722{,}2 \text{ тыс. шт.};$$

$$N^{с}_{об\ РУ\text{-}13} = \frac{815{,}3}{32{,}0} = 25{,}5 \text{ шт/1000 т добычи};$$

$$N^{с}_{об\ РП\text{-}7} = \frac{3722{,}2}{32{,}0} = 116{,}3 \text{ шт/1000 т добычи}.$$

Пример 3. Расчет норм расхода и годовой потребности в буровом горнорежущем инструменте (резцах) для объединения по укрупненным данным.

Исходные данные для расчетов — горногеологические и производственно-технические условия и годовые объемы работ с применением угольных и породных резцов приведены в табл. 3.

Указанные в таблице нормообразующие факторы (мощность пласта, крепость пород и угля, размеры выработок и др.) определены как средневзвешенные (по годовому объему проведения подготовительных выработок и длине очистных забоев) значения для соответствующих типов выработок и видов забоев по данным отдельных комбинатов и годовых отчетов по форме № 25-ТП.

Исходя из средних данных нормообразующих факторов и индивидуальных норм расхода резцов, приведенных в табл. 4—9 раздела IV настоящей инструкции, определены групповые нормы расхода угольных и породных резцов ($N^{г}$) для соответствующих типов выработок и видов забоев.

Годовая потребность в резцах ($P^{г}$) по каждой группе выработок и забоев определена по данным групповых норм расхода и годовых объемов проведения выработок и подвигания очистных забоев.

Потребность в угольных и породных резцах для объединения определена как сумма их годовой потребности по соответствующим группам выработок и очистных забоев по формуле (13) и составила

$$P^{с}_{об\ РУ\text{-}13} = 1735{,}0 \text{ тыс. шт}; \qquad P^{с}_{об\ РП\text{-}7} = 5777{,}5 \text{ тыс. шт.}$$

Сводная норма расхода горнорежущего инструмента для объединения определена по формуле (10) и составила

$$N^{с}_{об\ РУ\text{-}13} = \frac{1735{,}0}{172{,}4} = 10{,}1 \text{ шт/1000 т добычи},$$

$$N^{с}_{об\ РП\text{-}7} = \frac{5777{,}5}{172{,}4} = 33{,}5 \text{ шт/1000 т добычи},$$

где 172446 — плановая годовая добыча угля по объединению, тыс. т.

Таблица 3

Расчет потребности в резцах для объединения по укрупненным данным

Группа выработок	Нормообразующие факторы						Групповая норма расхода резцов			Годовой объем подвигания выработок (добыча угля)		Годовая потребность в резцах по типам, тыс. шт.	
	размеры выработок в проходке		коэффициент крепости f		мощность пласта, м	тип резцов для буре		по типам					
	сечение, м²	ширина, м	угля	породы		по углю	единица измерения	РУ-13	РП-7	единица измерения	значение	РУ-13	РП-7
Подготовительные выработки													
1. Породные забои	10,1	—	—	5—7	—	—	РП-7	шт/км	—	10010	км	184,5	—	1847
2. Смешанные забои	9,3	—	1,1—1,5	5—7	1,01	РУ-13	РП-7	»	160	3610	»	1049,8	168	3790
3. Вентиляционные штреки	6,5	—	—	5—7	1,01	РУ-13	—	»	320	—	»	482,8	154	—
4. Нарезные выработки	—	3,0	1,1—1,5	—	1,01	РУ-13	—	»	130	—	»	1216,5	158	—
Ниши очистных забоев при выемке угля:														
5, Широкозахватными комбайнами	—	5,0	1,1—1,5	—	1,01	РУ-13	—	шт/тыс. т	12,0	—	тыс. т	13800	166	—
6. Узкозахватными комбайнами	—	7,0	1,1—1,5	—	1,01	РУ-13	—	»	12,0	—	»	19300	232	—
7. Врубовыми машинами	—	3,5	1,1—1,5	—	1,01	РУ-13	—	»	12,0	—	»	9700	116	—
Очистные забои с буровзрывными работами:														
8. Перед комбайном	—	—	1,1—1,5	—	1,01	РУ-13	—	»	8,0	—	тыс. т	8090,0	65	—
9. За врубмашиной	—	—	1,1—1,5	—	1,01	РУ-13	—	»	6,0	—	»	7129,8	43	—
Бутовые штреки	6,0	—	—	5—7	1,01	РУ-13	—	шт/км	320	—	км	1788	572	—
Нагнетание воды в пласт	—	—	1,1—1,5	—	1,01	РУ-13	—	»	200	—	км²	94,0	19	—
ВСЕГО													1693	5637
То же, с учетом ремонтных работ ($К_р$ = 1,025)													1735	5777,5

IV. НОРМЫ РАСХОДА БУРОВОГО ГОРНОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА (РЕЗЦЫ И КОРОНКИ ДЛЯ БУРЕНИЯ ШПУРОВ) ПО БАССЕЙНАМ

1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА РЕЗЦОВ И КОРОНОК ДЛЯ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Таблица 4

Нормы расхода резцов и коронок на метр шпура

Тип резца (коронки)	Буровая машина и инструмент	Уголь и породы	Крепость f	Норма расхода, шт/шпм
РУ-13	Ручное электросверло или пневмосверло	Уголь	0,6—1,0	0,0086
			1,1—1,5	0,0139
			1,6—2,0	0,0365
		Глинистый сланец	2—4	0,0324
		Песчанистый сланец	5—7	0,087
РП-7	Колонковое электросверло (СЭК-1; ЭБК-5)	Глинистый сланец	2—4	0,0055
		Песчанистый сланец	5—7	0,105
		Песчаник	5—7	0,286
			8—10	1,430
Коронка долотчатая ДП-46	Перфоратор ПР-24ЛУ или ПР-24ЛУБ на пневмоподдержке	Глинистый сланец	2—4	0,005
		Песчанистый сланец	5—7	0,008
		Известняк	8—10	0,019
		Песчаник	8—10	0,023
			11—15	0,041

Таблица 5

Подготовительные выработки, выемка породы

Сечение выработки в проходке, м²	Глинистый сланец			Песчанистый сланец			Песчаник		Извест-няк	Песчаник	
	f = 2—4			f = 5—7			f = 5—7		f=8—10	f=8—10	f=11—15
	Норма расхода резцов и коронок по типам, шт/м										
	РУ-13	РП-7	ДП-46	РУ-13	РП-7	ДП-46	РП-7	РП-7	ДП-46		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Породные забои											
4	0,55	0,09	0,08	1,86	2,24	0,17	6,11	36,61	0,49	0,59	1,33
6	0,68	0,12	0,10	2,29	2,76	0,21	7,52	44,96	0,60	0,72	1,67
8	0,79	0,13	0,12	2,69	3,24	0,25	8,83	57,20	0,76	0,92	1,97
10	0,86	0,15	0,13	3,04	3,67	0,28	10,01	57,49	0,76	0,92	2,24
12	0,96	0,16	0,15	3,38	4,08	0,31	11,12	62,80	0,83	1,01	2,48
14	1,04	0,18	0,16	3,70	4,47	0,34	12,17	68,07	0,90	1,09	2,71
16	1,13	0,19	0,17	3,98	4,80	0,37	13,09	72,76	0,97	1,17	2,93
18	1,19	0,20	0,18	4,26	5,14	0,39	14,00	77,22	1,03	1,24	3,10
Смешанные забои											
m = 0,51—0,75 м											
4	0,12	0,02	0,02	0,41	0,50	0,04	1,35	8,41	0,11	0,13	
6	0,19	0,03	0,03	0,69	0,83	0,06	2,26	14,04	0,19	0,23	
8	0,27	0,05	0,04	0,96	1,16	0,09	3,17	19,68	0,26	0,32	
10	0,35	0,06	0,05	1,24	1,50	0,11	4,08	25,31	0,34	0,41	
12	0,43	0,07	0,07	1,52	1,83	0,14	4,99	30,97	0,41	0,50	
14	0,50	0,09	0,08	1,78	2,15	0,16	5,86	36,46	0,48	0,59	
16	0,58	0,10	0,09	2,07	2,49	0,19	6,79	42,21	0,56	0,68	
18	0,67	0,11	0,10	2,34	2,83	0,21	7,70	47,82	0,63	0,77	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					m = 0,76—1,00 м						
4	0,60	0,01	0,01	0,23	0,27	0,02	0,74	4,80	0,06	0,08	
6	0,12	0,02	0,02	0,46	0,55	0,04	1,50	9,75	0,13	0,16	
8	0,18	0,03	0,03	0,69	0,83	0,06	2,27	14,73	0,20	0,24	
10	0,24	0,04	0,04	0,92	1,11	0,08	3,03	19,65	0,26	0,32	
12	0,31	0,05	0,05	1,16	1,40	0,11	3,81	24,68	0,33	0,40	
14	0,37	0,06	0,06	1,39	1,68	0,13	4,58	29,66	0,39	0,48	
16	0,44	0,07	0,07	1,65	1,99	0,15	5,42	35,12	0,47	0,56	
18	0,50	0,08	0,08	1,75	2,11	0,16	5,76	39,61	0,53	0,64	
					m = 1,01—1,30 м						
4	0,02	0,003	0,003	0,07	0,09	0,007	0,24	1,57	0,02	0,02	
6	0,07	0,01	0,01	0,30	0,32	0,02	0,87	5,66	0,07	0,09	
8	0,13	0,02	0,02	0,40	0,55	0,04	1,49	9,75	0,13	0,16	
10	0,18	0,03	0,03	0,60	0,78	0,06	2,12	13,78	0,18	0,22	
12	0,23	0,04	0,04	0,80	1,01	0,08	2,75	17,90	0,24	0,29	
14	0,32	0,05	0,05	1,15	1,39	0,11	3,78	24,60	0,33	0,40	
16	0,34	0,06	0,05	1,22	1,47	0,11	4,00	26,03	0,35	0,42	
18	0,39	0,07	0,06	1,41	1,71	0,13	4,64	30,11	0,40	0,48	
					m = 1,31—1,60 м						
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	0,03	0,005	0.004	0,11	0,14	0,01	0,37	2,63	0,03	0,04	
8	0,06	0,01	0,01	0,25	0,31	0,02	0,85	6,06	0,08	0,10	
10	0,10	0,02	0,02	0,42	0,50	0,04	1,37	—	—	—	
12	0,14	0,02	0,02	0,57	0,68	0,05	1,86	13,30	0,18	0,21	
14	0,18	0,03	0,03	0,72	0,87	0,07	2,37	16,87	0,22	0,27	
16	0,22	0,04	0,03	0,87	1,05	0,08	2,87	20,42	0,27	0,33	
18	0,25	0,04	0,04	1,03	1,24	0,09	3,37	24,02	0,32	0,39	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					m = 1,61 м и более						
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	0,03	0,005	0,005	0,12	0,15	0,01	0,41	2,92	0,04	0,05	
10	0,06	0,01	0,01	0,25	0,30	0,02	0,82	5,83	0,08	0,09	
12	0,09	0,02	0,01	0,37	0,45	0,03	1,22	8,78	0,12	0,14	
14	0,13	0,02	0,02	0,49	0,59	0,04	1,62	11,64	0,15	0,19	
16	0,16	0,03	0,02	0,62	0.75	0,06	2,04	14,59	0,19	0,23	
18	0,19	0,03	0,03	0,74	0,90	0,07	2,44	17,50	0,23	0,28	

Таблица 6

Подготовительные выработки, выемка угля в смешанных забоях

Сечение выработки в проходке, м²	Мощность пласта, м											
	0,51—0,75			0,76—1,00			1,01—1,30			1,31—1,60		
	Крепость угля f											
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
	Норма расхода резцов РУ-13, шт./м											
4	0,04	0,068	0,25	0,05	0,11	0,40	0,06	0,12	0,43	—	—	—
6	0,04	0,09	0,29	0,06	0,14	0,46	0,06	0,14	0,49	0,07	0,15	0,54
8	0,05	0,11	0,34	0,06	0,15	0,52	0,07	0,15	0,54	0,08	0,17	0,60
10	0,05	0,12	0,38	0,07	0,16	0,58	0,08	0,17	0,60	0,09	0,18	0,65
12	0,06	0,13	0,42	0,08	0,18	0,63	0,09	0,19	0,65	0,09	0,20	0,71
14	0,07	0,15	0,47	0,09	0,19	0,69	0,09	0,20	0,70	0,10	0,20	0,77
16	0,08	0,16	0,52	0,09	0,20	0,72	0,10	0,22	0,76	0,11	0,23	0,83
18	0,08	0,18	0,56	0,10	0,22	0,81	0,11	0,23	0,82	0,12	0,25	0,88

Таблица 7

Нарезные выработки и ниши

Ширина нарезной выработки и длина ниши, м	Мощность пласта, м														
	0,51—0,75			0,76—1,00			1,01—1,30			1,31—1,60			1,61 и более		
	Крепость угля f														
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
	Норма расхода резцов РУ-13, шт./м														
Нарезные выработки															
2	0,03	0,07	0,22	0,04	0,08	0,28	0,04	0,09	0,31	0,04	0,10	0,37	0,06	0,11	0,38
3	0,05	0,10	0,33	0,05	0,12	0,42	0,05	0,13	0,47	0,07	0,16	0,55	0,07	0,16	0,58
4	0,06	0,14	0,44	0,07	0,16	0,57	0,07	0,18	0,63	0,09	0,21	0,73	0,10	0,22	0,77
5	0,08	0,17	0,55	0,09	0,19	0,71	0,09	0,22	0,73	0,11	0,26	0,92	0,12	0,27	0,96
6	0,10	0,21	0,66	0,11	0,23	0,85	0,10	0,27	0,94	0,13	0,31	1,11	1,14	0,36	—
Ниши															
2	0,03	0,05	0,17	0,03	0,06	0,22	0,03	0,08	0,28	0,04	0,09	0,31	0,04	0,10	0,32
3	0,04	0,08	0,26	0,04	0,09	0,33	0,05	0,12	0,42	0,06	0,14	0,46	0,06	0,15	0,48
4	0,05	0,11	0,35	0,05	0,12	0,44	0,06	0,16	0,56	0,08	0,19	0,61	0,08	0,20	0,72
5	0,07	0,14	0,43	0,07	0,16	0,55	0,08	0,20	0,69	0,10	0,24	0,77	0,10	0,25	0,80
6	0,08	0,16	0,52	0,08	0,19	0,67	0,09	0,24	0,83	0,11	0,28	0,92	0,12	0,30	0,97
7	0,09	0,17	0,60	0,09	0,22	0,77	0,11	0,28	0,98	0,13	0,32	1,07	0,14	0,32	1,13
8	0,11	0,21	0,69	0,11	0,25	0,88	0,13	0,32	1,12	0,15	0,37	1,23	0,16	0,37	1,28
9	0,12	0,24	0,78	0,12	0,28	0,98	0,14	0,36	1,26	0,17	0,42	1,39	0,18	0,42	1,44
10	0,13	0,27	0,86	0,14	0,31	1,09	0,16	0,40	1,40	0,19	0,47	1,53	0,20	0,46	1,61

Таблица 8

Очистные забои

Механизация выемки угля	Мощность пласта, м											
	0,51—0,75			0,76—1,00			1,01—1,30			1,31—1,60		
	Крепость угля f											
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
	Норма расхода резцов РУ-13											
	шт/1000 м²											
Взрывная выемка	8	20	50	10	20	60	10	20	80	10	30	90
То же, за врубмашиной	4	10	40	4	10	20	4	9	30	4	9	30
Рыхление угольного массива перед комбайном	6	10	50	6	10	30	5	10	40	5	10	40
Нагнетание воды в пласт	4	7	20	3	4	10	2	3	10	2	20	7
	шт/1000 т											
Взрывная выемка	10	20	60	8	20	60	8	20	50	7	10	50
То же, за врубмашиной	5	10	40	3	8	30	3	6	20	2	5	20
Рыхление угольного массива перед комбайном	8	20	50	5	10	40	3	8	30	3	7	20
Нагнетание воды в пласт	5	8	20	2	4	10	1	2	6	8	1	4

Таблица 9

Бутовые штреки

Сечение выработки в проходке, м²	Глинистый сланец		Песчанистый сланец		Песчаник		Глинистый сланец		Песчанистый сланец		Песчаник	
	f=2—4		f=5—7		f=5—7	f=8—10	f=2—4		f=5—7		f=5—7	f=8—10
	Норма расхода резцов по типам, шт./1000 м²						Норма расхода резцов по типам, шт./м					
	РУ-13	РП-7	РУ-13	РП-7	РУ-13	РП-7	РУ-13	РП-7	РУ-13	РП-7	РУ-13	РП-7
					m=0,51—0,75 м							
4	12	2	41	50	135	841	0,12	0,02	0,41	0,50	1,35	8,41
6	19	3	69	83	226	1404	0,19	0,03	0,69	0,83	2,26	14,04
					m=0,76—1,00 м							
4	60	1	23	27	74	480	0,60	0,01	0,23	0,27	0,74	4,80
6	12	2	46	55	150	975	0,12	0,02	0,46	0,55	1,50	9,75
					m=1,01—1,30 м							
4	2	0,3	7	9	24	157	0,02	0,003	0,07	0,09	0,24	1,57
6	7	1	30	32	87	566	0,07	0,01	0,30	0,32	0,87	5,66
					m=1,31—1,60 м							
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	3	0,5	11	14	37	263	0,03	0,05	0,11	0,14	0,37	2,63

2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА РЕЗЦОВ И КОРОНОК ДЛЯ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Таблица 10

Нормы расхода резцов и коронок на метр шпура

Тип резца (коронки)	Буровая машина и инструмент	Уголь и породы	Крепость f	Норма расхода, шт./шпм
РМ-43	Ручное электро- *или пневмо-* сверло	уголь	0,6—1,0	0,002
			1,1—1,5	0,003
			1,6—2,0	0,004
		глинистый и песчанистый сланцы	2—4	0,083
			5—7	0,182
БМ-741	ЭБК-2М	глинистый и песчанистый сланцы	2—4	0,042
			5—7	0,071
		песчаник	8—10	0,129
			11—14	0,396
	ЭБГ-1 КБМ-3К	глинистый и песчанистый сланцы	2—4	0,032
			5—7	0,054
		песчаник	8—10	0,103
			11—14	0,317
Коронка Д-43 БУ1.1100.1.06	СБУ-2М БУ-1 УБН-1	глинистый и песчанистый сланцы	2—4	0,013
			5—7	0,019
		песчаник	8—10	0,037
			11—14	0,079

Таблица 11

Подготовительные выработки по углю

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f		
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
	Норма расхода резцов РМ-43 на метр подвигания забоя, шт/м		
до 2,0	0,006	0,010	0,015
2,1—4,0	0,010	0,014	0,023
4,1—6,0	0,015	0,022	0,036
6,1—8,0	0,021	0,029	0,048
8,1—10,0	0,026	0,037	0,061
10,1—12,0	0,031	0,045	0,074
12,1—14,0	0,037	0,052	0,086
14,1—16,0	0,042	0,060	0,099
более 16,0	0,048	0,067	0,112

Примечание. При проведении выработки смешанным забоем норма расхода резцов определяется по площади угольного забоя.

Таблица 12

Подготовительные выработки по породе

Тип резца (коронки)	Буровая машина и инструмент	Крепость пород f	Сечение выработки в проходке, м²								
			до 2	2,1—4	4,1—6	6,1—8	8,1—10	10,1—12	12,1—14	14,1—15	более 16
			Норма расхода резцов и коронок на метр подвигания забоя, шт/м								
РМ-43	Ручное электросверло	2—4	0,44	0,63	0,95	1,27	1,58	2,28	2,90	3,21	3,85
		5—7	0,99	1,48	2,25	3,04	3,81	4,58	5,38	6,15	6,95
		2—4	0,22	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44
		5—7	0,39	0,58	0,88	1,18	1,49	1,79	2,10	2,40	2,70
	ЭБК-2М	8—10	0,97	1,46	2,06	2,78	3,49	4,22	4,94	5,65	6,36
		11—14	3,04	4,54	6,92	9,31	11,7	14,1	16,5	18,9	21,4
БН-741	ЭБГ-1	2—4	0,17	0,25	0,37	0,49	0,61	0,73	0,86	0,98	1,00
	КБМ-3К	5—7	0,30	0,44	0,67	0,91	1,14	1,37	1,60	1,84	2,07
		8—10	0,72	1,07	1,65	2,22	2,78	3,36	3,93	4,50	5,08
		11—14	2,43	3,62	5,55	7,45	9,36	11,30	13,20	15,10	17,00
Коронка Д-43	СБУ-2М	2—4	—	—	—	0,19	0,24	0,29	0,33	0,38	0,43
	БУ-1	5—7	—	—	—	0,32	0,40	0,48	0,57	0,65	0,73
	УБН-1	8—10	—	—	—	0,79	1,00	1,20	1,41	1,61	1,81
БУ1.1100.1.06		11—14	—	—	—	1,48	2,33	2,80	3,27	3,77	4,35

ПРИМЕЧАНИЯ: 1) При проведении выработки смешанным забоем норма расхода бурового инструмента определяется по площади породного забоя

2) При проведении выработки смешанным забоем с раздельной выемкой угля и наличии второй обнаженной поверхности применять коэффициент $K=0,6$.

Таблица 13

Очистные забои

Система разработки (*способ* выемки — буровзрывной)	Мощность пласта, м	Крепость угля f		
		0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
		Норма расхода резцов РМ-43, шт/тыс. т		
Сплошная (лава)	0,50—0,75	2,13	3,20	5,69
	0,76—1,00	1,96	2,86	4,87
	1,01—1,30	1,85	2,66	4,38
	1,31—1,60	1,79	2,52	4,06
	1,61—2,00	1,73	2,42	3,82
	2,01—2,50	1,69	2,24	3,62
	более 2,50	1,66	2,20	3,48
Щитовая	1,20—2,00	1,43	2,34	3,67
	2,01—3,50	1,26	1,95	3,16
	3,51—5,50	1,17	1,73	2,89
	более 5,50	1,13	1,63	2,76
Подэтажные штреки	—	2,52	3,86	6,52
Комбинированная с гибким перекрытием (второй слой)	—	1,75	2,42	4,19
Камерно-столбовая	—	0,65	0,96	1,68
КТУ (второй слой)	—	2,16	3,07	5,20
Прочие	—	1,27	2,14	3,87

Примечание. Норма расхода резцов РМ-43 на посадку кровли составляет 0,0484 штуки на квадратный метр площади посадки.

3 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА РЕЗЦОВ И КОРОНОК ДЛЯ КИЗЕЛОВСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 14

Нормы расхода резцов и коронок на метр шпура

Тип резца (коронки)	Буровой инструмент	Уголь и породы	Крепость по классификации		Норма расхода, шт/шпм
			проф. Протодьяконова (f)	Кизеловского бассейна (класс)	
РУ-4м	Ручное электросверло или пневмосверло	Уголь (очистные забои без зарубки)	1,5—2,5	II	0,015*
			св. 2,5	I	0,036**
		Уголь (подготовительные забои)	св. 2,5	I	0,038
РУ-13		Уголь (очистные забои без зарубки)	1,5—2,5	II	0,011
			св. 2,5	I	0,017
ДП-46	Перфоратор ПР-24ЛУБ на пневмоподдержке	Глинистый и песчанистый сланцы	8—10		0,025
		Песчанистый сланец и песчаник	11—14		0,076
КП-46	»	Кварцевый песчаник	15		0,138
			< 15		0,092

Примечание. Для очистных забоев с предварительной машинной зарубкой применять коэффициенты:

* при $f = 1{,}5 \div 2{,}5$ $K = 0{,}73$

** при f св. 2,5 $K = 0{,}42$

Таблица 15

Подготовительные выработки

Тип резца (коронки)	Крепость пород f, класс	Сечение выработки в проходке, м²									
		до 2	2,1—3	3,1—4	4,1—6	6,1—8	8,1—10	10,1—12	12,1—14	14,1—16	16,1—18
		Норма расхода резцов и коронок на метр подвигания забоя, шт/м									
Забой с одной обнаженной поверхностью											
РУ-4М	1,5—2,5 уголь II класса	0,14	0,21	0,24	0,30	0,36	0,42	0,46	0,49	0,51	0,53
	св. 2,5 уголь I класса	0,36	0,53	0,63	0,77	0,94	1,09	1,23	1,32	1,43	1,52
	8—10	0,23	0,33	0,44	0,59	0,76	0,90	1,04	1,18	1,27	1,34
ДП-46	11—14	0,80	1,18	1,56	2,10	2,78	3,31	3,85	4,29	4,64	4,89
	f ⩾ 15	1,66	2,72	3,41	4,55	5,89	7,13	8,24	9,20	9,90	10,70
Забой с двумя обнаженными поверхностями											
»	8—10	0,13	0,19	0,26	0,35	0,47	0,57	0,66	0,74	0,81	0,86
	11—14	0,46	0,70	0,94	1,29	1,71	2,01	2,26	2,52	2,74	2,90
	f 15	0,97	1,48	1,99	2,69	3,59	4,28	4,97	5,52	6,00	6,43

ПРИМЕЧАНИЯ: 1) При бурении шпуров по углю I и II категории резцами РУ-13 применять коэффициенты 0,47 и 0,73 соответственно.

2) При бурении шпуров по породе f⩾ 15 крестовыми коронками КП-46 применять коэффициент 0,66

Таблица 16

Очистные забои

Крепость пород f, класс	Способ выемки угля	Мощность пласта, м: до 1,0	1,0—1,3	1,3—1,6	1,6—2,0	2,0—2,5	более 2,5
		Норма расхода угольных резцов РУ-4М, шт/тыс. т					
I свыше 2,5	Буровзрывной без зарубки пласта	86,0	73,0	60,0	50,0	43,0	38,4
	Буровзрывной с зарубкой пласта	23,5	20,0	16,0	13,5	13,0	12,5
	Комбайн с выемкой ниш буровзрывным способом	—	8,5	8,3	8,0	7,7	—
II 1,5—2,5	Буровзрывной без зарубки пласта	33,0	26,0	20,5	17,5	15,0	13,0
	Буровзрывной с зарубкой пласта	13,5	10,5	9,0	8,0	7,0	6,4
	Комбайн с выемкой ниш буровзрывным способом	3,5	3,1	2,8	2,7	—	—

ПРИМЕЧАНИЕ. При бурении шпуров по углю I и II категории резцами РУ-13 применять коэффициенты соответственно 0,47 и 0,73.

4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА РЕЗЦОВ ДЛЯ ПОДМОСКОВНОГО БАССЕЙНА

Таблица 17

Нормы расхода резцов на метр шпура

Тип резца	Буровой инструмент	Крепость угля f	Норма расхода, шт/шпм
БР-1	Ручное электросверло	1,0	0,004
		1,2	0,007
		1,3	0,009
		1,4	0,010
		1,5	0,011

Таблица 18

Подготовительные выработки по углю

Тип резца	Крепость угля f	Площадь сечения выработки вчерне, м² 6	8	10	12	14
		Норма расхода резцов на метр подвигания забоя, шт/м				
БР-1	1,01—1,5	0,078	0,088	0,098	0,106	0,117

Таблица 19

Очистные забои

Технология выемки угля	Крепость угля f =1,0—1,5
	Групповые нормы расхода угольных резцов БР-1, шт/тыс. т
Узкозахватными комбайнами	0,40
Широкозахватными комбайнами	2,96
Буровзрывной способ в лаве	5,20
Буровзрывной способ в подготовительном забое	8,50

5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА РЕЗЦОВ И КОРОНОК ДЛЯ КАРАГАНДИНСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 20

Нормы расхода резцов и коронок на метр шпура

Тип резца или коронки	Буровая машина и инструмент	Уголь и породы	Крепость f	Норма расхода, шт/шпм
РМ-43	Ручное электросверло	уголь	0,8—1,2	0,0037
			1,2—1,5	0,0049
		глинистый	2—4	0,017
		и песчанистый сланцы	2—4	0,039
РП-7	Колонковое электросверло	глинистый и песчанистый сланцы	2—4	0,0056
	СЭК-1,	песчаник	2—4	0,0095
	ЭБГ-1	песчаник	5—6	0,011
КДА-40	Перфоратор ПР-30Л	песчаник	7—8	0,0039
БУ1.1100.1.06	БУ-1	песчанистый сланец и песчаник	3—4	0,0034

Примечание. При наличии в угле крепких включений применять коэффициент К=1,1.

Таблица 21

Подготовительные выработки по породе

Тип резца или коронки	Крепость пород f	Площадь сечения выработки в проходке, м²						
		6	8	10	12	14	16	18
		Норма расхода резцов и коронок на метр подвигания забоя, шт/м						
РМ	2—3	0,47	0,59	0,74	0,86	1,00	1,13	1,27
	3—4		1,07			2,14	2,44	
Д-43	3—4	0,09	0,11	0,14	0,16	0,19	0,21	0,23
БУ1.1100.1 06	3—4		0,31	0,37	0,44	0,48	0,52	
РП-7	5—6		—	0,48	0,69	0,83	0,85	
КД	7—8		—	0,25			0,35	

Примечание. При проведении выработки смешанным забоем с раздельной выемкой угля (при наличии второй обнаженной поверхности) применять коэффициент К=0,6.

V. ФОРМЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ И НОРМ РАСХОДА БУРОВОГО ГОРНОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Форма № 1

Расчет потребности в резцах для шахты

Выработки	Нормообразующие факторы							Индивидуальная норма расхода резцов			Годовой объем подвигания выработки (добыча угля)		Годовая потребность в резцах по типам, шт.	
	размеры выработки в проходке		коэффициент крепости f		мощность пласта, м	тип резцов для бурения		единица измерения	по типам		единица измерения	значение	по типам	
	сечение, м²	ширина или длина, м	угля	породы		по углю	по породе		РУ-13	РП-7			РУ-13	РП-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Форма № 2

Расчет потребности в резцах для объединения (комбината)

Шахта	Сводная норма расхода резцов для шахты, шт. 1000 т добычи		Годовая добыча угля, тыс. т	Годовая потребность в резцах, тыс. шт.	
	РУ-13	РП-7		РУ-13	РП-7

Форма № 3

Расчет потребности в резцах для объединения по укрупненным данным

Группа выработок	Нормообразующие факторы							Групповая норма расхода резцов			Годовой объем подвигания выработок (добычи угля)		Годовая потребность в резцах по типам, тыс. шт.	
	размеры выработок в проходке		коэффициент крепости, f		мощность пласта, м	тип резцов для бурения		единица измерения	по типам		единиц. измер.	значение	РУ-13	РП-7
	сечение, м²	ширина, м	угля	породы		по углю	по породе		РУ-13	РП-7				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Часть III

Инструкция по нормированию расхода сортовой инструментальной стали (для витых буров) для угольной промышленности

I. Методика нормирования расхода сортовой инструментальной стали для витых буров

Нормы расхода стали для витых буров разработаны на основе средних данных о фактическом удельном расходе витой стали (в г на 1 м шпура), полученных при опытном бурении машинами, работающими в рациональных режимах бурения, по породам и углям различной крепости, а также данных о рациональных объемах бурения шпуров в различных выработках.

Норма расхода стали для витых буров на метр шпура определяется по формуле

$$H = \frac{P}{l}, \qquad (1)$$

где H — норма расхода стали для витых буров при бурении шпуров в породах и углях соответствующей крепости в г на 1 метр шпура, г/шпм;

P — средний расход стали для витых буров до полного износа буров с учетом их повторного использования при опытном бурении шпуров, г;

l — общий объем бурения шпуров при опытном бурении, шпм.

Нормы расхода стали для витых буров на метр шпура (H) приведены по основным угольным бассейнам в разделе IV, табл. 4.

По остальным угольным бассейнам (районам) принимаются нормы расхода сходного по горногеологическим и горнотехническим условиям угольного бассейна.

Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров при бурении шпуров в различных выработках и очистных забоях определяются по формуле

$$N = Hl, \qquad (2)$$

где N — индивидуальная норма расхода стали для витых буров при бурении шпуров в выработке или очистном забое при соответствующих нормообразующих факторах в г на 1 м проведения выработки, 1 м^2 площади очистной выемки или 1 т добычи угля, г/м, г/м^2, г/т;

H — норма расхода стали для витых буров в г на 1 м шпура, г/шпм;

L — рациональный объем бурения шпуров на 1 м проведения выработки, 1 м^2 площади очистной выемки или 1 т добычи угля (принимается по данным, приведенным в приложении), шпм/м, шпм/м^2, шпм/т.

Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров при бурении шпуров в различных выработках и забоях при соответствующих нормообразующих факторах приведены в разделе IV.

При проведении выработки смешанным забоем индивидуальные нормы расхода стали определяются также по формуле (2) отдельно для бурения шпуров в угольном и породном забоях. При этом индивидуальная норма расхода стали для смешанного забоя в целом определяется как сумма норм расхода на метр подвигания угольного и породного забоев.

Годовая потребность в стали для витых буров для бурения шпуров в отдельной выработке или очистном забое определяется по формуле

$$P = NQ, \qquad (3)$$

где P — годовая потребность в стали для витых буров для бурения шпуров в отдельной выработке или очистном забое, г;

N — индивидуальная норма расхода стали для витых буров, г/м, г/м^2, г/т;

Q — годовой объем проведения выработки или выемки угля из очистного забоя по плану горных работ, м, м^2, т.

Групповая норма расхода стали для витых буров определяется как средневзвешенное значение индивидуальных

норм расхода стали для бурения шпуров в отдельных выработках или очистных забоях, входящих в группу, по формуле

$$N^{г} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_i Q_i}{\sum_{i=1}^{n} Q_i}, \qquad (4)$$

где $N^{г}$ — групповая норма расхода стали для витых буров при бурении шпуров в заданной группе выработок или очистных забоев, г/м, г/м², г/т;

N_i — индивидуальная норма расхода стали для бурения шпуров в i-той выработке или очистном забое, входящих в группу, г/м, г/м², г/т;

Q_i — годовой объем проведения i-той выработки или выемки угля из очистного забоя, м., м², т.

Годовая потребность в стали для группы выработок или очистных забоев ($P^{г}$) определяется по формуле (3), где вместо индивидуальной нормы расхода стали для бурения шпуров в отдельной выработке или очистном забое (N) и соответствующих объемов их проведения или подвигания (Q) принимаются групповая норма расхода стали ($N^{г}$) и годовые объемы проведения или подвигания соответственно для групп выработок или очистных забоев ($Q^{г} = \Sigma Q_i$).

Сводная норма расхода стали для витых буров для шахты определяется как средневзвешенное значение индивидуальных или групповых норм расхода стали для бурения шпуров в отдельных группах выработок или очистных забоев по формулам

$$N^{с} = \frac{Kp \sum_{i=1}^{n} N_i Q_i}{1000 \cdot Д}; \qquad (5)$$

$$N^{с} = \frac{K_p \sum_{j=1}^{m} N_j^{г} Q_j^{г}}{1000 \cdot Д}, \qquad (6)$$

где $N^{с}$ — сводная норма расхода стали для витых буров для шахты в кг на 1000 т добычи угля по шахте, кг/1000 т;

N_i , $N_j^г$ — индивидуальная и групповая нормы расхода стали для витых буров соответственно для i-той выработки или очистного забоя и для j-той группы выработок или очистных забоев, г/м, г/м², г/т;

Q_i , $Q_j^г$ — годовой объем проведения соответственно i-той выработки или подвигания очистного забоя и j-той группы выработок или подвигания очистных забоев, м, м², т;

Д — плановая годовая добыча угля по шахте, тыс. т;

$K_р$ — коэффициент расхода стали для витых буров на ремонтные и прочие виды работ по шахте;

i=1, 2, 3... n — количество выработок или очистных забоев с буровзрывными работами по шахте;

j=1, 2, 3...m — количество групп выработок или очистных забоев с буровзрывными работами по шахте.

Коэффициент расхода стали для витых буров — Кр должен устанавливаться на каждой шахте по данным систематических наблюдений. Ориентировочно значение этого коэффициента следует принимать равным 1,035.

Годовая потребность в стали для витых буров для шахты определяется по формулам

$$P^с = \frac{K_р \sum_{i=1}^{n} N_i Q_i}{1000}, \qquad (7)$$

$$P^с = \frac{K_р \sum_{j=1}^{m} N_j^г Q_j^г}{1000}, \qquad (8)$$

$$P^с = N^с Д, \qquad (9)$$

где $P^с$ — годовая потребность в стали для витых буров по шахте для бурения шпуров в выработках и очистных забоях, кг.

Сводная норма расхода стали для витых буров для объединения (комбинат, Минуглепром и др.) определяется как

средневзвешенное значение сводных норм расхода стали для шахт, входящих в объединение, по формуле

$$N^{c}_{об} = \frac{\sum_{к=1}^{n} N^{c}_{к} Д_{к}}{\sum_{к=1}^{n} Д_{к}}, \qquad (10)$$

где $N^{c}_{об}$ — сводная норма расхода стали для витых буров для объединения в кг на 1000 т добычи угля, кг/1000 т;

$N^{c}_{к}$ — сводная норма расхода стали для витых буров для к-той шахты, входящей в объединение, кг/1000 т;

$Д_{К}$ — плановая годовая добыча угля по К-той шахте, тыс. т;

к = 1,2,3...n — количество шахт, входящих в объединение.

Годовая потребность в стали для витых буров по объединению определяется по формулам

$$Р^{с}_{об} = \sum_{к=1}^{n} N^{с}_{к} Д_{к}; \qquad (11)$$

$$Р^{с}_{об} = N^{с}_{об} Д_{об}; \qquad (12)$$

$$Р^{с}_{об} = \sum Р^{с}, \qquad (13)$$

где $Р^{с}_{об}$ — годовая потребность в стали для витых буров по объединению для бурения шпуров во всех выработках и очистных забоях объединения, кг;

$Д_{об}$ — плановая годовая добыча угля по объединению, тыс. т. $Д_{об} = \sum_{к=1}^{n} Д_{к}$.

II. Мероприятия по рациональному использованию и экономии стали для витых буров

Нормирование расхода стали для витых буров на шахтах и в объединениях необходимо производить по единой методике согласно настоящей инструкции с учетом применения рациональных паспортов буровзрывных работ на горные работы, отработанных экспериментальным путем.

Правильное нормирование расхода витых буров, организация надлежащего учета и контроль за правильной их эксплуатацией являются значительным резервом снижения норм расхода стали для витых буров по шахте и объединению. Бесконтрольное расходование витых буров ведет к их потерям, массовым поломкам и, следовательно, увеличенному расходу.

При планировании потребности в стали для витых буров следует руководствоваться перспективным планом развития горных работ, учитывающим сокращение объема проведения горных выработок за счет применения новых систем разработки и увеличения объема механизированной выемки горной массы.

Уменьшение удельных объемов бурения при проведении горных выработок может быть достигнуто за счет улучшения схем вскрытия и подготовки пластов к выемке и применения прогрессивных систем разработки, что обусловит сокращение расхода витых буров.

Снижение удельных объемов бурения достигается также путем применения рациональных паспортов буровзрывных работ, обеспечивающих минимально необходимое количество шпуров и их глубину. Уменьшение объемов бурения возможно и за счет снижения удельного объема выработок, проходимых по крепким и абразивным породам.

Изготовление буров из витой стали (стандартная длина заготовки равна 4 м) при рациональном раскрое приводит к минимальным отходам.

Уровень повторного использования витых буров повышается за счет неизношенной части их путем разделки отработанных буров на меньшую длину или перемены мест хвостовика и гнезда.

Необходимо применять рациональные режимы работы колонковых электросверл в породах различной крепости, так как форсированные режимы для вращательного бурения в породах с $f \geqslant 7$ приводит к массовым изгибам и поломкам буров.

III. Примеры расчета норм расхода и годовой потребности в стали для витых буров для шахт и объединений

Пример 1. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности в стали для витых буров для шахты

Исходные данные для расчетов — сечение подготовительных и ширина нарезных выработок, длина ниш и очистных забоев, мощность пласта, класс крепости угля и породы, плановые объемы проведения подготовительных выработок и подвигания очистных забоев и др. приведены в табл. 1.

Годовые объемы работ с применением витых буров для бурения шпуров приняты по плану горных работ.

Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров при бурении шпуров приняты по данным табл. 5—9 раздела IV исходя из нормообразующих факторов.

Коэффициенты расхода стали для витых буров на ремонтные и прочие виды работ по шахте определены по данным систематических наблюдений.

Групповые нормы расхода стали для бурения шпуров в группе выработок или очистных забоев определены по формуле (4), т. е. как частное от деления годовой потребности в стали для витых буров по отдельным группам на соответствующий плановый объем работ.

Годовая потребность в стали для витых буров при бурении шпуров в отдельной выработке и очистном забое определена по формуле (3), а в целом по шахте по формулам (7) или (8).

Таким образом, годовая потребность в стали для витых буров по шахте составила

$$P^c = 1{,}035 \cdot 2411{,}68 = 2496{,}09 \text{ кг.}$$

Сводная норма расхода стали для витых буров для шахты определена по формуле (5) и составила

$$N^c = \frac{2496{,}09}{202{,}0} = 12{,}3 \text{ кг/тыс. т,}$$

где 202,0 — плановая годовая добыча угля по шахте (Д), тыс. т.

Расчет потребности в стали для витых буров для шахты

Таблица 1

Наименование выработок	Нормообразующие факторы: размеры выработки в проходке		Нормообразующие факторы: коэффициент крепости f		мощность пласта, м	Индивидуальная норма расхода стали для витых буров				Годовой объем подвигания выработки (площадь выемки)		Годовая потребность в стали для витых буров, кг
						ед. изм.	всего	в том числе для бурения шпуров		ед. изм.	значение	
	сечение, м²	ширина или длина, м	угля	породы				по углю	по породе			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Квершлаги и полевые выработки												
Квершлаг m_3—l_6	11,2	—	—	5—7	—	г/м	769,65	—	769,65	м	476	366,35
Восточный полевой откаточный штрек	12,0	—	—	5—7	—	»	804,80	—	804,8	»	30	24,14
Вентиляционный квершлаг на l_6	7,2	—	—	8—10	—	»	1443,10	—	1443,1	»	48	69,27
Гезенки и шпуры	5,2	—	—	5—7	—	»	493,10	—	493,1	»	311	153,35
Итого										»	865	613,11
Наклонные выработки												
Восточный бремсберг № 3 пласта m_3	7,2	—	0,6—1,0	8—10	0,7	»	484,30	8,00	476,30	»	277	134,15
Западный бремсберг пласта m_3	7,2	—	0,6—1,0	2—4	0,7	»	75,70	8,00	67,70	»	627	47,46
Бремсберг пласта гор. 246 м	6,7	—	0,6—1,0	5—7	0,7	»	204,65	8,00	196,65	»	155	31,72
Восточный бремсберг пласта m_3	6,7	—	0,6—1,0	5—7	0,7	»	204,65	8,00	196,65	»	410	83,91
Итого										»	1469	297,24
Откаточные и транспортерные штреки												
Западный транспортерный штрек № 1	6,7	—	0,6—1,0	2—4	0,7	»	75,7	8,00	67,70	»	377	28,54
Западный транспортерный штрек № 2	6,7	—	0,6—1,0	5—7	0,7	»	204,65	8,00	196,65	»	542	110,92
Западный откаточный штрек № 1	11,2	—	0,6—1,0	5—7	0,7	»	338,35	10,25	328,10	»	240	81,20
Восточный откаточный штрек гор. 146 м	13,2	—	0,6—1,0	2—4	0,9	»	112,80	14,30	98,50	»	216	24,36
Западный транспортерный штрек пласта l_6	7,2	—	1,1—1,5	5—7	0,9	»	161,40	24,75	136,65	»	126	20,33
Восточный транспортерный штрек пласта l_6	7,2	—	1,1—1,5	5—7	0,9	»	161,40	24,75	136,65	»	30	4,84
Восточный транспортерный штрек пласта l_3	5,9	—	0,6—1,0	5—7	0,7	»	137,80	6,80	131,00	»	284	39,13
Транспортерный штрек l_6	6,5	—	1,1—1,5	5—7	0,9	»	161,40	24,75	136,65	»	34	5,49
Вентиляционный штрек пласта m_3	5,9	—	0,6—1,0	5—7	0,7	»	137,80	6,80	131,00	»	1991	274,36
Итого										»	3840	589,17
Разрезы по пласту	—	3	0,6—1,0	—	0,7	»	8,40	8,40	—	»	446	3,75

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ниши очистных забоев												
Восточная лава № 7 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	г/м	11,8	11,8	—	м	532	6,28
Восточная лава № 2 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	»	11,8	11,8	—	»	582	6,89
Западная коренная лава пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	»	11,8	11,8	—	»	304	3,59
Западная лава № 1 пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	»	11,8	11,8	—	»	792	9,35
Восточная лава пласта m_3	—	5	0,6—1,0	—	0,7	»	11,8	11,8	—	»	624	7,36
Итого										»	2834	33,47
Рыхление угольного пласта перед комбайном												
Восточная лава № 7 пласта m_3	—	133	0,6—1,0	—	0,7	г/м^2	1,1	1,1	—	м^2	35378	38,92
Восточная лава № 2 пласта m_3	—	141	0,6—1,0	—	0,7	»	1,1	1,1	—	»	41031	45,13
Западная коренная лава пл. m_3	—	96	0,6—1,0	—	0,7	»	1,1	1,1	—	»	14592	16,05
Западная лава № 1 пласта m_3	—	125	0,6—1,0	—	0,7	»	1,1	1,1	—	»	49500	54,45
Восточная лава пласта m_3	—	113	0,6—1,0	—	0,7	»	1,1	1,1	—	»	35256	38,78
Итого										м^2	172757	193,33
Бутовые штреки очистных забоев												
Восточная лава № 7 пласта m_3	4,0	—	—	5—7	0,7	г/м	82,8	82,8	—	м	3460	286,49
Восточная лава № 2 пласта m_3	4,0	—	—	5—7	0,7	»	82,8	82,8	—	»	4080	337,82
Итого									—	м	7540	624,31
Нагнетание воды в пласт												
Восточная лава № 2 пласта m_3	4,0	—	0,6—1,0	—	0,7	г/м^2	0,75	0,75	—	м^2	35378	26,53
Восточная лава № 7 пласта m_3	4,0	—	0,6—1,0	—	0,7	»	0,75	0,75	—	»	41031	30,77
Итого										м^2	76409	57,30
Всего потребность в витой стали по шахте											266160	2411,68
то же, с учетом ремонтных работ (Кр=1,035).											275476	2496,09

Пример 2. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности в стали для витых буров для объединения (комбината).

Исходные данные для расчетов — сводные нормы расхода стали для витых буров для отдельных шахт, входящих в объединение, и плановая годовая добыча приведены в табл. 2.

Таблица 2

Расчет потребности в стали для витых буров для объединения (комбината)

Шахта	Сводная норма расхода стали для витых буров для шахты, кг/тыс. т	Плановая годовая добыча угля, тыс. т	Годовая потребность в стали для витых буров, кг
1	12,3	6200	76260
2	15,2	7500	114000
3	10,4	8500	88400
4	18,5	4600	85100
5	13,4	5200	69680
Итого		32000	433440

Сводные нормы расхода стали для витых буров для отдельной шахты определены на основании индивидуальных норм расхода стали и соответствующих плановых объемов работ, как показано в примере 1.

Годовая потребность ($P^{с}_{об}$) и сводные нормы расхода стали для витых буров ($N^{с}_{об}$) для объединения определены по формулам (11) и (10) и составили

$$P^{с}_{об} = 433{,}4 \text{ т}$$

$$N^{с}_{об} = \frac{433440}{32000} = 13{,}5 \text{ кг/1000 т добычи}$$

Пример 3. Расчет норм расхода и годовой потребности в стали для витых буров для объединения по укрупненным данным.

Исходные данные для расчетов — горногеологические и производственно-технические условия и годовые объемы работ с применением витых буров приведены в табл. 3.

Указанные в таблице нормообразующие факторы (мощность пласта, крепость пород и угля, размеры выработок и др.) определены как средневзвешенные (по годовому объему проведения подготовительных выработок и длине очистных забоев) значения для соответствующих типов выработок и видов забоев по данным отдельных комбинатов и годовых отчетов по форме № 25-ТП.

Исходя из средних данных нормообразующих факторов и индивидуальных норм расхода стали для витых буров, приведенных в табл. 5—9 раздела IV настоящей инструкции, определены групповые нормы расхода стали ($N^{г}$) для соответствующих типов выработок и видов забоев.

Годовая потребность в стали для витых буров ($P^{г}$) по каждой группе выработок и забоев определена по данным групповых норм расхода стали и годовых объемов проведения выработок и подвигания очистных забоев.

Потребность в стали для витых буров по объединению определена как сумма годовой потребности по соответствующим группам выработок и очистных забоев по формуле (13) и составила

$$P^{с}_{об} = 812{,}4 \text{ т.}$$

Сводная норма расхода стали для витых буров по объединению определена по формуле (10) и составила

$$N^{с}_{об} = \frac{812441}{172446} = 4{,}7 \text{ кг/1000 т добычи,}$$

где 172446 — плановая годовая добыча угля по объединению, тыс. т.

Расчет потребности в витой стали по объединению по укрупненным данным

Таблица 3

Группа выработок	Нормообразующие факторы: размеры выработки в проходке — сечение, м²	ширина, м	коэффициент крепости f — угля	породы	мощность пласта, м	Групповая норма расхода стали для витых буров — един. изм.	всего	в т. ч. при бурении шпуров — по углю	по породе	Годовой объем подвигания выработки (площадь выемки) — един. изм.	значение	Годовая потребность в стали для витых буров, кг
Подготовительные выработки												
Породные забои	10,1	—	—	5—7	—	кг/км	724,5	—	724,5	км	184,5	133670
Смешанные забои	9,3	—	1,1—1,5	5—7	1,01	»	160,25	29,3	130,95	»	1049,8	168230
Вентиляционные штреки	6,5	—	—	5—7	1,01	»	85,8	—	85,80	»	482,8	41424
Нарезные выработки	—	3,0	1,1—1,5	—	1,01	»	24,1	24,1	—	»	1216,5	29318
Ниши очистных забоев при выемке угля:												
Широкозахватными комбайнами	—	5,0	1,1—1,5	—	1,01	кг/км	36,0	36,0	—	км	605,0	21780
Узкозахватными комбайнами	—	7,0	1,1—1,5	—	1,01	»	43,1	43,1	—	»	365,0	15732
Врубовыми машинами	—	3,5	1,1—1,5	—	1,01	»	25,2	25,2	—	»	165,0	4158
Очистные забои с буровзрывными работами:												
Перед комбайном	—	—	1,1—1,5	—	1,01	кг/км²	2400	2400	—	км²	75	180000
За врубмашиной	—	—	1,1—1,5	—	1,01	»	1700	1700	—	»	12,0	20400
Бутовые штреки	—	—	—	5—7	1,01	кг/км	62,1	62,1	—	км	1788,0	111035
Нагнетание воды в пласт	—	—	1,1—1,5	—	1,01	кг/км²	630	630	—	км²	94,0	59220
Всего												784967
то же, с учетом ремонтных работ (1,035)												812441

IV. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА СОРТОВОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ПО БАССЕЙНАМ

Таблица 4

Нормы расхода стали для витых буров на 1 м бурения шпуров

Бассейны	Уголь			Антрацит	Глинистый сланец			Песчанистый сланец			Песчаник и известняк		
	коэффициент крепости f												
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
	Норма расхода стали для витых буров, г/шпм												
Донбасс	1,5	2,5	3,4	3,8	7,4	9,4	12,3	16,0	20,7	26,4	32,9	40,4	48,8
Кузбасс	—	—	1,1	—	—	6,1	—	—	18,1	—	—	—	—
Печорский бассейн	—	—	1,8	—	—	26,0	—	—	35,0	—	—	—	—
Карагандинский бассейн	—	—	1,2	—	—	13,6	—	—	—	—	—	—	—
Кизеловский бассейн	—												
а) без подрубки пласта	—		3,74* / 7,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
б) с подрубкой пласта	—	—	2,93* / 3,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Подмосковный бассейн	—	—	4,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* В числителе при f = 1,5—2,5.
В знаменателе при f свыше 2,5.

I. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ДЛЯ ШАХТ ДОНБАССА

Таблица 5

Породные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость пород f			
	2—4	5—7	8—10	11—15
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м проходки выработки, г/м			
4,0	160,2	442,2	1034,2	2614,7
6,0	197,4	544,0	1270,2	3292,6
8,0	228,6	639,2	1616,0	3873,6
10,0	251,2	724,5	1624,1	4406,2
12,0	279,7	804,8	1774,4	4880,7
14,0	302,7	881,0	1923,0	5332,7
16,0	324,9	947,2	2055,6	5758,8
18,0	345,2	1013,5	2181,6	6100,9

Таблица 6

Смешанные забои (штреки, бремсберги, уклоны и другие пластовые выработки)

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f			Крепость пород f		
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2—4	5—7	8—10
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м проходки, г/м					
1	2	3	4	5	6	7
			m = 0,50—0,75 м			
4,0	6,2	14,0	22,9	33,7	98,1	237,6
6.0	7,4	16,5	27,1	56,4	163,9	396,7
8,0	8,6	19,1	31,3	79,0	229,4	555,9
10,0	9,7	21,7	35,6	101,5	295,2	715,1
12,0	10,8	24,2	39,6	124,3	361,0	875,1
14,0	12,1	27,0	44,2	146,6	424,4	1080,2
16,0	13,2	29,5	48,3	169,2	491,8	1192,6
18,0	14,3	32,0	52,4	195,9	557,2	1351,0

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6	7
			m =0,76—1,00 м			
4,0	8,7	20,3	37,5	17,5	53,8	135,7
6,0	10,0	23,3	43,0	35,3	108,9	275,5
8,0	11,3	26,2	48,4	53,4	164,4	416,1
10,0	12,5	29,2	53,9	71,3	219,4	555,1
12,0	13,7	32,0	59,2	89,5	275,7	697,3
14,0	14,9	34,8	64,4	107,5	331,2	837,9
16,0	15,6	36,4	67,3	127,7	392,1	992,2
18,0	17,4	40,6	75,1	143,8	416,9	1119,1
			m =1,01—1,30 м			
4,0	10,0	22,3	40,5	5,8	17,4	44,4
6,0	11,2	25,0	45,5	21,2	63,3	160,0
8,0	12,5	27,8	50,6	36,7	108,3	275,5
10,0	13,8	30,8	55,9	51,9	153,6	389,5
12,0	15,0	33,5	60,9	67,3	199,1	505,8
14,0	16,5	36,3	66,0	92,3	273,7	694,9
16,0	17,6	39,2	71,1	97,8	289,2	735,3
18,0	18,8	41,9	76,2	113,4	336,2	852,4
			m =1,31—1,60 м			
4,0	—	—	—	—	—	—
6,0	12,6	27,5	50,3	8,27	26,9	74,3
8,0	14,0	30,4	55,6	19,0	61,7	171,3
10,0	15,4	33,3	61,1	30,5	98,9	—
12,0	16,7	36,3	66,4	41,5	135,0	375,7
14,0	18,0	36,4	71,7	52,8	171,4	476,7
16,0	19,4	42,0	77,04	63,9	207,8	576,9
18,0	20,6	44,8	82,14	75,2	244,3	678,7
			m=1,61 м и более			
4,0	—	—	—	—	—	—
6,0	13,1	28,5	51,8	—	—	—
8,0	14,5	31,4	57,0	9,2	29,4	82,4
10,0	15,8	34,2	62,2	18,4	59,2	164,8
12,0	17,1	37,1	67,4	27,6	88,6	248,1
14,0	18,5	40,0	72,8	36,7	117,6	328,9
16,0	19,8	42,9	77,9	45,9	147,4	412,1
18,0	21,1	45,7	83,1	55,1	176,8	494,5

Таблица 7

Нарезные выработки и ниши очистных забоев

Ширина выработки, м	Крепость угля f					
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м подвигания, г/м					
	нарезные выработки			ниши		
	m = 0,50—0,75 м					
2	5,6	12,3	20,4	4,7	10,0	16,3
3	8,4	18,5	30,5	7,1	14,7	24,3
4	11,2	24,6	40,7	9,5	19,6	32,4
5	14,0	30,8	51,0	11,8	24,5	26,9
6	16,8	37,0	61,2	14,2	29,5	48,6
	m = 0,76—1,00 м					
2	6,4	14,1	26,5	4,7	11,3	20,7
3	9,7	21,1	39,6	7,1	16,9	31,0
4	12,9	28,1	52,8	9,5	22,5	41,3
5	16,1	35,2	66,0	11,9	28,1	51,7
6	19,3	42,2	79,1	14,3	33,8	62,0
	m = 1,00—1,30 м					
2	6,3	16,1	29,2	5,5	14,4	26,0
3	9,5	24,1	43,8	8,3	21,5	38,9
4	12,7	32,1	58,5	11,0	28,8	51,9
5	15,9	40,1	68,5	13,8	36,0	64,7
6	19,1	48,2	87,7	16,5	43,1	77,9
	m = 1,31—1,60 м					
2	7,9	18,9	34,5	6,7	17,0	28,6
3	11,9	28,3	51,7	10,1	26,5	42,8
4	15,8	37,8	68,1	13,4	34,0	57,1
5	19,8	47,1	86,2	16,8	42,5	71,4
6	22,8	56,5	103,4	20,1	50,1	85,7
	m = 1,61 м и более					
2	8,5	19,6	35,8	6,9	17,9	30,1
3	12,7	29,4	53,7	10,4	26,8	45,0
4	17,0	39,4	71,7	13,9	35,8	66,8
5	21,2	49,0	89,4	17,3	44,6	74,8
6	25,4	65,5	—	20,8	53,6	90,1

Таблица 8

Очистные забои

Мощность пласта, м	Крепость угля f					
	0,6—1,0	1,0—1,5	1,5—2,0	0,6—1,0	1,0—1,5	1,5—2,0
	Норма расхода стали для витых буров					
	на 1 м длины лавы при подвигании на 1 м, г/м²			на 1 т добычи, г/т		
Взрывная выемка						
0,50—0,75	1,5	3,2	5,2	1,8	3,8	6,1
0,76—1,00	1,8	3,9	5,6	1,5	3,0	5,5
1,01—1,30	2,1	4,6	7,8	1,4	2,9	5,0
1,31—1,60	2,4	5,1	9,2	1,2	2,6	4,7
Взрывная выемка за врубмашиной						
0,50—0,75	0,81	1,9	3,7	0,9	1,9	3,6
0,76—1,00	0,78	1,7	3,5	0,6	1,4	2,8
1,01—1,30	0,75	1,7	3,3	0,5	1,1	2,3
1,31—1,60	0,69	1,6	3,0	0,4	1,0	1,9
Рыхление угольного массива перед комбайном						
0,50—0,75	1,1	2,5	4,4	1,4	3,0	5,0
0,76—1,00	1,0	2,4	4,4	0,9	2,0	3,6
1,01—1,30	0,9	2,4	4,3	0,6	1,5	2,8
1,31—1,60	0,9	2,3	4,2	0,5	1,2	2,3
Нагнетание воды в пласт						
0,50—0,75	0,75	1,25	1,70	0,9	1,5	2,0
0,76—1,00	0,49	0,83	1,12	0,4	0,7	1,0
1,01—1,30	0,38	0,63	0,86	0,3	0,4	0,6
1,31—1,60	0,30	0,50	0,68	0,2	0,3	0,4

Таблица 9

Бутовые штреки

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость пород f					
	2—4	5—7	8—10	2—4	5—7	8—10
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м проходки, г/м			Норма расхода стали для витых буров на тыс. м² очистного забоя, г/тыс. м²		
	m = 0,50—0,75 м					
4	33,7	98,1	237,6	3370	9810	23760
6	56,4	163,9	396,7	5640	16390	39670
	m = 0,76—1,00 м					
4	17,5	53,8	135,7	1750	5380	13570
6	35,3	108,9	275,5	3530	10890	27550
	m = 1,01—1,30 м					
4	5,8	17,4	44,4	580	1740	4440
6	21,2	63,3	160,0	2120	6330	16000
	m = 1,31—1,60 м					
4	—	—	—	—	—	—
6	8,27	26,9	74,3	827	2690	7430

2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ДЛЯ ШАХТ КУЗБАССА

Таблица 10

Породные и угольные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f			Крепость пород f	
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2—4	5—7
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м проходки выработки, г/м				
До 2,0	6,84	7,92	8,88	6,84	196,56
2,01—4,0	10,46	11,88	13,56	93,48	300,60
4,01—6,0	16,44	18,24	21,12	139,92	448,68
6,01—8,0	22,32	24,48	28,56	186,24	609,84
8,01—10,0	28,32	30,84	36,00	227,64	759,00
10,01—12,0	35,28	37,20	43,56	279,12	914,04
12,01—14,0	40,08	43,44	51,00	325,56	1068,96
14,01—16,0	46,08	49,80	58,44	372,00	1224,72
более 16,0	51,96	56,16	66,00	417,60	1379,76

Таблица 11

Смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Процент присечки породы	Крепость угля f			Крепость пород f	
		0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2—4	5—7
		Норма расхода стали для витых буров на 1 м проходки выработки, г/м				
1	2	3	4	5	6	7
до 2,00	до 20	6,48	7,56	8,04	4,68	14,04
	20—40	5,04	6,00	6,24	13,68	38,16
	40—60	4,08	5,04	5,16	24,72	71,38
	60—80	3,12	3,96	4,32	38,52	113,76
	свыше 80	1,08	1,08	1,20	58,08	176,88
2,01—4,00	до 20	9,96	11,28	12,24	6,72	22,08
	20—40	8,28	9,48	10,20	17,88	52,20
	40—60	6,36	7,44	7,92	35,16	106,120
	60—80	4,56	5,52	5,76	57,96	178,92
	свыше 80	1,68	1,68	1,80	83,76	263,28
	до 20	15,48	17,28	19,08	10,80	34,20
	20—40	12,60	14,16	15,48	23,40	70,92

Продолжение табл. 11

1	2	3	4	5	6	7
4,01—6,0	40—60	9,48	10,80	11,76	49,08	152,76
	60—80	6,36	7,44	7,92	71,40	265,68
	свыше 80	2,52	2,52	2,76	126,96	404,04
	до 20	21,24	23,16	25,56	14,16	46,20
	20—40	16,92	17,52	20,64	29,04	89,40
6,01—8,0	40—60	12,60	14,16	15,48	63,00	199,32
	60—80	8,28	9,48	10,20	110,04	352,68
	свыше 80	3,36	3,36	3,60	167,40	542,66
	до 20	26,40	29,16	32,40	18,24	60,36
	20—40	21,24	23,40	25,92	34,56	108,00
8,01—10,0	40—60	15,72	17,40	19,20	76,92	245,88
	60—80	10,08	11,52	12,48	135,96	439,44
	свыше 80	4,08	4,08	4,56	209,88	683,40
	до 20	32,28	35,04	39,24	21,60	72,36
	20—40	25,80	28,08	31,20	40,08	126,60
10,01—12,0	40—60	18,84	20,76	22,92	90,84	292,32
	60—80	12,00	13,44	14,64	162,00	526,44
	свыше 80	5,04	5,04	5,62	251,76	824,04
	до 20	37,80	41,04	45,84	25,68	84,48
	20—40	30,00	32,64	36,36	45,72	145,32
12,01—14,0	40—60	21,96	24,00	26,64	104,76	338,88
	60—80	13,80	15,48	16,92	188,04	613,08
	свыше 80	5,88	5,88	6,48	292,92	962,76
	до 20	43,44	47,04	52,68	29,04	96,48
	20—40	34,32	37,32	41,64	51,24	163,92
14,01—16,0	40—60	24,96	27,36	30,36	118,68	385,44
	60—80	15,72	17,40	19,20	213,96	699,96
	свыше 80	6,72	6,72	7,44	334,80	1101,48
	до 20	48,96	53,04	59,40	33,12	108,60
	20—40	38,64	42,00	34,08	56,88	182,52
более 16,0	40—60	28,08	30,72	34,08	132,72	440,52
	60—80	17,52	19,44	21,36	239,88	786,84
	свыше 80	7,56	7,56	8,40	376,68	1240,20

Таблица 12

Очистные забои

Система разработки	Мощность пласта, м	Крепость f		
		0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
		Норма расхода стали для витых буров на 1000 т добычи, кг/1000 т		
Сплошная, длинные столбы, наклонные слои, поперечно-наклонные, монтажные слои КГП и КТУ	0,50—0,75	1,308	1,496	1,793
	0,76—1,00	1,201	1,335	1,536
	1,01—1,30	1,134	1,239	1,382
	1,31—1,60	1,096	1,177	1,281
	1,61—2,00	1,064	1,128	1,204
	2,01—2,50	1,039	1,091	1,142
	более 2,50	1,013	1,062	1,097
Щитовая	1,20—2,00	0,876	1,094	1,156
	2,01—3,50	0,776	0,908	0,998
	3,51—5,50	0,721	0,807	0,910
	более 5,50	0,697	0,756	0,869
Горизонтальные слои	—	0,898	1,035	1,243
Подэтажные штреки с обрушением	—	1,547	1,801	2,055
Комбинированная с гибким перекрытием (нижний слой)	—	1,077	1,127	1,318
	—	0,395	0,449	0,528
Камерно-столбовая	—	1,328	1,432	1,639
КТУ (нижний слой)	—	0,778	0,999	1,222
Прочие				

Примечания: 1. Для забоев с предварительным рыхлением угольного массива перед комбайнами к нормам необходимо применять коэффициент — 0,63.

2. Норма расхода стали на посадку кровли в лавах крутого падения — 7,84 кг/1000 м².

3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ДЛЯ ШАХТ КИЗЕЛОВСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 13

Угольные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f	
	1,5—2,5	свыше 2,5
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м проходки выработки, г/м	
До 2,0	31	71
2,01—3,0	47	106
3,01—4,0	58	130
4,01—6,0	71	159
6,01—8,0	84	193
8,01—10,0	98	225
10,01—12,0	107	251
12,01—14,0	115	276
14,01—16,0	119	291
16,01—18,0	123	310

Таблица 14

Очистные забои

Мощность пласта, м	Крепость угля f											
	1,5—2,5	>2,5	1,5—2,5	>2,5	1,5—2,5	>2,5	1,5—2,5	>2,5	1,5—2,5	>2,5	1,5—2,5	>2,5
	без подрубки пласта		с подрубкой пласта		ниши		без подрубки пласта		с подрубкой пласта		ниши	
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м длины лавы при ее подвигании на 1 м, г/м²						Норма расхода стали для витых буров на 1 т добычи, г/т					
До 1,00	8,6	20,4	3,8	6,2	8,6	20,4	7,38	17,15	3,02	4,75	0,83	1,66
1,01—1,30	9,0	21,2	3,8	6,2	9,0	21,2	5,27	12,41	2,17	3,41	0,69	1,61
1,31—1,60	9,4	21,9	4,1	6,5	9,4	21,9	4,36	10,20	1,83	2,87	0,63	1,57
1,61—2,00	9,8	23,6	4,4	7,3	9,8	23,6	3,66	8,87	1,64	2,61	0,60	1,52
2,01—2,50	10,1	25,9	5,3	8,9	10,1	25,9	3,18	7,73	1,61	2,59	0,58	1,47
2,51—3,00	12,0	29,1	8,2	11,2	12,0	29,1	—	7,07	—	—	—	—
более 3,00	13,9	33,8	9,7	13,5	13,9	33,8	—	6,48	—	—	—	—

4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ДЛЯ ШАХТ КАРАГАНДИНСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 15

Породные и смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f		Крепость пород f	
	0,6—1,0	1,1—1,5	2—4	5—7
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м проходки, г/м			
Породные забои				
4,0	—	—	164	390
6,0	—	—	207	545
8,0	—	—	294	727
10,0	—	—	330	832
12,0	—	—	376	967
14,0	—	—	413	1040
16,0	—	—	438	1040
Смешанные забои				
m = 0,50—0,75 м				
4	6,0	7,6	83	232
6	7,5	9,0	94	261
8	9,0	10,5	165	443
10	10,4	10,6	202	520
12	10,4	10,5	235	622
14	12,0	13,4	273	723
16	13,4	13,4	330	779
m = 0,76—1,00 м				
4	9,0	12,0	71	207
6	12,0	13,4	94	250
8	12,0	13,4	118	310
10	13,4	15,1	142	366
12	13,4	15,1	188	520
14	15,1	18,0	236	572
16	25,4	26,7	214	470

Таблица 16

Очистные забои (взрывная выемка)

Мощность пласта, м	Крепость угля f			
	0,6—1,0	1,1—1,5	0,6—1,0	1,1—1,5
	Норма расхода стали для витых буров			
	на 1 м² площади выемки, г/м²		на 1 т добычи, г/т	
0,50—0,75	1,25	1,53	1,58	2,07
0,76—1,00	1,46	1,87	1,44	1,86
1,01—1,25	2,52	3,00	1,72	1,93
1,26—1,50	3,14	3,74	1,75	2,07
1,51—1,75	3,77	4,50	1,72	2,06
1,76—2,00	4,42	5,20	1,74	1,79
2,01—2,25	5,03	6,00	1,55	1,84
2,26—2,50	5,68	6,72	1,56	1,84
2,51—2,75	6,29	7,50	1,57	1,87
2,76—3,00	6,93	8,19	1,59	1,89
3,01—3,20	7,54	9,00	1,60	1,90

5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ДЛЯ ШАХТ ПОДМОСКОВНОГО БАССЕЙНА

Таблица 17

Подготовительные забои (угольные)

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f = 1,0—1,5
	Норма расхода витой стали на 1 м проходки выработки, г/м
4,0	43,52
6,0	52,77
8,0	62,02
10,0	68,54
12,0	75,61
14,0	81,60

Таблица 18

Очистные забои

Мощность пласта, м	Крепость угля f=1,0—1,5	
	Норма расхода стали для витых буров	
	на 1 м² площади выемки, г/м²	на 1 т добычи угля, г/т
Взрывная выемка		
1,75—2,00	11,89	4,82
2,01—2,25	12,81	4,63
2,26—2,50	13,80	4,43
Рыхление угольного массива и выемка ниш в лавах, оборудованных комбайнами «Донбасс»		
1,75—2,00	4,51	1,86
2,01—2,25	4,75	1,74
2,26—2,50	5,02	1,62
Выемка ниш в лавах, оборудованных механизированными комплексами с узкозахватным комбайном КШ		
1,75—2,00	0,702	0,292
2,01—2,25	0,766	0,285
2,26—2,50	0,847	0,274
2,51—2,75	0,908	0,266
2,76—3,00	0,945	0,253

6. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ НОРМА РАСХОДА СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ ДЛЯ ШАХТ ПЕЧОРСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 19

Подготовительные выработки

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f		Крепость пород f	
	0,5—1,0	1,1—1,5	2—4	5—7
	Норма расхода стали для витых буров на 1 м проходки выработки, г/м			
1	2	3	4	5
Породные забои				
4,00—6,00			572,0	1123,5
6,01—8,00			607,9	1234,8
8,01—10,0			645,8	1348,2
10,01—12,00			680,7	1463,0
12,01—14,00			716,6	1574,3
14,01—16,00			756,6	1680,0

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5
16,01—18,00			795,6	1796,9
18,01—20,00			829,9	1915,2
	Угольные забои			
4,00—6,00	38,16	40,68		
6,01—8,00	40,82	43,60		
8,01—10,00	45,36	46,66		
10,01—12,00	46,37	49,89		
12,01—14,00	46,62	52,88		
14,01—16,00	47,52	56,16		
	Смешанные забои			
	m=0,76—1,00 м			
4,00—6,00	20,88	22,50	239,20	469,0
6,01—8,00	22,18	23,69	291,20	588,0
8,01—10,00	23,69	26,57	346,30	705,6
10,01—12,00	24,55	29,33	394,68	823,9
12,01—14,00	25,74	32,29	446,16	946,4
14,01—16,00	27,00	35,10	499,20	1060,5
16,01—18,00	28,15	37,94	546,00	1178,1
	m=1,01—1,30 м			
4,00—6,00	22,50			378,00
6,01—8,00	25,20			392,00
8,01—10,00	28,19			409,50
10,01—12,00	30,89			433,00
12,01—14,00	33,70			436,80
14,01—16,00	36,18			451,50
16,01—18,00	38,99			464,10
	m=1,31—1,60 м			
4,00—6,00	23,58	25,56	150,8	245,00
6,01—8,00	24,70	32,51	149,24	259,70
8,01—10,00	26,24	37,26	145,08	277,20
10,01—12,00	27,32	40,39	143,00	292,60
12,01—14,00	28,55	41,65	141,96	309,40
14,01—16,00	30,24	41,04	140,40	325,50
16,01—18,00	31,21	37,94	141,44	333,20
	m=1,61 м и выше			
4,00—6,00	24,48			280,00
6,01—8,00	26,46			318,5
8,01—10,00	28,51			365,4
10,01—12,00	30,49			400,4
12,01—14,00	32,29			445,9
14,01—16,00	34,56			483,0
16,01—18,00	36,36			523,6

Таблица 20

Очистные забои

Мощность пласта, м	Крепость угля f			
	0,6—1,0	1,1—1,5	0,6—1,0	1,1—1,5
	Норма расхода стали для витых буров			
	на 1 м² площади выемки, г/м²		на 1 т добычи, г/т	
	Взрывная выемка			
0,50—0,75	—	—	—	—
0,76—1,00		3,30		2,93
1,01—1,30		3,53		2,19
1,31—1,60		3,61		1,86
1,61—1,90		3,65		1,48
1,91—2,20		3,72		1,29
2,21—2,50		3,76		1,14
2,51—2,80		3,80		1,03
2,81 и более		3,86		0,93
	Рыхление угольного массива перед комбайном			
0,50—0,75	—	—	—	—
0,76—1,00	0,887	1,93	0,72	1,58
1,01—1,30	1,076	1,96	0,66	1,21
1,31—1,60	1,279	2,14	0,63	1,04
1,61—1,90	1,483	2,25	0,60	0,91
1,91—2,20	1,692	2,34	0,59	0,82
2,21—2,50	1,908	2,48	0,58	0,75
2,51—2,80	2,111	2,59	0,57	0,70
2,81 и более	2,310	2,72	0,56	0,66

V. ФОРМЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ И НОРМ РАСХОДА СТАЛИ ДЛЯ ВИТЫХ БУРОВ

Форма № 1

Расчет потребности в стали для витых буров для шахты

Выработки	Нормообразующие факторы					Индивидуальная норма расхода стали для витых буров				Годовой объем подвигания выработки (площадь выемки)		Годовая потребность в стали для витых буров, кг
	размеры выработки в проходке		коэффициент крепости, f		мощность пласта, м	един. изм.	всего	в т. ч. для бурения шпуров		един. измер.	значение	
	сечение, м²	ширина или длина, м	угля	породы				по углю	по породе			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Форма № 2

Расчет потребности в стали для витых буров для объединения (комбината)

Шахта	Сводная норма расхода стали для витых буров для шахты, кг/тыс. т	Плановая годовая добыча угля, тыс. т	Годовая потребность в стали для витых буров, кг

Форма № 3

Расчет потребности в стали для витых буров
по объединению по укрупненным данным

Группа выработок	Нормообразующие факторы					Групповая норма расхода стали для витых буров				Годовой объем подвигания выработок (площадь выемки)		Годовая потребность в стали для витых буров, кг
	размеры выработок в проходке		коэффициент крепости, f		мощность пласта, м	един. изм.	всего	в т. ч. при бурении шпуров		един. измер.	значение	
	сечение, м²	ширина, м	угля	породы				по углю	по породе			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ПРИЛОЖЕНИЕ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ БУРЕНИЯ ШПУРОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТКАХ И ОЧИСТНЫХ ЗАБОЯХ ПО БАССЕЙНАМ

1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ БУРЕНИЯ ШПУРОВ НА ШАХТАХ ДОНБАССА

Таблица 1

Породные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость пород f			
	2—4	5—7	8—10	11—15
	Объем шпурометров на 1 м проходки выработки, шпм/м			
4,0	17,04	21,36	25,60	32,40
6,0	21,00	26,28	31,44	40,80
8,0	24,32	30,88	40,00	48,00
10,0	26,72	35,00	40,20	54,60
12,0	29,76	38,88	43,92	60,48
14,0	32,20	42,56	47,60	66,08
16,0	34,86	45,76	50,88	71,36
18,0	36,72	48,96	54,00	75,60

Таблица 2

Смешанные забои (штреки, бремсберги, уклоны и другие пластовые выработки)

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f			Крепость пород f		
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2—4	5—7	8—10
	Объем шпурометров на 1 м проходки выработки, шпм/м					
1	2	3	4	5	6	7
			m = 0,51—0,75 м			
4,0	4,16	5,60	6,74	3,58	4,74	5,88
6,0	4,92	6,60	7,96	6,00	7,92	9,82
8,0	5,70	7,64	9,20	8,40	11,08	13,76
10,0	6,46	8,68	10,46	10,80	14,26	17,70
12,0	7,20	9,68	11,66	13,22	17,44	21,66
14,0	8,04	10,80	13,00	15,60	20,50	25,50
16,0	8,80	11,80	14,22	18,00	23,76	29,52
18,0	9,54	12,80	15,42	20,84	26,92	33,44
			m = 0,76—1,00 м			
4,0	5,80	8,12	11,02	1,86	2,60	3,36
6,0	6,66	9,80	12,64	3,76	5,26	6,82
8,0	7,50	10,48	14,24	5,68	7,94	10,30

Продолжение табл 2

1	2	3	4	5	6	7
10,0	8,34	11,66	15,86	7,58	10,60	13,74
12,0	9,14	12,78	17,40	9,52	13,32	17,26
14,0	9,96	13,92	18,94	11,44	16,00	20,74
16,0	10,40	14,54	19,78	13,58	18,94	24,56
18,0	11,60	16,22	22,10	15,30	20,14	27,70
			m = 1,01—1,30 м			
4,0	6,66	8,90	11,90	0,62	0,84	1,10
6,0	7,48	10,00	13,38	2,26	3,06	3,96
8,0	8,32	11,11	14,88	3,90	5,23	6,82
10,0	9,20	12,32	16,44	5,52	7,42	9,64
12,0	10,02	13,40	17,92	7,16	9,62	12,52
14,0	10,98	14,52	19,40	9,82	13,22	17,20
16,0	11,72	15,66	20,90	10,40	14,00	18,20
18,0	12,52	16,76	22,40	12,06	16,24	21,10
			m = 1,31—1,60 м			
4,0	—	—	—	—	—	—
6,0	8,42	10,98	14,80	0,86	1,30	1,84
8,0	9,32	12,14	16,36	2,02	2,98	4,24
10,0	10,24	13,32	17,96	3,24	4,78	—
12,0	11,12	14,50	19,54	4,42	6,52	9,30
14,0	12,00	14,56	21,08	5,62	8,28	11,80
16,0	12,90	16,80	22,66	6,80	10,04	14,28
18,0	13,76	17,92	24,16	8,00	11,80	16,80
			m = 1,61 м и более			
4,0	—	—	—	—	—	—
6,0	8,76	11,40	15,24	—	—	—
8,0	9,64	12,54	16,76	0,98	1,42	2,04
10,0	10,52	13,68	18,28	1,96	2,86	4,08
12,0	11,38	14,82	19,82	2,94	4,28	6,14
14,0	12,30	16,00	21,42	3,90	5,68	8,14
16,0	13,18	17,14	22,92	4,88	7,12	10,20
18,0	14,04	18,28	24,44	5,86	8,54	12,24

Таблица 3

Нарезные выработки

Ширина выработки, м	Крепость угля f		
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
	Объем шпурометров на 1 м подвигания выработки, шпм/м		
	m = 0,50—0,75 м		
2	3,74	4,92	6,00
3	5,62	7,40	8,98
4	7,48	9,84	11,96
5	9,36	12,32	15,00
6	11,22	14,80	18,00
	m = 0,76—1,00 м		
2	4,28	5,62	7,78
3	6,44	8,44	11,66
4	8,58	11,24	15,54
5	10,74	14,06	19,40
6	12,86	16,88	23,26
	m = 1,00—1,30 м		
2	4,22	6,42	8,58
3	6,34	9,64	12,88
4	8,44	12,84	17,20
5	10,58	16,04	10,14
6	12,70	19,26	25,80
	m = 1,31—1,60 м		
2	5,28	7,54	10,14
3	7,92	11,30	15,20
4	10,56	15,10	20,04
5	13,20	18,84	25,36
6	15,22	22,60	30,40
	m = 1,60 м и более		
2	5,64	7,82	10,54
3	8,46	11,74	15,80
4	11,30	15,76	21,10
5	14,12	19,58	26,30
6	16,96	26,20	—

Таблица 4

Ниши очистных забоев

Ширина ниши, м	Крепость угля f		
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
	Объем шпурометров на 1 м подвигания ниши, шпм/м		
1	2	3	4
	m = 0,5—0,75 м		
2	3,16	3,98	4,78
3	4,72	5,88	7,16
4	6,30	7,84	9,52
5	7,88	9,80	11,92
6	9,46	11,78	14,30
7	11,0	12,5	16,60
8	12,5	15,5	19,0
9	14,1	17,4	21,3
10	15,7	19,4	23,7
	m = 0,76—1,0 м		
2	3,16	4,50	6,08
3	4,74	6,76	9,12
4	6,32	9,00	12,16
5	7,90	11,24	15,20
6	9,50	13,50	18,24
7	11,0	15,7	21,1
8	12,6	17,9	24,1
9	14,1	20,2	27,0
10	15,7	22,5	30,0
	m = 1,01—1,3 м		
2	3,68	5,74	7,64
3	5,52	8,60	11,44
4	7,36	11,50	15,36
5	9,20	14,40	19,04
6	11,00	17,22	22,90
7	12,9	20,1	26,9
8	14,7	23,0	30,6
9	16,5	25,8	34,5
10	18,5	28,8	38,4
	m = 1,31—1,6 м		
2	4,46	6,78	8,40
3	6,70	10,18	12,60
4	8,92	13,58	16,80
5	11,18	17,00	21,00

Продолжение табл. 4

1	2	3	4
6	13,40	20,04	25,20
7	15,6	23,4	29,4
8	17,9	27,0	33,7
9	20,2	30,4	38,0
10	22,4	33,8	42,0
	m =1,61 м и более		
2	4,62	7,14	8,84
3	6,94	10,72	13,24
4	9,24	14,30	19,66
5	11,54	17,84	22,0
6	13,88	21,42	26,50
7	16,2	23,4	30,9
8	18,5	26,8	35,2
9	20,8	30,0	39,5
10	23,0	33,4	44,0

Таблица 5

Очистные забои

Мощность пласта, м	Крепость угля f					
	0,6—1,0	1,0—1,5	1,5—2,0	0,6—1,0	1,0—1,5	1,6—2,0
	объем шпурометров в очистных забоях					
	на 1 м длины лавы при подвигании на 1 м, шпм/м²			на 1 т добычи, шпм/т		
1	2	3	4	5	6	7
	Взрывная выемка					
0,50—0,75	1,02	1,28	1,52	1,200	1,510	1,792
0,76—1,00	1,22	1,56	1,94	1,022	1,198	1,630
1,01—1,30	1,40	1,82	2,28	0,902	1,170	1,468
1,31—1,60	1,60	2,02	2,72	0,812	1,036	1,392
	Взрывная выемка за врубмашиной					
0,50—0,75	0,54	0,76	1,10	0,606	0,746	1,052
0,76—1,00	0,52	0,68	1,04	0,414	0,562	0,812
1,01—1,30	0,50	0,66	0,96	0,326	0,444	0,666
1,31—1,60	0,46	0,64	0,88	0,236	0,386	0,562

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7
Рыхление угольного массива перед комбайном						
0,50—0,75	0,76	1,00	1,30	0,902	1,186	1,482
0,76—1,00	0,68	0,96	1,28	0,578	0,814	1,066
1,01—1,30	0,62	0,94	1,26	0,400	0,608	0,880
1,31—1,60	0.60	0,92	1,24	0,312	0,474	0,666
Нагнетание воды в пласт						
0,50—0,75	0,50	0,50	0,50	0,600	0,600	0,600
0,76—1,00	0,33	0,33	0,33	0,290	0,290	0,290
1,01—1,30	0,25	0,25	0,25	0,163	0,163	0,163
1,31—1,60	0,20	0,20	0,20	0,104	0,104	0,104

2. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ БУРЕНИЯ ШПУРОВ НА ШАХТАХ КУЗБАССА

Таблица 6

Породные и угольные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f		Крепость пород f		
	0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2—4	5—7
	Объем шпурометров на 1 м проходки выработки, шпм/м				
до 2,0	5,9	6,9	7,3	9,5	9,8
2,01—4,0	9,1	10,3	11,2	13,8	14,6
4,01—6,0	14,2	15,8	17,4	20,7	22,3
6,01—8,0	19,4	21,2	23,5	27,6	30,0
8,01—10.0	24,5	26,7	29,7	34,5	37,8
10,01—12,0	29,6	32,1	35,9	41,4	45,5
12,01—14,0	34,7	37,6	42,0	48,2	53,2
14,01—16,0	39,8	43,1	48,2	55,1	60,9
более 16,0	44,9	48,6	54,4	62,0	68,6

Таблица 7

Смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Процент присечки породы, %	Крепость угля f			Крепость пород f	
		0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2—4	5—7
		Объем шпуров на 1 м проходки выработки, шпм/м				
1	2	3	4	5	6	7
До 2,0	до 20	5,3	6,2	6,6	0,7	0,7
	20—40	4,1	4,9	5,2	2,0	1,9
	40—60	3,4	4,1	4,3	3,6	3,5
	60—80	2,6	3,3	3,5	5,7	5,6
	свыше 80	0,9	0,9	1,0	8,6	8,8
2,01—4,0	до 20	8,2	9,3	10,1	1,0	1,1
	20—40	6,8	7,8	8,4	2,6	2,6
	40—60	5,3	6,2	6,6	5,2	5,3
	60—80	3,7	4,5	4,7	8,6	8,9
	свыше 80	1,4	1,4	1,5	12,4	13,1
4,01—6,0	до 20	12,8	14,2	15,7	1,6	1,7
	20—40	10,4	11,6	12,7	3,5	3,5
	40—60	7,8	8,9	9,7	7,3	7,6
	60—80	5,3	6,2	6,6	12,4	13,2
	свыше 80	2,1	2,1	2,2	18,8	20,1
6,01—8,0	до 20	17,5	19,1	21,1	2,1	2,3
	20—40	14,0	14,4	17,0	4,3	4,4
	40—60	10,4	11,6	12,7	9,3	9,9
	60—80	6,8	7,8	8,4	16,3	17,5
	свыше 80	2,8	2,8	3,0	24,8	27,0
8,01—10,0	до 20	22,0	24,0	26,7	2,7	3,0
	20—40	17,6	19,3	21,4	5,1	5,4
	40—60	13,0	14,4	15,8	11,4	12,2
	60—80	8,4	9,5	10,3	20,1	21,9
	свыше 80	3,4	3,4	3,8	31,1	34,0
10,01—12,0	до 20	26,6	28,9	32,3	3,2	3,6
	20—40	21,2	23,1	25,7	5,9	6,3
	40—60	15,5	17,1	18,9	13,5	14,5
	60—80	9,9	11,1	12,1	24,0	26,2
	свыше 80	4,1	4,1	4,5	37,3	41,0
12,01—14,0	до 20	31,2	33,8	37,8	3,8	4,2
	20—40	24,7	27,0	30,0	6,8	7,2
	40—60	18,1	19,8	22,0	15,5	16,9
	60—80	11,4	12,7	14,0	27,8	30,5
	свыше 80	4,8	4,8	5,3	43,4	47,9

Продолжение табл. 7

1	2	3	4	5	6	7
	до 20	35,8	38,8	43,4	4,3	4,8
	20—40	28,3	30,8	34,3	7,6	8,1
14,01—16,0	40—60	20,6	22,6	25,1	17,6	19,2
	60—80	13,0	14,4	15,8	31,7	34,8
	свыше 80	5,5	5,5	6,1	49,6	54,8
	до 20	40,4	43,7	49,0	4,9	5,4
	20—40	31,9	34,6	38,6	8,4	9,1
более 16,00	40—60	23,2	25,3	28,2	19,6	21,9
	60—80	14,5	16,0	17,7	35,5	39,1
	свыше 80	6,2	6,2	6,9	55,8	61,7

Таблица 8

Очистные забои

Система разработки	Мощность пласта, м	Крепость угля f		
		0,6—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0
		Объем шпурометров на 1000 т добычи, шпм/1000 т		
Сплошная, длинные столбы, наклонные слои, поперечно-наклонные, этажные слои КГП и КТУ	0,5—0,75	1065,3	1217,5	1459,6
	0,76—1,00	977,9	1086,8	1250,3
	1,01—1,30	926,0	1009,0	1124,9
	1,31—1,60	892,3	958,0	1042,8
	1,61—2,00	866,4	919,1	980,5
	2,01—2,50	845,6	888,0	930,3
	более 2,50	830,1	864,6	893,3
Щитовая	1,20—2,0	713,4	890.2	941,9
	2,01—3,50	631,6	793,8	812,0
	3,51—5,50	587,0	658,0	741,0
	более 5,50	567,4	618,4	707,4
Горизонтальные слои	—	730,6	843,0	1011,7
Подэтажные штреки с обрушением	—	1259,4	1466,0	1673,0
Комбинированная с гибким перекрытием (нижний слой)	—	877,0	917,6	1076,0
Камерно-столбовая	—	322,5	365,8	430,2
КТУ (нижний слой)	—	1080,8	1165,4	1334,5
Прочие	—	632,8	813,7	994,6

3. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ БУРЕНИЯ ШПУРОВ НА ШАХТАХ КИЗЕЛОВСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 9

Породные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость пород f					
	8—10	11—14	> 15	8—10	11—14	> 15
	Объем шпурометров на 1 м проходки выработки, шпм/м					
	с одной поверхностью обнажения			с двумя поверхностями обнажения		
2,00—4,00	21,00	28,60	28,60	13,60	21,40	22,00
4,01—6,00	31,14	39,64	39,64	18,00	31,60	32,00
6,01—8,00	38,60	48,40	48,40	22,80	38,40	39,80
8,01—10,0	45,20	55,80	55,80	27,00	44,40	59,80
10,01—12,0	45,08	62,80	62,80	30,40	50,20	50,60
12,01—14,00	56,20	69,60	69,60	33,80	56,00	56,00
14,01—16,00	60,40	75,00	75,00	—	—	—
16,01—18,00	64,00	79,80	79,80	—	—	—

Таблица 10

Угольные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f	
	1,5—2,5	свыше 2,5
	Объем шпурометров на 1 м проходки выработки, шпм/м	
до 2,0	8,3	9,1
2,01—3,0	12,6	13,5
3,01—4,0	15,5	16,5
4,01—6,0	18,9	20,3
6,01—8,0	22,5	24,6
8,01—10,0	26,1	28,7
10,01—12,00	28,6	31,9
12,01—14,0	30,8	35,1
14,01—16,0	31,8	37,2
16,01—18,0	32,9	39,8

Таблица 11

Очистные забои

Мощность пласта, м	Крепость угля f					
	1,5—2,5	>2,5	1,5—2,5	>2,5	1,5—2,5	>2,5
	без подрубки пласта		с подрубкой пласта		ниши	
	Объем шпурометров на 1 м длины лавы при ее подвигании на 1 м, шпм/м²					
до 1,00	2,3	2,6	1,3	1,6	2,3	2,6
1,01—1,30	2,4	2,7	1,3	1,6	2,4	2,7
1,31—1,60	2,5	2,8	1,4	1,7	2,5	2,8
1,61—2,00	2,6	3,0	1,5	1,9	2,6	3,0
2,01—2,50	2,7	3,3	1,8	2,3	2,7	3,3
2,51—3,00	3,2	3,7	2,8	2,9	3,2	3,7
более 3,00	3,7	4,3	3,3	3,5	3,7	4,3

4. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ БУРЕНИЯ ШПУРОВ НА ШАХТАХ КАРАГАНДИНСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 12

Породные и смешанные забои

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f		Крепость пород f	
	0,6—1,0	1,1—1,5	2—4	5—7
	Объем шпурометров на 1 м проходки, шпм/м			
1	2	3	4	5
	Породные забои			
4,0	—	—	17,4	18,8
6,0	—	—	22,4	26,3
8,0	—	—	31,2	35,0
10,0	—	—	35,0	40,0
12,0	—	—	40,0	46,3
14,0	—	—	43,8	50,0
16,0	—	—	46,2	50,0

Продолжение табл. 12

1	2	3	4	5
		Смешанные забои		
		m = 0,50—0,75 м		
4	5,0	6,3	8,8	11,2
6	6,3	7,5	10,0	12,5
8	7,5	8,7	17,5	21,3
10	8,7	8,8	21,3	25,0
12	8,7	8,7	25,0	30,0
14	10,0	11,2	30,0	35,0
16	11,2	11,2	35,0	37,5
		m = 0,76—1,00 м		
4	7,5	10,0	7,5	10,0
6	10,0	11,2	10,0	12,0
8	10,0	11,2	12,5	14,9
10	11,2	12,5	15,0	17,6
12	11,2	12,5	20,0	25,0
14	10,0	15,0	25,0	27,5
16	21,2	22,2	22,0	22,6

Таблица 13

Очистные забои (взрывная выемка)

Мощность пласта, м	Крепость угля f			
	0,6—1,0	1,1—1,5	0,6—1,0	1,1—1,5
	Объем шпурометров в очистных забоях			
	на 1 м² площади выемки, шпм/м²		на 1 т добычи, шпм/т	
0,50—0,75	1,01	1,28	1,43	1,73
0,76—1,00	1,22	1,56	1,22	1,56
1,01—1,25	2,10	2,50	1,44	1,61
1,26—1,50	2,63	3,12	1,46	1,73
1,51—1,75	3,15	3,75	1,44	1,72
1,76—2,00	3,68	4,35	1,45	1,50
2,01—2,25	4,20	5,00	1,29	1,54
2,26—2,50	4,74	5,60	1,30	1,54
2,51—2,75	5,25	6,25	1,32	1,56
2,76—3,00	5,78	6,83	1,33	1,57
3,01—3,20	6,30	7,50	1,34	1,58

5. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ БУРЕНИЯ ШПУРОВ НА ШАХТАХ ПОДМОСКОВНОГО БАССЕЙНА

Таблица 14

Подготовительные забои (угольные)

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f = 1,0—1,5
	Объем шпурометров на 1 м проходки выработки, шпм/м
4,0	8,89
6,0	10,77
8,0	12,66
10,0	14,00
12,00	15,44
14,00	16,66

Таблица 15

Очистные забои

Мощность пласта, м	Крепость угля f = 1,0—1,5	
	объем шпурометров	
	на 1 м² площади выемки, шпм/м²	на 1 т добычи угля, шпм/т
Взрывная выемка		
1,75—2,00	2,42	0,979
2,01—2,25	2,63	0,949
2,26—2,50	2,82	0,907
Рыхление угольного массива и выемка ниш в лавах, оборудованных комбайнами «Донбасс»		
1,75—2,00	0,92	0,378
2,01—2,25	0,97	0,354
2,26—2,50	1,02	0,332
Выемка ниш в лавах, оборудованных механизированными комплексами с узкозахватными комбайнами КШ		
1,75—2,00	0,14	0,059
2,01—2,25	0,16	0,058
2,26—2,50	0,17	0,056
2,51—2,75	0,18	0,054
2,76—3,00	0,19	0,052

6. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ БУРЕНИЯ ШПУРОВ НА ШАХТАХ ПЕЧОРСКОГО БАССЕЙНА

Таблица 16

Подготовительные выработки

Сечение выработки в проходке, м²	Крепость угля f		Крепость пород f	
	0,5—1,0	1,1—1,5	2—4	5—7
	Объем шпурометров на 1 м проходки выработки, шпм/м			
1	2	3	4	5
	Породные забои			
4,00—6,00			22,00	32,10
6,01—8,00			23,38	35,28
8,01—10,00			24,84	38,52
10,01—12,00			26,18	41,80
12,01—14,00			27,56	44,98
14,01—16,00			29,10	48,00
16,01—18,00			30,60	51,34
18,01—20,00			31,92	54,72
	Угольные забои			
4,00—6,00	21,20	22,60		
6,01—8,00	22,68	24,22		
8,01—10,00	25,20	25,92		
10,01—12,00	25,76	27,72		
12,01—14,00	25,90	29,38		
14,01—16,00	26,40	31,20		
	Смешанные забои			
	m = 0,76—1,00 м			
4,00—6,00	11,60	12,50	9,20	13,40
6,01—8,00	12,32	13,16	11,20	16,80
8,01—10,00	13,16	14,76	13,32	20,16
10,01—12,00	13,64	16,28	15,18	23,54
12,01—14,00	14,30	17,94	17,16	27,04
14,01—16,00	15,00	19,50	19,20	30,30
16,01—18,00	15,64	21,08	21,00	33,66
	m = 1,01—1,30 м			
4,00—6,00	12,50			10,80
6,01—8,00	14,00			11,20
8,01—10,00	15,66			11,70
10,01—12,00	17,16			12,10
12,01—14,00	18,72			12,48
14,01—16,00	20,10			12,90
16,01—18,00	21,66			13,26

Продолжение табл. 16

1	2	3	4	5
		m = 1,31—1,60 м		
4,00—6,00	13,10	14,20	5,80	7,00
6,01—8,00	13,72	18,06	5,74	7,42
8,01—10,00	14,58	20,70	5,58	7,92
10,01—12,00	15,18	22,44	5,50	8,36
12,01—14,00	15,86	23,14	5,46	8,84
14,01—16,00	16,80	22,80	5,40	9,30
16,01—18,00	17,34	21,08	5,44	9,52
		m = 1,61 м и более		
4,00—6,00	13,60			8,00
6,01—8,00	14,70			9,10
8,01—10,00	15,84			10,44
10,01—12,00	16,94			11,44
12,01—14,00	17,94			12,74
14,01—16,00	19,20			13,80
16,01—18,00	20,20			14,96

Таблица 17

Очистные забои

Мощность пласта, м	Крепость угля f			
	0,6—1,0	1,1—1,5	0,6—1,0	1,1—1,5
	Объем шпурометров			
	на 1 м² площади выемки, шпм/м²		на 1 т добычи, шпм/т	
1	2	3	4	5
		Взрывная выемка		
0,50—0,75	—	—	—	—
0,76—1,00		1,74		1,54
1,01—1,30		1,86		1,15
1,31—1,60		1,90		0,98
1,61—1,90		1,92		0,78
1,91—2,20		1,96		0,68
2,21—2,50		1,98		0,60
2,51—2,80		2,00		0,54
2,81 и более		2,13		0,49

Продолжение табл. 17

1	2	3	4	5
Рыхление угольного массива перед комбайном				
0,50—0,75	—	—	—	—
0,76—1,00	0,493	1,07	0,400	0,879
1,01—1,30	0,598	1,09	0,368	0,670
1,31—1,60	0,711	1,19	0,348	0,580
1,61—1,90	0,824	1,25	0,335	0,507
1,91—2,20	0,940	1,31	0,326	0,456
2,21—2,50	1,06	1,38	0,320	0,418
2,51—2,80	1,173	1,44	0,315	0,388
2,81 и более	1,285	1,51	0,310	0,364

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. **Инструкция по нормированию расхода взрывных материалов для угольной промышленности** 9

I. Методика нормирования расхода взрывных материалов 11

II. Мероприятия по рациональному использованию и экономии взрывных материалов 16

III. Примеры расчета норм расхода и годовой потребности во взрывных материалах для шахт и объединений . 17

IV. Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов по бассейнам 26

1. Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов для Донецкого бассейна 26
2. Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов для Подмосковного бассейна 37
3. Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов для Кизеловского бассейна 40
4 Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов для Печорского бассейна 44
5. Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов для Карагандинского бассейна 51
6. Индивидуальные нормы расхода взрывных материалов для Кузнецкого бассейна 60

V. Формы для расчета годовой потребности и норм расхода взрывных материалов 70

Часть II. **Инструкция по нормированию расхода бурового горнорежущего инструмента (резцы и коронки для бурения шпуров) для угольной промышленности** . . 73

I. Методика нормирования расхода бурового горнорежущего инструмента (резцы и коронки) 75

II. Мероприятия по рациональному использованию и экономии бурового горнорежущего инструмента . . 79

III. Примеры расчета норм расхода и годовой потребности в буровом горнорежущем инструменте (резцы и коронки для бурения шпуров) для шахт и объединений 81

Пример 1. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности в буровом горнорежущем инструменте (резцах) для шахты 81

Пример 2. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности в буровом горнорежущем инструменте (резцах) для объединения (комбината) 86

Пример 3. Расчет норм расхода и годовой потребности в буровом горнорежущем инструменте (резцах) для объединения по укрупненным данным 87

IV. Нормы расхода бурового горнорежущего инструмента (резцы и коронки для бурения шпуров) по бассейнам 90
1. Индивидуальные нормы расхода резцов и коронок для Донецкого бассейна 90
2. Индивидуальные нормы расхода резцов и коронок для Кузнецкого бассейна 98
3. Индивидуальные нормы расхода резцов и коронок для Кизеловского бассейна 102
4. Индивидуальные нормы расхода резцов для Подмосковного бассейна 104
5. Индивидуальные нормы расхода резцов и коронок для Карагандинского бассейна 105
V. Формы для расчета годовой потребности и норм расхода бурового горнорежущего инструмента . . . 107
Часть III. **Инструкция по нормированию расхода сортовой инструментальной стали (для витых буров) для угольной промышленности** 109
I. Методика нормирования расхода сортовой инструментальной стали для витых буров 111
II. Мероприятия по рациональному использованию и экономии стали для витых буров 115
III. Примеры расчета норм расхода и годовой потребности в стали для витых буров для шахт и объединений 117
Пример 1. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности в стали для витых буров для шахты 117
Пример 2. Расчет сводной нормы расхода и годовой потребности в стали для витых буров для объединения (комбината) 122
Пример 3. Расчет норм расхода и годовой потребности в стали для витых буров для объединения по укрупненным данным 123
IV. Индивидуальные нормы расхода сортовой инструментальной стали для витых буров по бассейнам . . . 126
1. Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров для шахт Донбасса 127
2. Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров для шахт Кузбасса 132
3. Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров для шахт Кизеловского бассейна 135
4. Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров для шахт Карагандинского бассейна . . . 137
5. Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров для шахт Подмосковного бассейна . . . 138
6. Индивидуальные нормы расхода стали для витых буров для шахт Печорского бассейна 139

V. Формы для расчета годовой потребности и норм расхода стали для витых буров 142

Приложение 145

Рациональные объемы бурения шпуров в подготовительных выработках и очистных забоях по бассейнам . . . 145

1. Рациональные объемы бурения шпуров на шахтах Донбасса 147
2. Рациональные объемы бурения шпуров на шахтах Кузбасса 152
3. Рациональные объемы бурения шпуров на шахтах Кизеловского бассейна 155
4. Рациональные объемы бурения шпуров на шахтах Карагандинского бассейна 156
5. Рациональные объемы бурения шпуров на шахтах Подмосковного бассейна 158
6. Рациональные объемы бурения шпуров на шахтах Печорского бассейна 159

Подписано к печати 11.X.1973 г. Формат бумаги $60\times84^1/_{16}$.
Печ. листов 10,25. Заказ 4164. Тираж 3000 экз. Цена 62 коп.

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

gost.e-ecolog.ru