

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕКОМЕНДУЕМЫХ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ВЗРЫВЧАТЫХ  
МАТЕРИАЛОВ,  
ПРИБОРОВ  
ВЗРЫВАНИЯ  
И КОНТРОЛЯ**

Межведомственный совет по взрывному делу  
при Госгортехнадзоре СССР

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕКОМЕНДУЕМЫХ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ВЗРЫВЧАТЫХ  
МАТЕРИАЛОВ,  
ПРИБОРОВ  
ВЗРЫВАНИЯ  
И КОНТРОЛЯ**

Третье издание,  
переработанное и дополненное



Москва "Недра" 1987

**Перечень** рекомендуемых промышленных взрывчатых материалов, приборов взрыва и контроля/Межведомственный совет по взрывному делу при Госгортехнадзоре СССР). — 3-е изд., перераб. и доп. — М., Недра, 1987. 60 с.

Приведен обновленный ассортимент взрывчатых веществ, изделий из них и средств инициирования, допущенных к применению Госгортехнадзором СССР. Впервые даны сведения о приборах взрыва, приборах контроля электровзрывных цепей, прострелочно-взрывной аппаратуре.

В третьем издании (2-е изд. — 1977) учтены изменения в связи с проведенной унификацией ассортимента взрывчатых веществ и средств инициирования.

С выходом в свет настоящего Перечня действие изданного в 1977 г. Перечня рекомендуемых промышленных взрывчатых материалов прекращается.

Для специалистов, связанных с производством взрывных работ в различных отраслях промышленности и строительстве, а также для работников научно-исследовательских институтов, учебных заведений, планирующих и снабженческих организаций и предприятий.

Табл. 38.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий Перечень подготовлен по поручению Межведомственного совета по взрывному делу при Госгортехнадзоре СССР в качестве рекомендательного документа по рациональному использованию взрывчатых материалов на объектах народного хозяйства.

За период времени, прошедший с момента выпуска предыдущего издания (1977 г.), во взрывном деле произошли некоторые изменения: введена новая классификация промышленных взрывчатых веществ (ВВ), проведены мероприятия по унификации их и т. п. Все это нашло отражение в настоящем Перечне, в котором представлен обновленный ассортимент взрывчатых веществ и изделий из них, средств инициирования (СИ), а также содержатся сведения о приборах взрывания и контроля электровзрывных цепей и прострелочно-взрывной аппаратуре, допущенных Госгортехнадзором СССР к применению на взрывных работах (по состоянию на 1 июля 1986 г.).

Исходные материалы и текст Перечня подготовили на общественных началах В. М. Скоробогатов, А. И. Брылев, В. М. Малинин, Т. Н. Петрова, Г. Г. Лютиков, Л. И. Гаврильченко, Г. Г. Шахназаров,

По поручению Межведомственного совета по взрывному делу Перечень рекомендуемых промышленных взрывчатых материалов, приборов взрывания и контроля рассмотрен и одобрен редакционной комиссией в составе: В. М. Скоробогатова (председатель), Р. Х. Ахмеджанова, Г. М. Бабаянца, И. З. Дроговейко, А. М. Қазанцева, А. Д. Қанатникова, Б. Н. Кукиба, Б. Н. Кутузова, В. И. Пугачева, В. А. Пшеченко, Т. И. Чиаева, Г. Г. Шахназарова, А. С. Державца.

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ ПЕРЕЧНЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИБОРОВ ВЗРЫВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

Как и в предыдущем Перечне, сведения о промышленных ВВ приведены с указанием рекомендуемых условий их применения, но в настоящем Перечне разбивка по условиям применения дана не только для ВВ, но и для средств инициирования, специальных ВВ и взрывных устройств. Впервые приведен перечень прострелочно-взрывной аппаратуры.

С 1 января 1985 г. введена новая классификация промышленных взрывчатых веществ, которая представлена в табл. 1.

В 1984 г. утверждены мероприятия по унификации и сокращению номенклатуры промышленных взрывчатых материалов, используемых в народном хозяйстве, при осуществлении которых ряд взрывчатых материалов был запрещен (табл. 2), а некоторые ВВ были временно допущены к ограниченному применению с последующей заменой на более совершенные составы.

Для упрощения выбора ВВ взрываеемые массивы разделены в зависимости от крепости горных пород на две группы с коэффициентом крепости по шкале проф. М. М. Протодьяконова  $f$  до 12 (включительно) и  $f$  более 12, и в зависимости от обводненности — также на две группы — сухие и обводненные.

В таблицах свойств ВВ приведено допустимое время их нахождения в обводненных шпурах и скважинах.

Для заряжания обводненных скважин на открытых горных работах, заряды в которых будут находиться до взрыва от 7 до 30 сут, пригоден только гранулотол или алюмотол. Водостойчивые ВВ с ограниченным сроком нахождения в воде необходимо заряжать для уменьшения потерь по технологии «под столб воды» либо с предварительным осушением скважин или влагоизоляцией зарядов. В подземных условиях для обводненных шпуров и скважин рекомендуется применять только патронированные ВВ.

Заряды в скважинах на открытых горных работах следует инициировать шашками-детонаторами Т-400Г и ТГ-500. На подземных

Таблица 1

**Классификация промышленных взрывчатых веществ  
(в соответствии с ОСТ 84—2158—84)**

Класс ВВ	Группа ВВ	Вид ВВ и условия применения	Цвет отличительной полосы или оболочек патронов (пачек)
I	—	Непредохранительные ВВ для взрывания только на земной поверхности	Белый
II	—	Непредохранительные ВВ для взрывания на земной поверхности и в забоях подземных выработок, в которых либо отсутствует выделение горючих газов или пыли, либо применяется инертизация призабойного пространства, исключая воспламенение взрывоопасной среды при взрывных работах	Красный
III	—	Предохранительные ВВ для взрывания только по породе в забоях подземных выработок, в которых имеется выделение метана и отсутствует взрывчатая пыль	Синий
IV	—	Предохранительные ВВ для взрывания: по углю и (или) породе, или горючим сланцам в забоях подземных выработок, опасных по взрыву угольной или сланцевой пыли при отсутствии выделения метана; или по углю и (или) породе в забоях подземных выработок, проводимых по угольному пласту, в которых имеется выделение метана, кроме забоев, отнесенных к особо опасным по метану при взрывных работах; или для сотрясательного взрывания в забоях подземных выработок	Желтый

Продолжение табл. 1

Класс ВВ	Группа ВВ	Вид ВВ и условия применения	Цвет отличительной полосы или оболочек патронов (пачек)
V	—	Предохранительные ВВ для взрывания по углю и (или) породе в особо опасных по метану при взрывных работах забоях подземных выработок, проводимых по угольному пласту, когда исключен контакт боковой поверхности шпурового заряда с метано-воздушной смесью, находящейся либо в пересекающих шпур трещинах массива горных пород, либо в выработке	Желтый
VI	—	Предохранительные ВВ для взрывания: по углю и (или) породе в особо опасных по метану при взрывных работах забоях подземных выработок, проводимых в условиях, когда возможен контакт боковой поверхности шпурового заряда с метано-воздушной смесью, находящейся либо в пересекающих шпур трещинах горного массива, либо в выработке; или в угольных и смешанных забоях восстающих (с углом более 10°) выработок, в которых выделяется метан, при длине выработок более 20 м и проведении их без предварительно пробуренных скважин, обеспечивающих проветривание за счет общешахтной депрессии	Желтый
VII	—	Предохранительные ВВ и изделия из предохранительных ВВ VI—VII классов для ведения специальных взрывных работ (для водораспыления и распыления порошкообразных ингибиторов, для взрывного перебивания деревян-	Желтый

Продолжение табл. 1

Класс ВВ	Группа ВВ	Вид ВВ и условия применения	Цвет отличительной полосы или оболочек патронов (пачек)
		ных стоек при посадке кровли, при ликвидации зависаний горной массы в углеспускных выработках, для дробления негабаритов) в забоях подземных выработок, в которых возможно образование взрывоопасной концентрации метана и угольной пыли	Желтый
Специальный (С)		Непредохранительные и предохранительные ВВ и изделия из них, предназначенные для специальных взрывных работ, кроме забоев подземных выработок, в которых возможно образование взрывоопасной концентрации метана и угольной пыли	—
	1	Взрывные работы на земной поверхности: импульсная обработка металлов; инициирование скважинных и сосредоточенных зарядов; контурное взрывание для заоткоски уступов; разрушение мерзлых грунтов; взрывное дробление негабаритных кусков породы; сейсморазведочные работы в скважинах; создание заградительных полос при локализации лесных пожаров и другие специальные работы	Белый
	2	Взрывные работы в забоях подземных выработок, не опасных по газу и пыли; взрывание сульфидных руд; дробление негабаритных кусков породы; контурное взрывание и другие специальные работы	Красный
	3	Прострелочно-взрывные работы в разведочных, нефтяных, газовых скважинах	Черный



Продолжение табл. 1

Класс ВВ	Группа ВВ	Вид ВВ и условия применения	Цвет отличительной полосы или оболочек патронов (пачек)
Специальный (С)	4	Взрывные работы в серных, нефтяных и других шахтах, опасных по взрыву серной пыли, водорода и паров тяжелых углеводородов	Зеленый

Примечания. 1. Степень опасности забоев по метану при взрывных работах устанавливается специальными инструкциями или другими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке. 2. Перечень конкретных видов подземных выработок, в которых должны применяться ВВ соответствующих классов, устанавливается «Едиными правилами безопасности при взрывных работах» или другими нормативными документами, согласованными с Госгортехнадзором СССР и утвержденными в установленном порядке.

Таблица 2

Взрывчатые вещества, запрещенные к применению с 01.01.85

Наименование ВВ	Нормативные документы	Рекомендуемые взамен
Акванит АРЗ	ТУ 84—360—79	Акванит АРЗ-8Н
Акванит 16	ТУ 84—625—75	То же
Акванит ЗЛМ	ТУ 84—401—11—73	»
АкватоЛ М-15	ГОСТ 21989—79	Карбатол ГЛ-10В
АкватоЛ 65/35 АВ	ТУ 84—458—74	То же
АкватоЛ 65/35 С	ГОСТ 21989—79	ИфзаниТ Т
Аммониты А-40, А-50	ТУ 84—401—59—76	Аммонит АТ
Граммонит 50/50В	ГОСТ 21988—76	Гранитол-1
Граммонит 30/70В	То же	То же
ГраммонаЛ А-45	ТУ 84—462—74	Гранитол-7А
ГраммонаЛ А-8	ТУ 84—196—71	Гранулит АС-8В
Детонит 10А	ГОСТ 21986—76	Детонит М
Карбатылы ГЛ-10, АТ-10, А-25	ТУ 84—415—81—78	Карбатылы ГЛ-10В, ФГ-10, 15Т
Патроны ПВП-1-А, ПВП-1-У		Нет потребности
Победит ВП-4	ГОСТ 21983—76	Аммонит АП-5ЖВ
Гексопласт 74	ТУ 84—415—81—79	Гексопласт 87К
Шашка Т-400	ОСТ 84—411—71	Шашка-детонатор Т-400Г
Шашка ПТ-300	ОСТ 84—411—80	Шашка-детонатор ТГ-500
Огнепроводный шнур ОШДА	ГОСТ 3470—80	Огнепроводный шнур ОША, ОШЭ

горных работах для инициирования скважинных зарядов гранулированных ВВ в качестве промежуточного детонатора рекомендуется применять стандартные патроны ВВ со скоростью детонации, большей, чем скорость детонации инициируемого заряда, а для шпуровых зарядов — со скоростью детонации не менее 5 км/с.

По степени вредного воздействия на организм людей наиболее опасны детониты и углениты, содержащие в своем составе нитроэферы. При работе с ними необходимо исключать их контакт с открытыми частями тела, а содержание паров нитроэфиров на рабочих местах не должно превышать 0,1 мг/м<sup>3</sup>.

При работе с гранулотолом, аммонитами, граммонитами и другими тротилсодержащими составами также необходимо избегать их контакта с открытыми частями тела. Содержание пыли ВВ в атмосфере на рабочем месте, в зоне дыхания рабочего, у зарядного устройства и в забоях не должно превышать санитарных норм (тротила — не более 1 мг/м<sup>3</sup>, алюминиевой пудры — 2 мг/м<sup>3</sup>, аммиачной селитры — 10 мг/м<sup>3</sup>, паров индустриального масла — 10 мг/м<sup>3</sup>, тумана индустриального масла — 300 мг/м<sup>3</sup> и т. д.).

Для создания требуемых санитарно-гигиенических условий труда на предприятиях необходимо осуществлять меры защиты от пыли взрывчатых веществ: применять действенные системы пылеотсоса из накопительных бункеров, аспирационные укрытия растворяющих установок, проводить мокрую уборку помещений, увлажнять ВВ в процессе пневматического заряжания, применять специальные насадки для формирования зарядов из рассыпных ВВ в восходящих шпурах и скважинах, устанавливать устройства для улавливания пыли в устье скважин (шпуров) и т. д.

Работающих со взрывчатыми веществами необходимо обеспечивать индивидуальными средствами защиты: кожаными перчатками, противопылевыми фильтрующими респираторами, очищенной ежесменно от пыли ВВ спецодеждой, специальными защитными очками, шлемами и др.

Наиболее кардинальным направлением устранения вредного воздействия пыли ВВ является создание оптимизированных систем «ВВ — зарядное устройство», позволяющих вести процесс заряжания в режиме, исключающем выделение частиц пыли в призабойное пространство. Например, созданные в последнее время акваналы раздельного заряжания (АРЗ-8 и АРЗ-8Н) в сочетании с управляемыми системами заряжания типа «Ульба» (ЗДАУ «Ульба», «Ульба-400», «Ульба-400С», «Ульба-100», «Катунь») позволяют вести процесс заряжания шпуров и скважин диаметром до 250 мм с любым углом наклона к горизонту без пыления и потерь ВВ в просыпь. Не пылят водосодержащие ВВ.

В качестве исходного критерия взрывной эффективности рекомендуется принимать удельную объемную энергию взрыва, которую характеризуют произведением табличных значений идеальной работы на плотность заряжания. Показатель экономической эффективности ВВ не может быть величиной безотносительной. Он определяется совокупностью затрат, необходимых для реализации энергии, содержащейся во взрывчатом веществе, и зависит от горнотехнических условий, в которых оно применяется. Определение наиболее экономически эффективного ВВ для конкретных горнотехнических условий рекомендуется делать на основе сопоставления затрат, необходимых для использования 1000 кДж идеальной работы того или иного ВВ, по формуле

$$C_{\text{БВР}} = \frac{1000}{A_{\text{и}}} \left( C_{\text{ВВ}} + \frac{C_{\text{б}}}{\delta\varphi} + C_{\text{з}} \right), \text{ руб./1000 кДж,}$$

где  $A_{\text{и}}$  — идеальная работа ВВ, кДж/кг;  $C_{\text{ВВ}}$  — стоимость 1 кг ВВ франко-рудник, руб.;  $C_{\text{б}}$  — затраты на бурение 1 дм<sup>3</sup> шпура (скважины), руб.;  $C_{\text{з}}$  — затраты на заряжание 1 кг ВВ, руб.;  $\delta$  — плотность заряжания, кг/дм<sup>3</sup>;  $\varphi$  — коэффициент использования длины шпура (скважины).

Окончательную оценку эффективности того или иного ВВ можно дать только при проведении опытных взрывов в производственных условиях.

Из свойств ВВ в табл. 1.3; 1.5; 2.3; 2.5 и 3.3 приведены насыпная плотность ВВ, критический диаметр детонации открытого заряда, скорость детонации, чувствительность к удару. Для патронированных ВВ указано также расстояние передачи детонации между сухими патронами и после их замочки в воде.

Критический диаметр определялся в открытых (в бумажной или полиэтиленовой оболочке) цилиндрических зарядах длиной не менее пяти их диаметров. В прочной или массивной оболочке (горной породе) критический диаметр детонации всех ВВ в 2—3 раза меньше, чем открытых зарядов. Кроме того, при пневматическом заряжании грубодисперсных ВВ за счет частичного измельчения гранул значительно увеличиваются их чувствительность к начальному импульсу и скорость детонации, а критический диаметр уменьшается в 3—4 раза.

Приведенные значения скорости детонации получены при взрывании зарядов ВВ в стальной оболочке диаметром 40 мм с толщиной стенок 2—3 мм от промежуточного детонатора — тритиловой шашки массой 40—50 г. Порошкообразные ВВ испытаны при плотности 1 г/см<sup>3</sup>, гранулированные — при насыпной плотности, а водосодержащие — при их собственной плотности,

Расстояние передачи детонации получены испытанием по ГОСТ 14839.15—69, причем для непридохранительных ВВ и серного аммонита испытание проводились с патронами диаметром 32 мм, а для предохранительных ВВ — с патронами диаметром 36 мм.

Для оценки водоустойчивости патроны ВВ выдерживались в вертикальном положении в непроточной воде на глубине 1 м (от нижнего торца патрона) в течение 1 ч, после чего их извлекали из воды и испытывали на передачу детонации.

Чувствительность к удару определена на копре по ГОСТ 4545—80 на малых (0,05 г) навесках хорошо высушенных измельченных ВВ.

В отличие от предыдущего Перечня в настоящее издание не включены данные о бризантности ВВ, поскольку не во всех случаях можно проследить связь между бризантностью ВВ и его эффективностью при взрывных работах. Также не представлены данные о работоспособности ВВ, определяемые в свинцовой бомбе, поскольку работоспособность большинства современных грубодисперсных малочувствительных ВВ (гранулированных и водосодержащих) определить этим методом невозможно.

В разд. 5 «Взрывные приборы и приборы контроля и измерения сопротивления электровзрывной цепи» приведены получившие распространение конденсаторные взрывные приборы и приборы контроля и измерения сопротивления взрывной цепи.

Изделия для прострелочно-взрывных работ предназначены для вскрытия, повышения отдачи и разобщения пластов, ликвидации аварий и отбора образцов в скважинах. Прострелочно-взрывная аппаратура обладает рядом конструктивных и эксплуатационных особенностей, к которым в первую очередь следует отнести: использование взрывчатых материалов, высокие требования к прочности, герметичности, работоспособности и эффективности при больших гидростатическом давлении и температуре в скважинах, необходимость окончательной сборки и заряжения аппаратов непосредственно перед спуском в скважину у устья, а для значительного числа аппаратов многократного использования — также необходимость полного перезаряжения с разборкой и сборкой перед каждым спуском.

Перфораторы кумулятивные предназначены для пробивания отверстий в стенках зацементированных обсадных колонн, создания каналов в окружающем колонну цементном камне и в горной породе с целью вскрытия пласта-коллектора при завершении проходки нефтяных, газовых, нагнетальных и водозаборных скважин или после и капитального ремонта.

Перфораторы кумулятивные корпусные многократного использования типов ПК-Д, ПК-Ду, ПК-н

благодаря прочному корпусу практически исключают опасность повреждения обсадной колонны и цементного кольца при взрыве.

Перфораторы кумулятивные корпусные однократного использования типов ПКО и ПКОТ по сравнению с перфораторами типов ПК и ПК-Ду обладают значительно большим пробивным действием при меньшем диаметре, лучшей проходимость в скважинах, и позволяют за один спуск перфорировать больший интервал.

Перфораторы кумулятивные корпусные однократного использования типа ПКТ на насосно-компрессорных трубах предназначены для вскрытия пластов при депрессии и герметизированном устье скважины. Они позволяют осуществлять вскрытие пласта в сильно искривленных и наклонных скважинах, в которых не удается опустить перфоратор на кабеле.

Перфораторы кумулятивные бескорпусные с извлекаемым каркасом типов ПКС и ПКСУЛ обладают высокой проходимость в скважине. По сравнению с корпусными перфораторами они имеют более высокую пробивную способность и производительность.

Перфораторы кумулятивные бескорпусные полностью разрушающиеся типов ПР и КПРО применяются для вскрытия пластов при герметизированном устье скважины и спущенной колонне насосно-компрессорных труб.

Перфораторы крупнокалиберные пулевые с вертикально-криволинейными стволами типов ПВН, ПВКТ, ПВНТ предназначены для вскрытия пластов в нефтяных и газовых скважинах в сложных геологотехнических условиях, при вскрытии коллекторов, загрязненных в процессе бурения на утяжеленном растворе, и двух-трехколонной конструкции скважин, а также для подготовки скважин к солянокислотной обработке. Аппараты типа АРВ служат для дробления валунов на забое скважин, а также для обрыва обсадных труб.

Грунтоносы боковые стреляющие предназначены для отбора образцов пород из незакрепленных трубами стенок скважин для уточнения литологии, коллекторских свойств, характера насыщения пластов и подтверждения каротажных данных, полученных косвенными геофизическими методами. Аппараты типов ГБС и ГБСН применяются в нефтяных и газовых скважинах, аппараты ГВСУ, ГМС и ГМК служат для отбора образцов каменного угля в углеразведочных скважинах.

Пороховые генераторы типа ПГДБК и аккумуляторы давления типа АДС предназначены для воздействия на прискважинную зону продуктивного пласта с целью увеличения проницаемости и повышения нефтеотдачи или приемистости. При

этом происходит разрыв пласта без закрепления трещин и термомеханическое воздействие на прискважинную зону.

Скважинные торпеды, использующие фугасное действие взрыва, предназначены для ликвидации прихвата труб в скважинах методом встряхивания и отвинчивания, обрыв прихваченных труб для очистки фильтров в эксплуатационных нефтяных, газовых, водозаборных и дренажных скважинах, а также для удаления остатков цемента со стенок обсадных труб и в ряде других случаев.

Торпеды фугасные типа ТДШ предназначены для ликвидации прихвата труб в скважинах методом встряхивания и отвинчивания. Торпеды типов ТШ и ТШТ предназначены для обрыва прихваченных труб, а также могут быть использованы для вскрытия пласта и увеличения проницаемости прискважинной зоны, обрыва обсадных труб и т. д.

Торпеды кумулятивные осевого действия типов ТКО и ТКОТ предназначены для разрушения долот, муфт, трубных переходников и других частей бурового снаряда, оставленных на забое или в стволе скважины, а также случайно упавших в скважины элементов оборудования. Кумулятивные труборезы типа ТРК предназначены для обрыва труб с целью их извлечения.

Пакеры взрывные, устанавливаемые в скважинах, закрепленных обсадными трубами, предназначены для разобщения пластов при их поочередном испытании снизу вверх, изоляции интервала или части его, закачки в скважину цементного раствора под давлением, создания искусственного забоя в скважине.

Устройства УИСС-400 (ж/п 325/85) и УБ-38 (ж/п 328/85) предназначены для предотвращения преждевременного срабатывания прострелочно-взрывных аппаратов при аварийных режимах в электрических сетях, воздействия на взрывную цепь остаточного емкостного заряда геофизического кабеля, блуждающих токов, от ошибочной подачи импульса во взрывную цепь.

На сейсморазведочных работах в качестве взрывных источников упругих колебаний используют заряды ЛЗ 2,6; ЗС70И и ЗС110 (ж/п 200/77), тротиловые шашки ТШ-200 и ТШ-400, а также заряды ЗС-35 (ж/п 318/84), детонирующие шнуры ДШУ-12Г (ж/п 305/84) и ДШУ-150 (ж/п 270/82). Установка УРВ-2 предназначена для управления взрывом по радио.

Погружатели детонирующего шнура ПДШ-1, ПДШ-3, ПДШ-4П, УДШ-1, УПСЗ, УЛС-МГ-1 предназначены для механизированной укладки линий детонирующего шнура на дно зарядной полости, образуемой при движении погружателя специальными ножами в поверхностном слое грунта.

Закрыватель заряженных скважин ЗЗС (ж/п 156/75) предназначен для закрытия заряженных скважин.

# 1. ВЗРЫВЧАТЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА ОТКРЫТЫХ РАБОТАХ

Таблица 1.1

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ

Условия размещения ВВ	Коэффициент крепости по шкале проф. М. М. Протодяконова	Рекомендуемые ВВ	
		заводского изготовления	изготавливаемые на прикарьерных пунктах и передвижных установках
Сухие скважины, шурфы, траншеи	До 12	Гранулит М Гранулит С-6М ** Гранулит АС-4 Гранулит АС-4В Граммонит 79/21	Игданит
	Более 12	Аммонит 6ЖВ  Граммонит 50/50 Граммонит 30/70  Гранитол-7А	Акватол Т-20 (ифзанит Т-20) Карбатол-15Т Акватол Т-20 (ГЛТ-20) Акванал А-10 Карбатол ГЛ-10
Сухие шурупы	До 12	Гранулит М Гранулит АС-4 Гранулит АС-4В	Игданит
	Более 12	Аммонал М-10 Аммонит 6ЖВ Гранулит АС-8В Детонит М Аммонал скальный № 3	
Обводненные скважины, шурфы, траншеи	До 12	Гранулотол Аммонит 6ЖВ в полиэтиленовых патронах, мешках Гранитол-1	Акватол Т-20* (ифзанит Т-20)
	Более 12	Гранулотол Граммонит 30/70* Граммонит 50/50* Гранитол-7А Алюмотол Аммонал скальный № 3 в полиэтиленовых патронах	Карбатол ГЛ-15Т* Акватол Т-20* (ГЛТ-20) Акванал ГЛА-20* Акванал А-10* Карбатол ГЛ-10В*

Продолжение табл. 1.1

Условия размещения ВВ	Коэффициент крепости пород по шкале проф. М. М. Протодьяконова	Рекомендуемые ВВ	
		заводского изготовления	изготавливаемые на прикарьерных пунктах и передвижных установках
Обводненные шуры	До 12	Аммонит 6ЖВ в полиэтиленовых патронах	—
	Более 12	Детонит М Аммонал-200 Аммонал скальный № 3 в полиэтиленовых патронах	

Примечания. 1. Водостойчивые ВВ \*с ограниченным сроком нахождения в воде (отмечены звездочкой) рекомендуется применять при зарядании обводненных скважин по технологии «под столб воды» либо с предварительным осушением и влагоизоляцией зарядов. 2. ВВ, отмеченное двумя звездочками, аналог игданита и гранулита М.

Таблица 1.2

**ГРАНУЛИРОВАННЫЕ ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ (КЛАСС I)**

Наименование ВВ	Водостойчивость; допустимое время нахождения зарядов в воде	Номер журнального постановления	Примечания
Алюмотол (ГОСТ 12696—76)	Не ограничено	227/78	—
Гранулотол (ГОСТ 25857—83)	То же	300/83	
Гранитол-1 (ТУ 84—778—78)	6 суток	249/79	
Гранитол-7А (ТУ 84—912—81)	То же	267/82	
Граммонит 30/70 (ГОСТ 21988—76)	Не водостойчив	26/64	ВВ ограниченного применения. До 1990 г. будет заменено гранитолом



Продолжение табл. 1.2

Наименование ВВ	Водоустойчивость: допустимое время нахождение зарядов в воде	Номер журнального постановления	Примечания
Граммонит 50/50 (ГОСТ 21988—76)	Не водоустойчив	72/70	ВВ ограниченного применения. До 1990 г. будет заменено гранитолом
Граммонит 82/18 (ТУ 84—1025—84)	То же	314/84	Кроме труднопроветриваемых карьеров
Гранулит С-6М (ТУ 84—1076—85)	»	338/85	—

Примечания. 1. Способ заряжания перечисленных ВВ — механизированный, ручной. Для гранулита С-6М допускается пневматическое заряжание. 2. Вид упаковки — насыпью в мешках.

В технических характеристиках аппаратов (табл. 6.1—6.8; 6.10) под максимально допустимыми давлением и температурой подразумевают наибольшие значения гидростатического давления и температуры в скважине, при которых аппараты и содержащиеся в них взрывчатые материалы сохраняют работоспособность в течение 6 ч, если время не оговорено особо.

№ 304 Таблица 1.3

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРАНУЛИРОВАННЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ВЗРЫВАНИЯ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ

Наименование ВВ	Расчетные характеристики					Экспериментальные характеристики			
	Кислородный баланс, %	Теплота взрыва, кДж/кг	Идеальная работа взрыва, кДж/кг	Объем газов взрыва, л/кг	Плотность ВВ, г/см <sup>3</sup> *	Критический диаметр открытого заряда, мм	Скорость дегонации, км/с	Чувствительность к удару, %	
Алюмотол	-76,2	5266	4266	815*	0,95	70—80 (25—30)*	5,5—6,0*	24—48	
Гранулотол	-74,0	3642	2975	1045*	0,9	60—80 (10—15)*	5,5—6,5*	8—12	
Гранитол-1	-43,4	3770	3080	820	0,9—0,95	40—60	5,0—5,5*	4—12	
Гранитол-7А	-52,0	4598	3722	800	0,9—0,95	40—50	5,0—5,3*	12—24	
Граммонит 30/70	-45,9	3511	3033	800	0,85—0,9	40—60	3,8—4,5	12—24	
Граммонит 50/50	-27,2	3678	3509	810	0,85—0,9	40—50	3,6—4,2	12—24	
Гранулит С-6М	-1,3	3852	3205	980	1,0—1,05	80—100	2,5—3,0	4—12	

Примечание. Характеристики отмеченные звездочкой, относятся к ВВ в водонаполненном состоянии.

**ВЗРЫВАЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫЕ НА СТАЦИОНАРНЫХ И ПЕРЕДВИЖНЫХ ПУНКТАХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ К МЕСТАМ ПОТРЕБЛЕНИЯ (КЛАСС I)**

Наименование ВВ	Физическое состояние ВВ в момент заряжания	Размещение зарядов	Способ заряжания	Номер журнального постановления
Игданил (ТУ ГП-2-77)	Гранулированная смесь твердых и жидких компонентов	Скважины, шурфы, траншеи	Механизированный, ручной	2/66
Карбатолы: ГЛ-10В; ГЛ-15Т; ФТ-10 (ТУ 81-479-82)	Густые, текучие при температуре выше 50 °С, суспензии, отвердевающие при остывании в скважине	Скважины	Механизированный с использованием специальных зарядных машин	248/79
Акватол Т-20 (ифзанил-ты Т-20; Т-60 и Т-80) (ТУ ГП-01-77)	Густые, подвижные нерасплаивающиеся суспензии, содержащие до 40 % жидкой фазы, способные выдавливаться сжатым воздухом и отвердевать при остывании	То же	То же	118/73
ГЛТ-20 (ТУ 48-3-50-77)	Горячелюющиеся, легко перекачиваемые суспензии, отвердевающие при остывании в скважинах	»	»	257/80
Акванал А-10 (ипко-нит А-10; ГЛА-20) (ТУ 48-5-76-78)	Горячелюющиеся, легко перекачиваемые суспензии, отвердевающие при остывании в скважинах	»	»	206/77

**П р и м е ч а н и я.** 1. В соответствии с ГОСТ 26184-84 «Взрывчатые вещества промышленные. Термины и определения» ифзанил Т-20, Т-60, Т-80 и ВВ ГЛТ-20, имеющие одинаковый состав, объединяются под общим названием акватол Т-20. 2. Ипконит А-10 и ВВ ГЛА-20, имеющие одинаковый состав, объединяются под общим названием аванал А-10. 3. Акватол Т-20 (ифзанил Т-20; Т-60; Т-80) содержит в своем составе гранулированную аммиачную селитру и гранулированный или чешучатый тротил. Буква «Г» обозначает тип сенсоризатора, а цифры — температуру насыщения раствора. 4. Водосодержащие ВВ — карбатолы, акватолы, ГЛТ-20, акваналы — при использовании в обводненных скважинах необходимо заряжать по технологии «под столб воды» либо с предварительным осушением скважин или влагоизолирующей зарядов.

№ Таблица 1.5

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ НА СТАЦИОНАРНЫХ И ПЕРЕДВИЖНЫХ ПУНКТАХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ К МЕСТАМ ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Наименование ВВ	Расчетные характеристики				Экспериментальные характеристики			
	Кислородный баланс, %	Теплота взрыва, кДж/кг	Идеальная работа взрыва, кДж/кг	Объем газов взрыва, л/кг	Плотность ВВ, г/см <sup>3</sup> *	Критический диаметр открытого заряда, мм	Скорость детонации, км/с	Чувствительность к удару, %
Игданит	-1,65 ÷ +0,12	3973—4061*	3164—3205	980—990	0,8—0,9	160—200	2,8—4,3	0—0
Карбатолю:								
ГЛ-10В**	-21,4	5684	4440	844	1,55—1,60	150—160	4,5—5,0	12—24
ГЛ-15Г**	-9,6	3427	2975	946	1,4—1,6	120—150	4,5—4,8	4—12
ФТ-10	—	—	—	—	—	—	—	—
Акватол Т-20:								
ифзаниты								
(Т-20**	-4,6	3176	2782	937	1,25—1,3	120—150	4,0—4,5	0
Т-50**	-0,4	3782	3182	920	1,40—1,45	100—120	5,0—5,5	0—4
Т-80**)	0	3941	3310	913	1,45—1,50	90—100	5,2—5,5	0—4
ГЛТ-20**	-3,8	3678	3100	905	1,45—1,50	80—100	4,9—5,0	0—4
Акванал А-10:								
ипконт А-10	0,2—2,3	4520—4860	3520—3790	852—870	1,4—1,45	225—230	3,8—4,6	0
ГЛА-20**	-4,1	4012	3373	895	1,5—1,58	80—100	4,8—5,0	4—12

Примечания. 1. Теплота взрыва для игданита дана в зависимости от содержания дизельного топлива. 2. Значения, данные для ВВ в твердом (застывшем) состоянии, обозначены двумя звездочками.

№ Таблица 1.6

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ДЕТОНАТОРЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИНИЦИИРОВАНИЯ СКВАЖИННЫХ И СОСРЕДОТОЧЕННЫХ ЗАРЯДОВ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ (КЛАСС С)**

Наименование изделий	Физическое состояние	Размещение зарядов	Водоустойчивость: допустимое время нахождения зарядов в воде	Номер журнального постановления	Примечания
Шашки прессованные ТП-200 (ОСТ 84—1366—76)	Прессованный тротил	Скважины, шурфы	3 суток	188/76	Штучные массой 200 г
Шашки прессованные ТП-400 (ОСТ 84—1366—76)	То же	То же	3 суток	188/76	Штучные массой 400 г
Шашки прессованные Т-400Г (ОСТ 84—411—80)	»	»	6 суток при гидростатическом давлении 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> )	262/80	То же
Шашки литые ТГ-500 (ОСТ 84—411—80)	Литой тротил	»	Не ограничено	13/66	Штучные массой 500 г

Примечание. Вид упаковки — штучные изделия в ящиках или бумажных пакетах, вложенных в мешки.

Таблица 1.7

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДЕТОНАТОРОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ИНИЦИИРОВАНИЯ СКВАЖИННЫХ И СОСРЕДОТОЧЕННЫХ ЗАРЯДОВ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ

Наименование изделий	ВВ	Масса, г	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Скорость детонации, км/с	Форма и конструкция	Диаметр (шарья), длина, высота, мм	Диаметр канала (гнездо), мм
Шашки прессован- ные ТП-200	Тротил	200	1,5—1,55	6,5—6,8	Прямоугольник с гнездом глубиной 38—65 мм под ЭД или 34—38 мм под КД	52×101×52	7,5—8,2
Шашки прессован- ные Т-400Г	То же	400	1,5—1,55	6,5—6,8	То же	52×101×27	7,5—8,2
Шашки прессован- ные Т-400Г	»	400	1,52—1,59	6,8—7,0	Прессованный цилиндр с осевым каналом под 4 нити ДШ	70×71	14,5
Шашки литые ТГ-500	Слав тропила с гексогеном	500	1,58—1,64	7,2—7,8	Литой цилиндр с осевым каналом под 4 нити ДШ	70×86	14,5

Примечания. 1. Иницирующая способность приведенных в таблице шашек определяется величиной давления ударной волны на границе их контакта с зарядом ВВ и зависит от массы и скорости детонации шашки. 2. Шашки ТП-200 и ТП-400 предназначены главным образом для сейсморазведочных работ, но могут быть использованы и в качестве промежуточных детонаторов при электрическом или капсульном взрывании зарядов ВВ.

**Т а б л и ц а 1.8**  
**ШЛАНГОВЫЕ ЗАРЯДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ПОЛОС**  
**ПРИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ (класс С)**

Наименование ВВ	Физическое состояние	Вид упаковки	Размещение зарядов	Водоустойчивость: допустимое время нахождения зарядов в воде, ч	Номер журнального постановления
Шланговые заряды аммонита ПЖВ-20 (ТУ 84—668—77)	Порошкообразное	Шланговые заряды диаметром 36—38 мм, длиной 10 м в бухтах, уложенных в мешки	На поверхности земли	1	Письмо № 05—27/348 от 09.11.77

Примечание. Данные по водоустойчивости относятся к составу взрывчатого вещества без оболочки.

## 2. ВЗРЫВЧАТЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ

Таблица 2.1  
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ

Условия размещения зарядов	Коэффициент крепости пород по шкале проф. М. М., Прогодьяконова	Наименование ВВ	Диаметр патронов, мм
Сухие скважины на очистных работах	До 12	Гранулит М Игданит	
	Более 12	Гранулит АС-4 Гранулит АС-4В Граммонит 79/21 Аммонит 6ЖВ Гранулит АС-8В Акванал АРЗ-8Н	32
Сухие шурупы на проходческих и очистных работах	До 12	Гранулит М Аммонит 6ЖВ Гранулит АС-4 Гранулит АС-4В Гранулит АС-8В Детонит М Аммонал скальный № 3 Акванал АРЗ-8Н	32     28—36 36—45



Условия размещения о в	Коэффициент крепости пород по шкале проф. М. М. Протодьяконова	Наименование ВВ	Диаметр патронов, мм
Обводненные скважины на очистных работах	До 12 Более 12	Аммонит 6ЖВ в полиэтиленовой оболочке Аммонал скальный № 3 в полиэтиленовой оболочке	60—90 60—90
Обводненные шпурты на проходческих и очистных работах	До 12 Более 12	Динафталит-200 Аммонит 6ЖВ в полиэтиленовой оболочке Аммонал-200 Детонит М Аммонит скальный № 1 Аммонал скальный № 3 в полиэтиленовой оболочке	32 32 28—36 45

Таблица 2.2  
**ГРАНУЛИРОВАННЫЕ НЕВОДОУСТОЙЧИВЫЕ ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ**

Наименование ВВ	Способ заряжания	Номер журнально-го постановления	Примечание
Граммонит 79/21 (ГОСТ 21988—76)	Механизированный, ручной	13/66	При пневматическом заряжании необходимо увлажнение и пылеулавливающие приспособления, исключающие запыленность воздуха в рабочей зоне (не более 1 мг/м <sup>3</sup> по тропилу)
Гранулит АС-4 (ГОСТ 21987—76)	Механизированный (пневматический), ручной	72/70	
Гранулит АС-4В (ТУ 84—620—82)	То же	186/76	
Акванал АРЗ-8Н (ТУ 84—520—363—83)	»	361/86	
Гранулит АС-8 (ГОСТ 21987—76)	»	13/68	ВВ ограниченного применения. До 1990 г. будет заменено гранулитом АС-8В
Гранулит АС-8В (ТУ 84—620—82)	»	186/76	
Гранулит М (ГОСТ 21987—76)	»	95/72	
Гранулит АС-М (ТУ 84—520—376—82)	»	353/86	Для отбойки сульфидных руд
Гранулит С-2 (ГОСТ 21987—76)	»	72/70	ВВ ограниченного применения. До 1990 г. будет заменено гранулитом М. Может заменяться игданитом, гранулитом С-6М

Примечание. Перечисленные в таблице взрывчатые вещества поставляются насыпью в мешках.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРАНУЛИРОВАННЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ

Наименование ВВ	Расчетные характеристики				Экспериментальные характеристики			
	Кислородный баланс, %	Теплота взрыва, кДж/кг	Идеальная работа взрыва, кДж/кг	Объем газов взрыва, л/кг	Насыщенная плотность ВВ, г/см <sup>3</sup>	Критический диаметр открытого заряда, мм	Скорость детонации, км/с	Чувствительность к удару, %
Граммонит 79/21	+0,02	4285	3561	895	0,8—0,85	40—60	3,2—4,0	12—24
Гранулит АС-4	+0,41	4522	3645	907	0,85—0,9	60—100	2,6—3,5	4—12
Гранулит АС-4В	+0,35	4522	3645	907	0,8—0,85	70—100	3,0—3,5	0—12
Акванал АРЗ-8Н	-2,7	5018	—	860	0,9—0,92	80—90	2,5—3,5	0—4
Гранулит АС-8	+0,34	5191	3993	847	1,2—1,25 <sup>1</sup>	30—40 <sup>2</sup>	3,0—3,6	8—12
Гранулит АС-8В	-3,3	5233	3997	850	0,87—0,95	70—100	3,0—3,6	0—8
Гранулит М	+0,14	3852	3163	980	0,8—0,85	70—100	2,5—3,6	0—8
Гранулит АС-М	-2,0	5067	—	850	0,78—0,82	80—110	1,9—2,6	0—4
Гранулит С-2	+0,06	3939	3159	935	0,85	70—100	2,2—3,0	0—4
					0,8—0,85	110—140		

Примечания. 1. При зарядании пневматическими зарядными машинами. 2. Критический диаметр заряда в стальной оболочке.

Таблица 2.4

**ПОРОШКООБРАЗНЫЕ ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ (КЛАСС II)**

Наименование ВВ	Физическое состояние	Вид упаковки	Номер журнально-постановления	Примечания
Аммонит 6ЖВ (ГОСТ 21984—76)	Порошкообразное	Насыпью в мешках	5/57	—
Аммонит 6ЖВ (ГОСТ 21984—76, ТУ 84—202—76)	То же	Патроны диаметром 32, 60 и 90 мм	5/57	Выпускается в патронах диаметром: 32 мм (200—250 г); 60 мм (1400 г); 90 мм (3000 г)
Аммонит 6ЖВ (ТУ 84—501—29—80)	»	Заряды в полиэтиленовой оболочке диаметром 90 мм	326/85	—
Аммонал-200 (ГОСТ 21984—76)	»	Патроны диаметром 32 мм	2/59	ВВ ограниченного применения. До 1990 г. будет заменено аммоналом М-10
Аммонал М-10 (ТУ 84—520—196—76)	»	Патроны диаметром 32 мм	312/84	—
Аммонал скальный № 3 (ОСТ 84—1917—81)	Порошкообразное с гексогенем	Патроны диаметром 45, 60 и 90 мм	284/83	—
Аммонит скальный № 1 (ГОСТ 21985—76)	То же	Патроны диаметром 45, 60 и 90 мм.	245/78	—
Аммонит скальный № 1 прессованный	»	Патроны диаметром 36 и 45 мм	245/78	ВВ ограниченного применения. До 1990 г. будет заменено аммоналом скальным № 3
Детонит М (ГОСТ 21986—76)	Порошкообразное с нитроэфирами	Патроны диаметром 28, 32 и 36 мм	35/68	Выпускается в патронах диаметром: 28 мм (150 г); 32 мм (200 г); 36 мм (250 г)

Наименование ВВ	Физическое состояние	Вид упаковки	Номер журнально-го постановления	Примечания
Динафталит-200 (ГОСТ 21984—76)	Порошкообразное	Патроны диаметром 32 мм	192/77	ВВ ограниченного применения До 1990 г. будет заменено аммонитом 6ЖВ

Примечания. 1. Допустимое время нахождения перечисленных в таблице зарядов взрывчатых веществ в бумажной оболочке в воде—1 ч. 2. Способ заряжания—ручной.

Таблица 2.5

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРОШКООБРАЗНЫХ ВЗРЫВАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ**

Наименование ВВ	Расчетные характеристики				Экспериментальные характеристики						
	Кислородный баланс, %	Теплота взрыва, кДж/кг	Идеальная работа взрыва, кДж/кг	Объем газов взрыва, л/кг	Плотность ВВ в патронах, г/см <sup>3</sup>	Работоспособность, см <sup>3</sup>	Расстояние передачи детонации между патронами, см	Критический диаметр, мм	Скорость детонации, км/с	Чувствительность к удару, %	
Аммонит 6ЖВ	-0,53	4305	3561	895	1,0—1,2	360—380	5—9	3—6	10—13	3,6—4,8	16—32
Аммонал-200	+0,18	4932	3940	845	0,95—1,1	400—430	4—6	3—5	12—14	4,2—4,6	24—36
Аммонал М-10	+4,82	5645	4440	810	0,95—1,2	430	4	3	8—10	4,2—4,6	40—44
Аммонал скальный № 3	-0,78	5684	4420	830	1,0—1,1	450—470	8—14	5—10	5—7	6,0—6,5	40—60
Аммонит скальный № 1	-0,79	5400	4420	830	1,43—1,58	450—480	5—12	5—8	8—10	4,9—5,3	40—60
Детонит М	+0,18	5786	4316	832	0,92—1,2	450—500	8—18	5—15	13—14	3,5—4,6	12—24
Динафталит-200	+0,3	4082	3304	920	1,0—1,15	320—350	3—7	2—5			

Таблица 2.6

КУМУЛЯТИВНЫЕ НАКЛАДНЫЕ ЗАРЯДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ НЕГАБАРИТОВ НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ (класс С)

Наименование изделия	Тип тротиловой пашки	Вид упаковки	Размещение зарядов	Водоустойчивость (допустимое время нахождения зарядов в воде)	Номер журнального постановления
Заряды кумулятивные для дробления негабарита (накладные) ЗКН-КЗ (ТУ 84—346—79)	Литая	Штучные изделия в ящиках	На поверхности негабаритных кусков	Не ограничено	74/70
Заряды кумулятивные для дробления негабарита ЗКП (ТУ 41—03—604—80)	Литая и прессованная	То же	То же	То же	74/70

**ХАРАКТЕРИСТИКИ КУМУЛЯТИВНЫХ НАКЛАДНЫХ ЗАРЯДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ  
ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ НЕГАБАРИТОВ НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ  
И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ**

Наименование изделия	Тип тротиловой шашки	ВВ узла детонации	Общая масса ВВ, г	Основные размеры, мм		Наличие стальной обливовки в кумулятивной выемке	Предельная толщина дробимого куска, м
				диаметр	высота		
ЗКН-КЗ-180	Литая	Гексоген	180	90	35	Нет	0,55
ЗКН-КЗ-260	То же	То же	260	100	40	То же	0,75
ЗКН-КЗ-500	»	»	500	130	50	»	1,0
ЗКН-КЗ-1000	»	»	1000	150	75	»	1,2
ЗКН-КЗ-2000	»	»	2000	190	90	»	1,6
ЗКН-КЗ-4000	»	»	4000	230	115	»	2,0
ЗКП-25	Прессованная	»	48	48	24	Есть	0,13
ЗКП-50	То же	»	76	58	29	То же	0,25
ЗКП-100	»	»	135	90	36	»	0,5
ЗКП-200	»	»	245	100	41	»	0,8
ЗКП-400	»	»	475	125	57	»	2,0
ЗКП-1000	Литая	Гексоген, тротил прессованный	1229	172	72	»	1,4
ЗКП-2000	То же	То же	2179	200	82	»	2,2
ЗКП-4000	»	»	4000	251	105	»	2,8

Таблица 2.8

**СРЕДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ИНИЦИИРОВАНИЯ ЗАРЯДОВ ВВ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ (ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ)**

Наименование изделия	Количество серий замедления	Интервал замедления, мс	Безопасный ток, А	Номер журнально-го постановления	Примечание
Электродетонаторы: ЭД-8-Э, ЭД-8-Ж (ГОСТ 9089—75)	—	—	0,18	88/71	ЭД-8-Э ограниченного применения. До 1990 г. будет заменен на ЭД-8-Ж Защищен от зарядов статического электричества до 10 кВ и от блуждающих токов силой до 1 А То же ЭД с замедлением 160 мс рекомендуется для обработки металлов взрывом
Электродетонатор ЭД-1-8-Г (ТУ 84—638—85)	—	—	$0,92 \pm 0,02$	263/81	
Электродетонатор ЭД-1-3-Г (ТУ 84—638—83)	1 ÷ 10 11 ÷ 14 15 ÷ 18 19 ÷ 23 24 25 ÷ 29 1 ÷ 6	20 ÷ 200 (через 20 мс) 225 ÷ 300 (через 25 мс) 350 ÷ 500 (через 50 мс) 600 ÷ 1000 (через 100 мс) 1,5 с 2,0 ÷ 10 с (через 2,0 с) 25; 50; 75; 100; 150; 250	$0,92 \pm 0,02$	263/81	
Электродетонатор ЭД-КЗ (ТУ 84—317—83)	1 ÷ 9	0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10 с	0,18	12/66	Может применяться в сланцевых шахтах, опасных по пыли
Электродетонатор ЭД-ЗД (ТУ 84—317—83)	1 ÷ 9	0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10 с	0,18	12/66	



32 Продолжение табл. 2.8

Наименование изделия	Количество серий замедления	Интервал замедления, мс	Безопасный ток, А	Номер журнального постановления	Примечание
Электродетонатор ЭД-3-Н (ТУ 84—884—80)	1 ÷ 10 11 ÷ 14 15 ÷ 18 19 ÷ 23	20 ÷ 200 (через 20 мс) 225 ÷ 300 (через 25 мс) 350 ÷ 500 (через 50 мс) 600 ÷ 1000 (через 100 мс)	0,18	264/81	—

Примечание. Все приведенные в таблице электродетонаторы водоустойчивые.

Таблица 2.9

**НЕЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНИЦИИРОВАНИЯ ЗАРЯДОВ ВВ И ЭЛЕКТРОЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА И ПЫЛИ**

Наименование средств инициирования	Допустимая температура эксплуатации, °С	Номер журнального постановления	Некоторые особенности
Электрозажигательная трубка ЭЗТ-2 (ТУ 84—205—80)	—	—	Безопасный ток 0,18 А
Электрозажигатель огнерводного шнура ЭЗ-ОШ (ТУ 84—207—81)	—40 ÷ +50	299/83	То же
Зажигательный патрон ЗП-Б (ТУ 84—206—81)	—40 ÷ +50	298/83	Число вмещающих отрезков ОШ в патро- не до 3, безопасный ток 0,18 А

Детонирующий шнур ДША (ГОСТ 6196—78)	—28 ÷ +50	88/71	В нитяной оболочке, водостойкость 12 ч при давлении 0,005 МПа
Детонирующий шнур ДШВ (ГОСТ 6196—78)	—35 ÷ +60	88/71	В полихлорвиниловой оболочке, водостойкость 24 ч, при давлении 0,01 МПа
Детонирующий шнур ДШЭ-6 (ГОСТ 6196—78)	—	—	В полиэтиленовой оболочке, водоустойчивый
Детонирующий шнур ДШЭ-12 (ГОСТ 6196—78)	—50 ÷ +65	128/74	В полиэтиленовой оболочке, водостойкость 30 ч при давлении 0,3 МПа
Реле пиротехническое КЗДШ-69 (ТУ 84—241—80)	—	269/82	Одностороннего действия, интервал замедления 10, 20, 35, 50, 75, 100, 125 мс
Капсоль-детонатор КД-8Б (ГОСТ 6254—74)	—	88/71	В бумажной гильзе
Капсоль-детонатор КД-8С (ГОСТ 6254—74)	—	88/71	—
Капсоль-детонатор КД-8УТС (ГОСТ 6254—74)	—	88/71	—
Огнепроводный шнур ОША (ГОСТ 3470—80)	—	302/84	Асфальтированный
Огнепроводный шнур ОШЭ (ТУ 84—761—78)	—	276/82	Экструзионный
Огнепроводный шнур ОШП (ГОСТ 3470—80)	—	88/71	В пластмассовой оболочке, ограниченного применения. До 1990 г. будет заменен на ОША, ОШЭ
Фитиль зажигаемый тлеющий (ГОСТ 2595—75)	—	—	Для поджигания ОШ

### 3. ВЗРЫВЧАТЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ И РУДНИКАХ, ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА ИЛИ ПЫЛИ

Таблица 3.1

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ ВВ В ШАХТАХ, ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА ИЛИ ПЫЛИ

Класс ВВ	Наименование ВВ	Область и условия применения
III	Аммонит АП-5ЖВ	Шпуровые заряды в сухих и мокрых породных забоях, опасных по метану, но не опасных по пыли
IV	Аммонит Т-19 Аммонит ПЖВ-20	Шпуровые заряды в сухих и мокрых угольных и смешанных забоях, опасных по взрыву метана и пыли (кроме забоев, отнесенных к особо опасным), а также скважинные заряды при вскрытии угольных пластов сотрясательным взрыванием
V	Угленит Э-6	Шпуровые заряды в сухих и мокрых забоях шахт, повышено опасных по метану и опасных по пыли, а также при разработке пластов, опасных по внезапным выбросам угля и метана
VI	Угленит 12ЦБ	Шпуровые заряды в сухих и мокрых выработках угольных шахт и нишах лав, не отнесенных к особо опасным по метану, а также в выработках проводимых по завалу и трещиноватому массиву, кроме восстающих выработок и верхних ниш лав
	Угленит П-12ЦБ Патроны СП-1	Шпуровые заряды в верхних нишах лав и в восстающих выработках, особо опасных по метану
VII	Ионит	Для водораспыления, для взрывного перебивания деревянных стоек при посадке кровли, при ликвидации завесаний горной массы в углеспускных выработках, для дробления негабаритов

Таблица 3.2  
**ВЗРЫВАЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ  
 В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА ИЛИ ПЫЛИ**

Класс ВВ	Наименование ВВ	Физическое состояние	Вид упаковки	Подустьица (допустимое время задержки в воде), ч	Номер журнальной	Примечания
III	Аммонит АП-5ЖВ (ГОСТ 21982—76)	Порошкообразное	Патроны 36 мм	1	193/77	Патроны диаметром 36 мм, массой 300 г
C	Аммонит серый (ТУ 84—519—79)	То же	Патроны 32 мм	—	5/57	ВВ ограниченного применения. Будет заменено новыми ВВ
IV	Аммонит Т-19 (ГОСТ 21982—76)	»	Патроны 36 мм	1	66/69	Патроны диаметром 36 мм, массой 300 г
IV	Аммонит ПЖВ-20 (ГОСТ 21982—76)	»	То же	1	193/77	ВВ ограниченного применения. До 1990 г. будет заменено аммонитом Т-19
V	Угленит Э-6 (ГОСТ 21983—76)	Порошкообразное с нитроэфирами	»	0,5	33/64	Патроны диаметром 36 мм, массой 300 г
VI	Угленит 12ЦБ (ТУ 84—997—84) Угленит П-12ЦБ (ТУ 84—1072—85)	То же	»	0,5	308/84	—
VII	Угленит 5 (ГОСТ 21983—76)	»	Патроны в полиэтиленовых оболочках диаметром 38 мм	—	345/86	—
VII	Ионит	»	—	0,5	43/68	ВВ ограниченного применения. Будет заменено ионитом, П-12ЦБ-2
VII	Ионит	»	—	0,5	331/85	—

Примечания. 1. Все перечисленные в таблице ВВ размещаются в шпурах. 2. Способ зарядки—ручной.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРОШКООБРАЗНЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ,  
ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ,  
ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА ИЛИ ПЫЛИ**

Наименование	Расчетные характеристики					Экспериментальные характеристики					
	Кислородный ба- ланс, %	Теплота взрыва, кДж/кг	Идеальная работа взрыва, кДж/кг	Объем газов взрыва, л/кг	Плотность вв в патронах, г/см <sup>3</sup>	Работоспособ- ность, см <sup>3</sup>	Расстояние передачи детонации между патронами, см		Критический диаметр, мм	Скорость дето- нации, км/с	Чувствительность к удару, %
Аммонит АП-5ЖВ	-0,02	3497	2991	787	1,0—1,15	320—330	5—10	2—7	10—12	3,6—4,6	12—32
Аммонит Т-19	-2,47	3408	2564	724	1,05—1,2	267—280	7—12	4—8	10—12	3,6—4,3	12—24
Аммонит ПЖВ-20	+0,32	3404	2594	717	1,05—1,2	265—280	5—10	2—7	12—14	3,5—4,0	12—24
Угленит Э-6	+0,53	2680	1948	560	1,1—1,25	130—170	5—12	3—10 (30 мин)	7—9	1,9—2,2	40—70
Угленит 12ЦБ	0	2301	—	520	1,2—1,35	110—125	4	2 (30 мин)	—	1,95—2,08	—
Угленит П-12ЦБ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,98—2,10	—
Угленит 5	-0,18	1302	691	216	1,1—1,35	50—90	3—10	2—4	8—10	1,7—1,9	40—60
Ионит	+6,47	1927	—	580	1,0—1,2	—	—	—	—	1,6—1,8	24—32
Аммонит серный	-1,35	2023	1672	878	0,95—1,05	200—220	5—10	3—5	7—10	2,5—3,0	36—44

Таблица 3.4

**СРЕДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ИНИЦИИРОВАНИЯ ЗАРЯДОВ ВВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ШАХТАХ И РУДНИКАХ, ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА ИЛИ ПЫЛИ (ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ)**

Наименование изделия	Количество серий замедления	Интервал замедления, мс	Безопасный ток, А	Номер журнального постановления
<i>Электродетонаторы:</i> ЭД-КЗ-ОП (ГОСТ 21806—76)	—	—	0,18	203/77
ЭД-КЗ-П (ГОСТ 21806—76)	1 ÷ 5	25; 50; 75; 100; 125	0,18	203/77
ЭД-КЗ-ПМ (ГОСТ 21806—76)	1 ÷ 7	15; 30; 45; 60; 80; 100; 120	0,18	203/77

Примечание. Все приведенные в таблице электродетонаторы водостойчивые.

**4. ВЗРЫВЧАТЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ ВЗРЫВОМ**

**Таблица 4.1**  
**ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ ВЗРЫВОМ (класс С)**

Наименование ВВ или изделия	Физическое состояние	Вид упаковки	Область применения	Номер журнального постановления	Примечания
Аммониты АТ (ТУ 84—768—78)	Порошкообразное	Насыпью в мешках	Сварка	247/79	Мешки массой 40 кг
Гексоласт ГП-87К (ТУ 84—415—77—81)	Пластинное	Рулонами в ящиках	Сварка и штамповка	261/80	ВВ ограниченного применения
Дымный взрывной порох ДВП (ГОСТ 1028-79)	Зернистое	Специальный	Штамповка	123/73	

Наименование ВВ или изделия	Физическое состояние	Вид упаковки	Область применения	Номер журнального постановления	Примечания
Аммонит А-2 (ТУ 84-415-75-78) Заряды шнуровые кумулятивные гибкие ШКЗ (ТУ 84-988-84)	Порошкообразное —	Насыпью в мешках —	Сварка и штамповка Резка	309/84	Марки от ШКЗ-1 до ШКЗ-6 для резки на воздухе стальных конструкций толщиной до 25 мм
Эластичный шнур ЭШ-1П (ТУ 84-501-39-83)	Эластичное	—	То же	293/83	

Таблица 4.2  
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗРЫВАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ  
ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ ВЗРЫВОМ

Наименование ВВ	Расчетные характеристики			Экспериментальные характеристики				
	Теплота взрыва, кДж/кг	Объем газов, л/кг	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Работоспособность, см <sup>3</sup>	Толщина критического слоя, мм	Скорость детонации, км/с	Чувствительность к удару, %	
Аммониты АТ	3700—3800	920—930	0,85—0,9	270—285	10—20	1,5—3,8	8—24	
Гексоласт	5024	—	1,45—1,5	400—410	3—4	7,0—7,6	36—54	
ГП-87К	3770	915	0,85—0,95	300—310	35—55	2,5—4,5	—	
Аммонит А-2								

Т а б л и ц а 4.3  
**СРЕДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ИНИЦИИРОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ  
 ПРИ ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ ВЗРЫВОМ**

Наименование изделия	Безопасный ток, А (напряжении)	Защищенность	Безотказный ток, А (напряжении)	Номер журнального постановления	Вид обработки взрывом
<i>Электродетонаторы:</i> ЭД-22 (ТУ 84-601-095-84) ЭД-23-01 (ТУ 84-897-81)	1,0 1,0	От зарядов статического электричества до 10 кВ То же	5 5	332/85 Письмо Госгортехнадзора СССР № 05-27/351 от 02.10.81 То же	Сварка То же
ЭД-23-02 (ТУ 84-897-81) ЭД-27 (ТУ 84-110-83) ЭД-29 (ТУ 84-601-095-84) ЭДВ (ТУ 84-305-85)	1,0 1,0 1,0	» » » »	5 5 5 (15 кВ)	332/85 332/85 332/85 109/73	» » Запрессовка, развальцовка Штамповка, сварка, резка и др.
ЭД-24 (ТУ 84-1078-86)	(10 кВ при длине кабеля не менее 20 м) —	От 500 В постоянного тока; от 380 В переменного тока частотой 50 Гц; от блуждающих токов; от зарядов статического электричества; от бытовых и переносных источников тока	—	330/85	То же



## 5. ВЗРЫВНЫЕ ПРИБОРЫ И ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЗРЫВНОЙ ЦЕПИ

Таблица 5.1  
ВЗРЫВНЫЕ ПРИБОРЫ

Наименование и тип взрывного прибора	Исполнение	Напряжение на конденсаторе, В	Основные размеры, мм	Масса, кг	Максимальное сопротивление взрывной цепи при соединении элементов тродетонаторов, Ом	Число одновременно взрывающихся последовательно соединенных электродетонаторов	Область применения	Цена, руб.	Изготовитель	Номер свидетельства на выпуск и применение
Конденсаторный взрывной прибор КВП-1/100М	РВ	600/650	152×122× ×100	2	320	100	Шахты и рудники, опасные по взрыву газа или пыли. Взрывание групп последовательно соединенных и одиночных электродетонаторов нормальной чувствительности	22	ПО «Точприбор», г. Харьков	360
Конденсаторный взрывной прибор ПИВ-100М	РВ	610/670	195×126×95	2,7	320	100	Шахты и рудники, опасные по взрыву газа или пыли. Взрывание групп последовательно соединенных и одиночных электродетонаторов нормальной чувствительности	42	Омское ПО «Электроточприбор»	514

Конденсаторная взрывная машинка КПМ-3	Нормальное	1600	172×86×120	2,3 (с футляром)	600	200	единичных и одиночных электродетонаторов нормальной чувствительности Открытие работы. Взрывание групп последовательно соединенных и одиночных электродетонаторов нормальной чувствительности	62	ПО «Точприбор», г. Харьков
Конденсаторная взрывная машинка ВМК-500	То же	3000	280×165× ×165	11 (с футляром)	2100	800	Открытие работы. Взрывание групп последовательно соединенных и одиночных электродетонаторов нормальной чувствительности	101	Омское ПО «Электроточприбор»

Таблица 5.2

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЗРЫВНОЙ ЦЕПИ

Наименование, тип, марка	Исполнение	Источник питания	Основные размеры, мм	Масса, кг	Амплитудное значение тока в проверяемой цепи, мА		Пределы измерения, Ом	Погрешность, %	Область применения	Цена, руб.	Изготовитель	Номер свидетельства Госгортехнадзора СССР на выпуск и применение
					в нормальном режиме работы прибора, не более	при любых возможных повреждениях элементов схемы, не более						
Мост переносный постоянного тока РЗ043	РО И	Два элемента 373	180×160×62	Не более 1,6	7	50	0,3—30 30—3000	±5	Шахты и рудники, опасные по взрыву газа или пыли. Измерение сопротивления электродетонаторов (при их проверке перед выдачей в работу) и взрывных цепей	34	ПО «Краснодарский ЗИП»	942
Испытатель взрывной свето-диодный ВИС-1	РО И	Четыре аккумулятора Д-0,1	135×65×40	Не более 0,3	5	50	320 (пределное соотношение противление)	±5	Шахты и рудники, опасные по взрыву газа или пыли. Контроль допустимого сопротивления взрывной цепи	17	ПО «Точприбор», г. Харьков	941

Метанометр с измерителем взрывной цепи типа ИМС-1	РО И С	Три аккумулятора Д-0,55	200×105×90	1,5	10	50	0—20 0—400	±5	и проверка отдельных ее элементов путем сравнения контрольного сопротивления с предельным 320 Ом Шахты и рудники, опасные по взрыву газа или пыли. Измерение сопротивления взрывной цепи и электродетонаторов. Контроль содержания газа метана в рудничной атмосфере	163	Омское ПО «Электротрибор»	818
Индикатор фотоэлектрический Ю140	—	Селеновый фотоэлемент	90×60×30	0,2	0,3	0,3	0—10000	—	Для проверки электровзрывных цепей, проводов и электродетонаторов в непосредственной близости от зарядов ВВ	—	Ленинградское ПО «Вибратор»	—

## 6. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРОСТРЕЛОЧНО-ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

Т а б л и ц а 6.1

### ПЕРФОРАТОРЫ КУМУЛЯТИВНЫЕ КОРПУСНЫЕ

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд ВВ		Средства инициирования	
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение	Масса, г	Варьивной патрон	Детонирующий шнур
ПК103Д (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	50	150	ЗПК103-150	22,0	ПВПД (№ 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В
		180				
	ПК85Д (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	50	150	ЗПК80-150	12,5	ПВПД (№ 200/77 от 01.06.77)
180			ЗПК80-180 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)			
ПК105ДУ (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)		80	150	ЗПК105-150	22,0	ПВПД (№ 200/77 от 01.06.77)
	180		ЗПК105-180			
	200	ЗПК105-200 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	23,0			
ПК85ДУ (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	150	ЗПК105-7 (письмо № 10/162 от 11.06.86)	22,0		
	180	ЗПК85-7 (ж/п № 377/84 от 21.12.84)	12,5			

ПК95Н (несоряжен- ный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	120	180 200	КЗПК95Н-180 КЗПК95Н-200 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	16,2 16,2	ПВПД (№ 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В ДШТ-200
ПК80Н (несоряжен- ный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	120	180 200	КЗПК80Н-180 КЗПК80Н-200 (письмо № 04— 27/406 от 13.09.82)	10,2 10,2	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В ДШТ-20
ПК089 (несоряжен- ный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	60—85	150 180 200	КЗПК089-150 КЗПК089-180 КЗПК089-200 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	51 52 53	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В ДШТ-200
ПК073 (несоряжен- ный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	40—55	170 190	КЗПК089Е-170 КЗПК089Е-190 (письмо № 04—27/406 от 13.09.82)	27 27		ТЭД-200
		150 180 200	КЗПК073-150 КЗПК073-180 КЗПК073-200 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	29 28 30	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В ДШТ-200 ТЭД-200 ДУЭТ-250 ДШТТ-250

46 Продолжение табл. 6.1

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд ВВ		Средства инициирования	
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение		Масса, г	Детонирующий шнур
			Эзрывной патрон			
ПК0Т89 (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	40—55	170	КЗПК073Е-170	16	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В
	100—120	190	КЗПК073Е-190 (письмо № 04—27/406 от 13.09.82)	16	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШТ-200
ПК0Т73 (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	100—120	170	КЗПК089Е-170	27	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В
	100—120	190	КЗПК089Е-190 (письмо № 04—27/406 от 13.09.82)	27	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШТ-200 ТЭД-200
ПНКТ1-73-450	35—55	170	КЗПКО 78Е-170	16	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В
	80—100	170	КЗПКО73Е-190 (письмо № 04—27/406 от 13.09.82)	16	ПВПД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШТ-200
ПНКТ1-73-1000	80—100	170	КЗПНКТ1-73-170 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	29	Устройство инициирования УИ-150 и устройство передачи детонации УПИЭД (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	ДШ-В
	70—85	170	КЗПНКТ1-89-170 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	29		ДШТ-200
ПНКТ1-89-600	80—100	170		51		
	80—100	170		51		

Примечание. Характеристики детонирующих шнуров, применяемых для прострелочно-взрывных работ, приведены в табл. 6.10.

Таблица 6.2

## ПЕРФОРАТОРЫ КУМУЛЯТИВНЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд ВВ		Средства инициирования	
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение	Масса, г	Взрывной патрон	Детонирующий шнур
ПКСУЛ105	50	100	ЗПКС105-100/500	51	ПГ-170 (ж/п № 315/84 от 19.12.84)	ДШУ-33М ДШТТ-180 ДШТ-В150/800
	80	150	ЗПКС105-150/800	53		
ПКСУЛ80 (письмо № 04—27/586 от 03.10.79)	50	100	ЗПКС80-100/500	22	То же	То же
	80	150	ЗПКС80-150/800 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	23		
ПКС105У (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	150	ЗПКС105-150/800	53	» » »	»
	50	100	ЗПКС105-100/500	20,5		
	50	100	ЗПКС160-100/500 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	от		



Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд ВВ		Средства инициирования	
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение	Масса, г	Взрывной патрон	Детонирующий шнур
ПКС80У (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	150	ЗПКС80-150/800	23	ПГ-170 (ж/п № 315/84 от 19.12.84)	ДШТ-В ДШТВ-150/800 ДШУ-33М ДШТТ-180/800
	50	100	ЗПКС80-100/500 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	22		
ПР54 (снаряженный без взрывателя) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	150	—	17	ПГ-170 (ж/п № 315/84 от 19.12.84)	—
ПР43 (снаряженный без взрывателя) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	150	—	8,2	То же	—
КПРУ65-5 (снаряженный без взрывателя) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	150	—	30	ПГ-170 (ж/п № 315/84 от 19.12.84)	ДШУ-33М ДШТВ-150/800 ДШТТ-180

Таблица 6.3

## ПЕРФОРАТОРЫ ПУЛЕВЫЕ

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд, ВВ		Средства иницирования (воспламенитель)
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение	Масса, г	
ПВН90 (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	50	110	Порох ПП-4/7 ДРП (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	90—110	ППТ-230 или ПП-9 № 200/77 от 01.06.77) (ж/п
ПВН90Т (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	100	160	Порох ПП-4/7 ДРП (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	90—100	ППТ-230 или ПП-9 № 200/77 от 01.06.77) (ж/п
ПВКТ70 с зарядным комплектом ЗПВК70-110 (письмс № 04—27/480 от 30.12.81)	120	200	Порох ПП-4/7 НПБЛ-14/10 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	50 25	ЭВПТ-Гр (ж/п № 200/77 от 01.06.77)
АРВ120 (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	50	100	Порох ПП-4/7НПБЛ-14/10 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	50 250	ЭВПТ-Гр (ж/п № 200/77 от 01.06.77)

## ГРУНТОНОСЫ БОКОВЫЕ СТРЕЛЯЮЩИЕ

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд ВВ		Средства инициирования (воспламенитель)
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение	Масса, г	
ГБСН125-180/100 М1 (неснаряженный) (ГОСТ 25735—83)	100	180	УЗГ (ж/п № 01.06.77)	2,5—5,0	«Ламель» в заряде ЭВПТ—Гр (ж/п № 01.06.77)
			ЗГБС95-110	3,5—6,0	
			ЗГБС95-160	3,5—5,5	
			ЗГБС95-250 (ж/п № 01.06.77)	4,0—7,0	
ГБСН125-180/100 (неснаряженный) (ГОСТ 25735—83)	100	180	УЗГ (ж/п № 01.06.77)	2,5—5,0	ЭВПТ—Гр (ж/п № 01.06.77)
			ЗГБС95-110	3,5—6,0	
			ЗГБС95-160	3,5—5,5	
			ЗГБС95-250 (ж/п № 01.06.77)	4,0—7,0	
ГБСУ55 (письмо № 04—1—40/228 от 09.04.86)	30	110	ЗГ40/50 (ж/п № 01.06.77)	1,35—2,35 1,85—3,05	ПП-9 (ж/п № 01.06.77)
			ЗГС40/50 (ж/п № 01.06.77)	1,35—2,35 1,85—3,05	
ГМС40-1 (неснаряженный) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	30	110	ЗГМК50 (ж/п № 01.06.77)	1,8—3,0	ПП-9 (ж/п № 01.06.77)
			ЗГМК50 (ж/п № 01.06.77)	1,8—3,0	

Таблица 6.5

## ПОРХОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И АККУМУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд ВВ		Средства инициирования (воспламенитель)
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение	Масса, г	
Комплект деталей генератора давления ПГДБК-100/150 (не снаряженный (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	100	150	ПГДБК-150 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	5000	ППВ ПГДБК (письмо № 04—27/485 от 31.12.81)
Генератор давления ПГДБК-100М (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	100	ПГДБК-100 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	10000	ППВ ПГДБК (письмо № 04—27/485 от 01.12.81)
АДС-5 (ж/п № 225/78 от 17.02.78)	30	80	АДС-5	12000	Воспламенительный элемент в заряде То же
АДС-6 (ж/п № 225/78 от 17.02.78)	30	80	АДС-6	14000	

52 Таблица 6.6  
ТОРПЕДЫ ФУТАСНЫЕ

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд ВВ		Средства инициирования	
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение	Масса, г	Взрывной патрон	Детонирующий шнур
ТДШТ50 (письмо № 05-27/576 от 26.12.80)	100	200	—		ПГ-170 (ж/п № 19.12.84) от ПГ-250 № 04-1-40/155 (письмо от 17.03.86)	ДШ-В ДШУ-33М ДШТТ-180/800 ДШТТ-250 ДШ-В ДУЗТВ-170/1000 ДУЗТВ-250/1500
ТДШТ25 (письмо № 04-1-04/153 от 17.03.86)	100	150	—		—	ДШУ-33М ДШТВ-150/800 ДШТТ-180/800 ДУЗТВ-170/1000 ДУЗТВ-250/1500
ТШТ20÷ТШТ65 (восемь гипоразмеров) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	100—230	В зависимости от состава ВВ ЗТШТ20÷ЗТШТ65 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	225—2650	ПВГУ-4 (ж/п № 19.12.84) от ПГ-170 № 315/84 от ПГ-250 (письмо № 04-1-40/155 от 17.03.86)	—
ТШ84 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	50	60	ЗТШ84	4910	ПГ-170 (ж/п № 19.12.84) от	—

Таблица 6.7

## ТОРПЕДЫ КУМУЛЯТИВНЫЕ

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Масса заряда ВВ, г	Средства инициирования (Взрывной патрон)
	Давление, МПа	Температура, °С		
ТКО120-600 (снаряженная без взрывателя (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	60	120	2200	Патроны типа ПГ
ТКО70А (снаряженная без взрывателя) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80	150	900	То же
ТКО200 (снаряженная без взрывателя) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	60—80	120	8200	»
ТКОГ70; ТКОГ120 (снаряженная без взрывателя) (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	80—100	150—200	900—3600	»
ТКОГ38 (снаряженная без взрывателя) (ж/п № 321/84 от 27.12.84)	80—150	150—230	150—220	»
ТКОГ60 (снаряженная без взрывателя) (письмо № 05—27/232 от 30.05.80)	80—150	150—230	150—220	»
ТРК	50—80	100—150	10—125—250	ТЭД200 (ж/п № 162/75 от 24.09.75) ДУЭТВ-170/1000

## ПАКЕРЫ ВЗРЫВНЫЕ

Марка аппарата	Максимальные параметры применения		Заряд ВВ		Средства инициирования	
	Давление, МПа	Температура, °С	Обозначение	Масса, г	Взрывной патрон	Воспламенитель
ПВЦ (ж/п № 271/82 от 17.04.82)	150	220	ЗВПШ (ж/п № 271/82 от 17.04.82)	120	—	ПП-9 (ж/п № 200/77 от 01.06.77) ППТ-230 (ж/п № 200/77 от 01.06.77) То же
ПВЭ (письмо № 04—20/602 от 23.12.85)	150	150	ЗВПШ (ж/п № 271/82 от 17.04.82)	120	—	ТЭЗ—3П (ж/п № 200/77 от 01.06.77) То же
ВП (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	60	120	ДРП (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	200—1100	—	ЭВПТ-Гр (ж/п № 200/77 от 01.06.77) ПП-9 (ж/п № 200/77 от 01.06.77) ППТ-230 (ж/п № 200/77 от 01.06.77)
КВП (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	30	100	ДРП (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	500—1500	—	ТЭД 200 (ж/п 162/75 от 24.09.75)
ПВР (ж/п № 282/83 от 10.05.83)	100	200	ДРП (ж/п № 200/77 от 01.06.77)	20—100	—	—
ВПШ (письмо № 04—27/583 от 03.10.73)	150	200	ЗВПШ (ж/п № 271/82 от 17.04.82)	120	—	—

Таблица 6.9

## СРЕДСТВА ИНИЦИИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРОСТРЕЛЧНО-ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

Наименование СИ	Безопасный ток, А	Термостойкость		Номер журнального постановления
		°С	в течение, ч	
<b>ЭЛЕКТРОДЕТОНАТОРЫ:</b>				
ТЭД-165 (ТЭД-2) (ГОСТ 16562—80)	0,18	165	6	162/75
ТЭД-200 (ГОСТ 16562—80)	0,18	200	6	162/75
ТЭД-270 (ГОСТ 16562—80)	0,18	270	6	162/75
ЭДС (ГОСТ 9089—75)	0,18	—	—	88/71
<b>ЭЛЕКТРОВОСПЛАМЕНИТЕЛИ:</b>				
ЭВПг-Гр (ТУ 84—397—78)	0,05	270	6	200/77
ТЭЗ-ЗП (ТУ 84—397—78)	0,05	165	6	200/77
<b>КАПСЮЛИ-ДЕТОНАТОРЫ:</b>				
ТКД-3-200 (лучевой) (ТУ 84—94—76)	—	200	6	88/71
ТКД-6-270 (лучевой) (ТУ 84—94—76)	—	270	6	88/71
КД-Н—13 (накольный) (ТУ 84—775—78)	—	200	144	200/77

Примечания. 1. Электродетонатор ТЭД-270 защищен от действия зарядов статического электричества до 25 кВ при емкости 200 пФ и резисторе 500 Ом. 2. Электродетонатор ЭДС—предназначен для сейсморазведочных работ.



## ДЕТонирующие шнуры для геофизических работ

Наименование СИ	Диаметр наружный, мм	Навеска ВВ, г/м	Скорость детонации, м/с	Давление, МПа	Температура, °С	Номер журнального постановления	Примечание
ДШУ-33М (ТУ 84-711-83)	8,5—0,9	33±2	7000	50	-50 ÷ +100	295/83	В полиэтиленовой оболочке водостойчивостью 6 ч при 50 МПа
ДШТТ-180/800 (ТУ 84-825-79)	7,2) -0,2; +0,5; 9,2) -0,2; +0,5	45±3; 77±3	7500	80	170	99/72	—
ДУЗТ-250 (ТУ 84-776-79)	—	14; 29	6200	—	250	218/77	—
ДШТВ-150/800 (ТУ 84-1012-84)	7,2—0,9	42±3	7200	80	150	Письмо № 04-1-40/155 от 17.03.86	Термостойкость при 170 °С—1,5 ч
ДШ-В (ГОСТ 6196-78)	5,5	14±0,5	7000	50	100	88/71	Водостойчивость 24 ч при 0,1 МПа

ДШТТ-250/1500 (ТУ 84-829-79)	9,2 и 10,5	75±3; 98±4	6500	150	250	251/79	Термостойкость при 250 °С—3 ч
ДУЗТВ-170/1000 (ТУ 84-776-78)	6,0	32	8000	100	-40 ÷ +170	218/77	—
ДШЭ-12Г (ТУ 6196-78)	5,5	17,0 <sup>+3</sup> <sub>-2</sub>	6000	—	+80	305/84	Водоустойчивость 30 ч при 0,3 МПа
ДУЗТВ-250/1500 (ТУ 84-776-78)	6,0	29	6400	150	-45 ÷ +250	218/77	Термостойкость: при 250 °С—3 ч при 230 °С—6 ч
ДШТ-165 (ТУ 84-711-83)	6,3—0,9	20±2	7200	—	-50 ÷ +165	68/70	—
ДШТ-200 (ТУ 84-711-83)	5,5—0,75	22±2	7000	—	-50 ÷ +200	68/70	—
ДШУ-150 (ТУ 84-908-81)	20,2—1,3	160±40	6000	—	+150	270/72	—

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	3
<b>Методические указания и пояснения по пользованию Перечнем промышленных взрывчатых материалов, приборов взрывания и контроля . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>1. Взрывчатые материалы для применения на открытых работах . . . . .</b>	<b>14</b>
Рекомендуемая область применения взрывчатых веществ на открытых горных работах . . . . .	14
Гранулированные взрывчатые вещества, применяемые на открытых горных работах (класс I) . . . . .	15
Характеристики гранулированных взрывчатых веществ, применяемых для взрывания на открытых горных работах . . . . .	17
Взрывчатые вещества, изготавливаемые на стационарных и передвижных пунктах, расположенных в непосредственной близости к местам потребления (класс I) . . . . .	18
Характеристики взрывчатых веществ, изготавливаемых на стационарных и передвижных пунктах, расположенных в непосредственной близости к местам потребления . . . . .	19
Промежуточные детонаторы, предназначенные для инициирования скважинных и сосредоточенных зарядов на открытых горных работах (класс С) . . . . .	20
Характеристики промежуточных детонаторов, предназначенных для инициирования скважинных и сосредоточенных зарядов на открытых горных работах . . . . .	21
Шланговые заряды, применяемые для создания заградительных полос при локализации лесных пожаров (класс С) . . . . .	22
<b>2. Взрывчатые материалы для применения на открытых и подземных работах в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли . . . . .</b>	<b>22</b>
Рекомендуемая область применения взрывчатых веществ в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли . . . . .	23
Гранулированные неводоустойчивые взрывчатые вещества, применяемые на открытых и подземных горных работах в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли . . . . .	25
Характеристики гранулированных взрывчатых веществ, применяемых на открытых и подземных горных работах в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли . . . . .	26
Порошкообразные взрывчатые вещества, применяемые на открытых и подземных горных работах в шахтах и рудни-	

ках, не опасных по взрыву газа и пыли (класс II) . . .	27
Характеристики порошкообразных взрывчатых веществ, применяемых на открытых и подземных горных работах в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли . . .	28
Кумулятивные накладные заряды, применяемые для дробления негабаритов на подземных горных работах в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли (класс С) . . .	29
Характеристики кумулятивных накладных зарядов, применяемых для дробления негабаритов на подземных горных работах в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли . . .	30
Средства электрического инициирования зарядов ВВ, применяемые на открытых и подземных горных работах в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли (непредохранительные) . . .	31
Неэлектрические средства инициирования зарядов ВВ и электрозажигательные устройства, применяемые на открытых и подземных горных работах в шахтах и рудниках, не опасных по взрыву газа и пыли . . .	32
<b>3. Взрывчатые материалы для применения в угольных шахтах и рудниках, опасных по взрыву газа или пыли . . .</b>	<b>34</b>
Рекомендуемая область применения предохранительных ВВ в шахтах, опасных по взрыву газа или пыли . . .	34
Взрывчатые вещества, применяемые на подземных горных работах в шахтах и рудниках, опасных по взрыву газа или пыли . . .	35
Характеристики порошкообразных взрывчатых веществ, применяемых на подземных горных работах в шахтах и рудниках, опасных по взрыву газа или пыли . . .	36
Средства электрического инициирования зарядов ВВ, применяемых в шахтах и рудниках, опасных по взрыву газа или пыли (предохранительные) . . .	37
<b>4. Взрывчатые материалы для обработки металлов и других материалов взрывом . . .</b>	<b>37</b>
Взрывчатые вещества, применяемые для обработки металлов и других материалов взрывом (класс С) . . .	37
Характеристики взрывчатых веществ, применяемых для обработки металлов и других материалов взрывом . . .	38
Средства электрического инициирования, применяемые при импульсной обработке металлов и других материалов взрывом . . .	39
<b>5. Взрывные приборы и приборы контроля и измерения сопротивления электровзрывной цепи . . .</b>	<b>40</b>
Взрывные приборы . . .	40
Приборы контроля и измерения сопротивления электровзрывной цепи . . .	42
	59

<b>6. Изделия для прострелочно-взрывных работ . . . . .</b>	<b>44</b>
Перфораторы кумулятивные корпусные . . . . .	44
Перфораторы кумулятивные бескорпусные . . . . .	47
Перфораторы пулевые . . . . .	49
Грунтоносы боковые стреляющие . . . . .	50
Пороховые генераторы и аккумуляторы давления . . . . .	51
Торпеды фугасные . . . . .	52
Торпеды кумулятивные . . . . .	53
Пакеры взрывные . . . . .	54
Средства инициирования для прострелочно-взрывных работ	55
Детонирующие шнуры для геофизических работ . . . . .	56

ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

Межведомственный совет по взрывному делу  
при Госгортехнадзоре СССР

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИБОРОВ  
ВЗРЫВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

Редактор издательства *Т. И. Королева*  
Обложка художника *А. Я. Толмачева*  
Художественный редактор *О. Н. Зайцева*  
Технические редакторы *Л. Я. Голова, В. Ю. Любимова*  
Корректор *И. Ю. Каменская*

Н/К

---

Сдано в набор 20.03.87. Подписано в печать 24.07.87. Т-16625.  
Формат 84×108<sup>1/32</sup>. Бумага типогр. № 2. Гарнитура  
Литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 3,36. Усл. кр.-отг.  
3,47. Уч.-изд. л. 3,10. Тираж 18 600 экз. Заказ 236/1320—9.  
Цена 20 коп.

---

Ордена «Знак Почета» издательство «Недра»,  
125047, Москва, пл. Белорусского вокзала, 3.

Московская типография № 6 Союзполиграфпрома  
при Государственном комитете СССР по делам издательств,  
полиграфии и книжной торговли,  
109088, Москва, Ж-88, Южнопортовая ул., 24.

---

Отпечатано в ПО «Чертановская типография» УИМ,  
113545, Москва, Варшавское шоссе, 129а. Зак. 304.

**Вниманию специалистов!**

**Издательство «Недра»  
готовит к выпуску  
в 1988 году новые книги**

**ДУБНОВ Л. В., БАХАРЕВИЧ Н. С., РОМАНОВ А. И.**

**Промышленные взрывчатые вещества.**

— 3-е изд., перераб. и доп. 25 л. 1 р. 70 к.

Изложены основы теории и свойства промышленных взрывчатых веществ (ВВ), применяемых в различных отраслях народного хозяйства. Рассмотрены эксплуатационные качества и детонационные характеристики взрывчатых веществ, описаны принципы оценки и методики расчетов технико-экономической эффективности их. Третье издание (2-е изд. — 1982) дополнено материалами о ВВ для сейсморазведочных работ и контурного взрывания. Освещены вопросы безопасности при обращении с промышленными ВВ.

Для инженерно-технических работников, занимающихся использованием энергии взрыва в промышленности и строительстве.

План 1988 г., № 224.

**ЕРОФЕЕВ И. Е. Повышение эффективности буровзрывных работ на рудниках.**

18 л. 1 р. 30 к.

Рассмотрены технологические схемы ведения буровзрывных работ на отечественных и зарубежных рудниках и основные пути повышения их эффективности. Описаны взрывчатые вещества, требования к их изготовлению и хранению, типовые схемы комплексной механизации взрывных работ. Приведены методы расчета и выбора оптимальных параметров буровзрывных работ при управляемом качестве дробления руды и технико-экономические показатели. Изложены вопросы проектирования и организации работ при производстве массовых взрывов на подземных рудниках черной и цветной металлургии.

Для инженерно-технических работников горнорудной и химической промышленности.

План 1988 г., № 225.

## **Справочник по бурению скважин на уголь**

Новиков Г. П., Белкин О. К., Ключев Л. К.

и др.

20 л. 1 р. 40 к.

Рассмотрены современная техника и технология колонкового бурения скважин на уголь. Приведены технические характеристики современных буровых установок, породоразрушающего инструмента, бурильных и обсадных труб и вспомогательного оборудования и инструмента. Большое внимание уделено технологии различных способов бурения скважин на уголь. Описаны техника и технология ядерного и газового опробования при разведке угольных месторождений. Даны сведения о геологических осложнениях, авариях и о борьбе с ними. Приведены данные по комплексной системе хозрасчета при работе по бригадному подряду.

Для инженерно-технических работников, занимающихся проектированием и бурением скважин на уголь.

План 1988 г., № 229.

## **ПЕТРОСЯН М. И.**

### **Разрушение горных пород при взрывной отбойке.**

10 л. 1 р. 50 к.

Освещены основные задачи и методические положения моделирования взрывной отбойки, определены уравнения связи и критерии подобия. Описаны способы и устройства для регистрации напряжений от взрыва зарядов, скорости роста и ветвления трещин. Изложены вопросы кинетики разрушения горных пород взрывом, установлена область рациональных значений параметров взрывной отбойки, позволяющих снизить выход негабарита. Дана технико-экономическая оценка применения схем взрывания в различных условиях.

Для научных работников, занимающихся использованием энергии взрыва.

План 1988 г., № 222.



## **ПОВЫШЕНИЕ эффективности действия взрыва в твердой среде**

Комир В. М., Кузнецов В. М., Воробьев В. В. и др.

15 л. 2 р. 60 к.

Дан анализ схем действия взрыва, предложенных как советскими, так и зарубежными учеными для прогнозирования эффективности различных методов управления действием взрыва в горных породах. Изложена методика определения зоны проникновения продуктов детонации в среду, показано влияние термодинамических параметров источника и теплофизических свойств пород на эффективность взрыва. Рассмотрены основные факторы, влияющие на процесс взрывного разрушения, а также методы управления действием взрыва.

Для научных работников, занимающихся вопросами исследования и использования энергии взрыва в народном хозяйстве.

План 1988 г., № 223.

## **УШАКОВ А. М. Гидравлические системы буровых установок.**

12 л., 60 к.

Рассмотрены конструкции и принципы работы гидравлических устройств и средств гидроавтоматики, применяемые в гидравлических системах новых буровых станков и установок, выпускаемых по программе технического перевооружения геологоразведочной службы. Приведены технические данные и основные параметры гидроприводов, изложены основные положения по уходу, разборке и сборке, ремонту, а также регулировке и настройке гидравлических систем, показаны возможные неисправности и их причины, даны рекомендации по их устранению.

Для буровых мастеров и работников технической службы геологоразведочных партий и экспедиций.

План 1988 г., № 226.

*Интересующие Вас книги можно приобрести или заказать в магазинах книготорга, распространяющих научно-техническую литературу, и в магазинах — опорных пунктах издательства «Недра», адреса которых приведены в аннотированном плане, а также через отдел «Книга — почтой» (г. Ленинград, магазин № 17).*

*Адреса центральных магазинов:*

*№ 115 — 117334, Москва, Ленинский проспект, 40. Дом научно-технической книги;*

*№ 17 — 199178, Ленинград, В.О., Средний проспект, 61*

**ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»**

20 коп.

НЕДРА

Сканирование - Беспалов  
DjVu-кодирование - Беспалов

