

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

ТЕРМИНОЛОГИЯ ГОРНОГО ДЕЛА

ГОРНЫЕ РАБОТЫ
И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ РАЗРАБОТКИ
ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР



А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

СБОРНИКИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕРМИНОВ

Под редакцией
академика А. М. ТЕРПИГОРЕВА

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

МОСКВА 1952

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Выпуск 5

ТЕРМИНОЛОГИЯ ГОРНОГО ДЕЛА

ГОРНЫЕ РАБОТЫ
И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ РАЗРАБОТКИ
ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

МОСКВА 1952

Ответственный редактор
академик А. М. ТЕРПИГОРЕВ

ВВЕДЕНИЕ

1. В вып. 48 Бюллетеня Комитета технической терминологии был опубликован для широкого обсуждения материал по терминологии горного дела, который охватывал общие термины, относящиеся к разработке месторождений, термины по видам горных работ, вскрытию и элементам систем разработки. На основе тщательного анализа всех полученных замечаний КТТ разработал окончательный вариант терминологии, который печатается в настоящем сборнике рекомендуемых терминов горного дела, раздел «Горные работы и элементы систем разработки твердых полезных ископаемых».

Термины, касающиеся самих систем разработки, в этот раздел не вошли, поскольку эти термины должны строиться на основе определенной, строго обоснованной классификации. Установлением наиболее целесообразной классификационной схемы в настоящее время занимается Комитет технической терминологии.

2. В основу разработки терминологии горного дела положены общие принципы и методы построения системы научно-технических терминов, разработанные КТТ и изложенные в предисловиях к отдельным выпускам Бюллетеня КТТ и в специальных статьях¹.

При установлении предлагаемых терминов Комитет стремился дать им четкие определения, построенные по определенной системе, и установить для каждого понятия один, наиболее правильный и однозначный термин.

Однако при проведении критического пересмотра терминологии необходимо постоянно считаться со степенью внедрения того или иного термина. Это заставило Комитет оставить некоторые термины, которые

¹ См. «Известия Академии Наук СССР, ОТН», 1937 г. № 6, 1940 г. № 7, 1941 г. № 6 и 7—8, 1944 г. № 1—2, 1948 г. № 5, 6 и 12, 1949 г. № 12.

при строгой оценке хотя и являются мало удовлетворительными, но не способны вызвать недоразумений и практических ошибок.

3. Публикуемая работа выполнена под руководством академика А. М. Терпигорева специальной научной комиссией в составе: академика Л. Д. Шевякова, С. Д. Сониной, А. П. Судоплатова, Е. Ф. Шешко, В. В. Владимирского, С. И. Коршунова, Е. М. Фаермана, Р. А. Селецкого, Г. А. Теплицкого.

О РАСПОЛОЖЕНИИ МАТЕРИАЛА

1. В первой графе указаны номера терминов по порядку для облегчения пользования таблицей (для ссылок и справок) и удобства нахождения терминов по алфавитному указателю.

2. Во второй графе помещены термины, рекомендуемые для определяемого понятия. Как правило, для каждого понятия установлен лишь один основной, наиболее правильный термин, освобожденный от всяких побочных значений и потому однозначный. Однако в отдельных случаях наравне с основным термином предлагается второй, параллельный термин.

Если второй термин является краткой формой основного (т. е. не содержит новых терминоэлементов, не входящих в состав основного термина), то он допускается к применению наравне с основным при условиях, когда отсутствуют возможности каких-либо недоразумений (например, «разработка» и «разработка месторождения»).

3. В третьей графе дается определение. По характеру изложения (первичное изучение понятия, необходимость более ясно и подробно осветить его физическую сущность и т. п.) определение, естественно, может изменяться, однако без нарушения границ самого понятия.

При необходимости использовать в определении нижестоящий термин, в тексте (в скобках) приводится порядковый номер этого термина с добавлением сокращения «см.».

4. В четвертой графе приведены для некоторых терминов синонимы, которые хотя в литературе и на практике применяются к определяемому понятию, но не могут быть рекомендованы с точки зрения точности всей терминологической системы. Комитет считает, что этими синонимами не следует пользоваться для данных понятий. Вместе с тем многие из них, не рекомендуемые для определяемых понятий, являются вполне подходящими для каких-либо иных, и поэтому применение их в соответствующих случаях может представиться вполне целесообразным.

5. Для возможности быстрого нахождения какого-либо отдельного термина и определения дан алфавитный указатель.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

№ по пор.	Т е р м и н	Определение термина	Нерекомендуемые термины
1. Общие понятия			
1	ДОБЫЧА	Количество полезного ископаемого, извлеченного из недр земли в определенный промежуток времени	
2	ДОБЫВАНИЕ	Совокупность производственных процессов, необходимых для извлечения полезного ископаемого из недр земли	
3	ПРОХОДКА ВЫРАБОТКИ Проведение выработки	Совокупность производственных процессов, осуществляемых для образования горной выработки	
4	ПОДДЕРЖАНИЕ ВЫРАБОТКИ	Совокупность работ, осуществляемых с целью содержания в исправном состоянии выработки, ее крепи и путевых устройств в ней	
5	ПОГАШЕНИЕ ВЫРАБОТКИ	Прекращение поддержания и использования выработки	Ликвидация выработки
6	ПОДВИГАНИЕ ЗАБОЯ ВЫРАБОТКИ Подвигание забоя	Расстояние, на которое перемещается забой выработки в определенный промежуток времени	Проходка. Подвигание выработки
7	ГОРНЫЕ РАБОТЫ	Работы по проходке выработок, их поддержанию и добычанию горных пород Примечание. Различают „подземные горные работы“ и „открытые горные работы“	
8	ВСКРЫТИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	Проходка выработок, открывающих доступ от поверхности земли к месторождению или его части и обеспечивающих возможность проходки: при подземных горных работах — главных штреков, а при открытых горных работах — главных выработок, предназначенных для транспорта	

№ по пор.	Т е р м и н	Определение термина	Нерекомендуемые термины
9	РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ Разработка	Совокупность работ, обеспечивающих вскрытие, подготовку и очистную выемку и осуществляемых в определенной последовательности Пр и м е ч а н и е. Различают „подземную разработку“ и „открытую разработку“	Эксплуатация
10	СОВМЕСТНАЯ РАЗРАБОТКА	Одновременная разработка месторождения двух (или более) совместно залегающих полезных ископаемых, осуществляемая одной и той же производственной единицей	
11	ВЫЕМКА	Извлечение горных пород непосредственно из массива	
12	СОВМЕСТНАЯ ВЫЕМКА	Извлечение без разделения нескольких совместно залегающих разных полезных ископаемых или их разновидностей, или полезных ископаемых и пустых пород	Валовая выемка
13	РАЗДЕЛЬНАЯ ВЫЕМКА	Раздельное извлечение каждого из совместно залегающих разных полезных ископаемых или их разновидностей, или полезных ископаемых и пустых пород	Селективная выемка
14	КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ	Отношение потерянного количества полезного ископаемого к его первоначальному запасу на выработанном месторождении или его части	
15	КОЭФФИЦИЕНТ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗАПАСОВ	Отношение количества извлеченного полезного ископаемого к его первоначальному запасу на выработанном месторождении или его части	
16	РАЗУБОЖИВАНИЕ	Уменьшение содержания полезных компонентов в полезном ископаемом в процессе его добывания по сравнению с содержанием его в массиве	
17	КОЭФФИЦИЕНТ РАЗУБОЖИВАНИЯ	Отношение величины снижения содержания полезных компонентов при разубоживании к содержанию их в массиве	

№ по пор.	Т е р м и н	Определение термина	Нерекомендуемые термины
18	ЦЕЛИК	Отдельные части залежей полезных ископаемых, оставляемые в процессе разработки месторождения по тем или иным причинам и соображениям не извлеченными или временно не извлекаемые	
19	ПОРОДНЫЕ РАБОТЫ	Работы по выемке и удалению пустых пород из забоя	
20	ПОРОДНЫЙ ОТВАЛ	Насыпь на земной поверхности из пустых пород, получаемых при разработке месторождений	Терриконик
21	ШАХТНОЕ ПОЛЕ	Месторождение или его часть, отводимая одной шахте для разработки	
22	КРЫЛО ШАХТНОГО ПОЛЯ	Часть шахтного поля, расположенная по одну сторону от вертикальной плоскости, проведенной вкрест простирания и проходящей через главный ствол или другую вскрывающую выработку Примечание. В случае горизонтального залегания месторождения часть шахтного поля, расположенная по одну сторону от вертикальной плоскости, проведенной перпендикулярно к оси околоствольного двора в точке пересечения его с главным стволом или через откаточную штольню	
23	ГРАНИЦЫ ШАХТНОГО ПОЛЯ	Совокупность поверхностей, ограничивающих шахтное поле по простиранию и падению или по длине и ширине в случае горизонтального залегания месторождения Примечание. В случае наклонного залегания месторождения различают: верхнюю границу шахтного поля по восстанию, нижнюю границу шахтного поля по падению, границы шахтного поля по простиранию	

№ по пор.	Т е р м и н	Определение термина	Нерекомендуемые термины
24	КАПИТАЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	2. Подземные горные работы и выработки Выработки, служащие для вскрытия шахтного поля или его части, а также выработки, предназначенные для обслуживания подземного хозяйства в течение всего времени разработки шахтного поля или отдельного его этажа (этажей) или панели (панелей)	Прямой ход
25	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	Выработки в толще полезного ископаемого или вмещающих его породах, служащие для образования выемочных полей и выемочных участков, а также для обеспечения транспортирования, вентиляции, водоотлива, дренажа и передвижения людей во вскрытом месторождении или его части	
26	ОЧИСТНЫЕ ВЫРАБОТКИ	Выработки в толще полезного ископаемого, а также частично во вмещающих его пустых породах, предназначенные непосредственно для добывания полезного ископаемого	
27	ОЧИСТНЫЕ РАБОТЫ	Работы в очистных выработках, связанные с добыванием полезного ископаемого	
28	НИСХОДЯЩИЙ ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ШАХТНОГО ПОЛЯ	Последовательность разработки шахтного поля или его части в направлении от верхней границы по падению к нижней	
29	ВОСХОДЯЩИЙ ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ШАХТНОГО ПОЛЯ	Последовательность разработки шахтного поля или его части в направлении от нижней границы по падению к верхней	
30	РАЗРАБОТКА ШАХТНОГО ПОЛЯ ПРЯМЫМ ХОДОМ	Порядок разработки выемочных полей в направлении от главного ствола, штольни или другой вскры-	

№ по пор.	Т е р м и н	Определение термина	Нерекомендуемые термины
31	РАЗРАБОТКА ШАХТНОГО ПОЛЯ ОБРАТНЫМ ХОДОМ	<p>вающей выработки: в случае наклонного залегания месторождения — к границам шахтного поля по простиранию, а в случае горизонтального залегания — к каждой из границ шахтного поля</p> <p>Порядок разработки выемочных полей в направлении к главному стволу, штольне или другой вскрывающей выработке: в случае наклонного залегания месторождения — от границ шахтного поля по простиранию, а в случае горизонтального — от каждой из границ шахтного поля</p>	Обратный ход
32	ШТРЕК	Горизонтальная подземная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и проводимая при наклонном залегании по простиранию месторождения, а при горизонтальном залегании — в любом направлении	
33	ГЛАВНЫЙ ШТРЕК	Штрек, проходящий на протяжении всего шахтного поля до его границ и поддерживаемый в течение времени разработки той части шахтного поля, для обслуживания которой он предназначен	
34	ТРАНСПОРТНЫЙ ГЛАВНЫЙ ШТРЕК	Главный штрек, предназначенный в основном для транспортирования грузов	
35	ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ГЛАВНЫЙ ШТРЕК	Главный штрек, предназначенный в основном для проветривания подземных выработок	
36	ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ШТРЕК	Штрек, проходящий между двумя главными штреками или между главным штреком и границей шахтного поля	
37	РАБОЧИЙ ГОРИЗОНТ	Горизонтальная плоскость на отметке околоствольного двора, к которому примыкают транспортные главные выработки	

№ по пор.	Т е р м и н	Определение термина	Нерекомендуемые термины
38	ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ГОРИЗОНТ	Горизонтальная плоскость на отметке места примыкания главного вентиляционного штрека к капитальной выработке	
39	ЭТАЖ	<p>В случае залегания месторождения под углом к горизонтальной плоскости — часть шахтного поля, длинная сторона которой расположена по простиранию месторождения и границами которой являются:</p> <p>1) по падению — для верхнего этажа — верхняя граница шахтного поля и транспортный главный штрек, а для нижележащих этажей — два соседних главных штрека;</p> <p>2) по простиранию — границы шахтного поля</p>	
40	КРЫЛО ЭТАЖА	Часть этажа в границах крыла шахтного поля	
41	ДЛИНА ЭТАЖА ПО ПАДЕНИЮ	Расстояние по линии падения между верхней и нижней границами этажа	Наклонная высота этажа
42	ВЫСОТА ЭТАЖА	Проекция длины этажа по падению на вертикальную плоскость, проведенную по простиранию месторождения	Вертикальная высота этажа
43	ПОДЭТАЖ	Часть этажа, ограниченная двумя соседними штреками	
44	ПОДЭТАЖНЫЙ ШТРЕК	Штрек, ограничивающий подэтаж	
45	ТРАНСПОРТНЫЙ ПОДЭТАЖНЫЙ ШТРЕК	Штрек, ограничивающий подэтаж и предназначенный в основном для транспортирования грузов	
46	ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ПОДЭТАЖНЫЙ ШТРЕК	Штрек, ограничивающий подэтаж и предназначенный в основном для проветривания подэтажа	
47	ПАНЕЛЬ	Часть шахтного поля, ограниченная транспортным главным штреком рабочего горизонта и обслужи-	

№ по пор.	Т е р м и н	Определение термина	Нерекомендуемые термины
		<p>ваемая самостоятельной транспортной выработкой, примыкающей непосредственно к этому транспортному главному штреку</p>	
48	ЯРУС	Одновременно разрабатываемая часть панели	
49	ВЫЕМОЧНОЕ ПОЛЕ	Часть этажа, обслуживаемая одним бремсбергсом (механизированным скатом), уклоном или скатом	
50	ВЫЕМОЧНЫЙ УЧАСТОК	Часть выемочного поля, заключенная между двумя соседними штреками	
51	ПРИЗАБОЙНОЕ ПРОСТРАНСТВО	Часть выработки, непосредственно прилегающая к забою и предназначенная для размещения рабочих и оборудования, необходимого для ведения работ в забое	
52	ОХРАННЫЙ ЦЕЛИК	<p>Целик, предназначенный для защиты поверхностных сооружений, водоемов и капитальных горных выработок</p> <p>Примечание. Целик, предназначенный для защиты от прорывов газов и воды, называется „барьерным целиком“; целик, оставаемый в противопожарных целях, называется „противопожарным целиком“</p>	
53	ОПОРНЫЙ ЦЕЛИК	Целик, предназначенный для защиты от обрушения подземных выработок (не капитальных)	Нож. Кожа. Предохранительный столб
54	СТАРЫЕ ВЫРАБОТКИ	Совокупность выработок, использование и поддержание которых прекращено после окончания разработки соответствующей части шахтного поля	

№ по пор.	Т е р м и н	Определение термина	Нерекомендуемые термины
		3. Открытые горные работы	
55	ВСКРЫШНЫЕ РАБОТЫ	Открытые горные работы по выемке и удалению пустых пород с целью добывания полезного ископаемого	Вскрыша
56	ВСКРЫША	Пустые породы, являющиеся объектом вскрышных работ	
57	КОЭФФИЦИЕНТ ВСКРЫШИ	Отношение объемного или весового количества вскрыши к количеству вскрытых или подлежащих вскрытию запасов полезного ископаемого, выраженному в тех же единицах измерения	
58	ОТВАЛЬНЫЕ РАБОТЫ	Работы по образованию породного отвала	
59	РАБОЧИЙ ГОРИЗОНТ КАРЬЕРА	Горизонтальная плоскость, на уровне которой установлено основное оборудование, служащее для разработки одного или более уступов	
60	ФРОНТ РАБОТ УСТУПА	При открытых горных работах — часть длины уступа, подготовленная к производству горных работ	
61	ПОЛОСА УСТУПА	При открытых горных работах — каждая из последовательно вынимаемых частей уступа по всей его длине	Заходка
62	ЗАХОДКА	Часть полосы уступа, разрабатываемая самостоятельными средствами отбойки или выемки	Блок
63	УГОЛ НАКЛОНА БОРТА КАРЬЕРА	Угол между горизонтальной плоскостью и прямой, проведенной нормально к нижнему контуру карьера и пересекающей его верхний контур	
64	УГОЛ ОТКОСА УСТУПА	Угол между горизонтальной плоскостью и прямой, проведенной нормально к нижней бровке уступа и пересекающей его верхнюю бровку	

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Числа обозначают номера терминов.

Прописными буквами указаны основные термины, строчными — параллельные. В скобки заключены номера не рекомендуемых к применению синонимов данных терминов.

Звездочкой отмечены номера дополнительных терминов, встречающихся в «Примечаниях».

Термины, имеющие в своем составе несколько отдельных слов, расположены по алфавиту своих главных слов (обычно имен существительных).

Запятая, стоящая после некоторых слов, указывает на то, что при применении данного термина слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся до запятой (например, термин «Выемка, раздельная» следует читать: «Раздельная выемка»).

Термины, состоящие из двух имен существительных, помещены в алфавите соответственно слову, стоящему в именительном падеже.

Б		ГРАНИЦЫ ШАХТНОГО ПОЛЯ .	23
Блок	(62)	Граница шахтного поля по восста- нию, верхняя	23*
В		Граница шахтного поля по паде- нию, нижняя	23*
ВСКРЫТИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ .	8	Граница шахтного поля по прости- ранию	23*
ВСКРЫША	56	Д	
Вскрыша	(55)	ДЛИНА ЭТАЖА ПО ПАДЕНИЮ .	41
ВЫЕМКА	11	ДОБЫВАНИЕ	2
Въемка, валовая	(12)	ДОБЫЧА	1
ВЫЕМКА, РАЗДЕЛЬНАЯ	13	З	
Въемка, селективная	(13)	ЗАХОДКА	62
ВЫЕМКА, СОВМЕСТНАЯ	12	Заходка	(61)
ВЫРАБОТКИ, КАПИТАЛЬНЫЕ	24	К	
ВЫРАБОТКИ, ОЧИСТНЫЕ	26	Кожа	(53)
ВЫРАБОТКИ, ПОДГОТОВИТЕЛЬ- НЫЕ	25	КОЭФФИЦИЕНТ ВСКРЫШИ	57
ВЫРАБОТКИ, СТАРЫЕ	54	КОЭФФИЦИЕНТ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗАПАСОВ	15
ВЫСОТА ЭТАЖА	42	КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ	14
Высота этажа, вертикальная	(42)	КОЭФФИЦИЕНТ РАЗУБОЖИВА- НИЯ	17
Высота этажа, наклонная	(41)	КРЫЛО ШАХТНОГО ПОЛЯ	22
Г		КРЫЛО ЭТАЖА	40
ГОРИЗОНТ, ВЕНТИЛЯЦИОН- НЫЙ	38		
ГОРИЗОНТ КАРЬЕРА, РАБО- ЧИЙ	59		
ГОРИЗОНТ, РАБОЧИЙ	37		

Л		С	
Ликвидация выработки	(5)	Столб, предохранительный	(53)
Н		Т	
Нож	(53)	Терриконик	(20)
О		У	
ОТВАЛ, ПОРОДНЫЙ	20	УГОЛ НАКЛОНА БОРТА КАРЬЕРА	63
П		УГОЛ ОТКОСА УСТУПА	64
ПАНЕЛЬ	47	УЧАСТОК, ВЫЕМОЧНЫЙ	50
ПОГАШЕНИЕ ВЫРАБОТКИ	5	Ф	
Подвигание выработки	(6)	ФРОНТ РАБОТ УСТУПА	60
Подвигание забоя	6	Х	
ПОДВИГАНИЕ ЗАБОЯ ВЫРАБОТ- КИ	6	Ход, обратный	(31)
ПОДДЕРЖАНИЕ ВЫРАБОТКИ	4	Ход, прямой	(30)
ПОДЭТАЖ	43	Ц	
ПОЛЕ, ВЫЕМОЧНОЕ	49	ЦЕЛИК	18
ПОЛЕ, ШАХТНОЕ	21	Целик, барьерный	52*
ПОЛОСА УСТУПА	61	ЦЕЛИК, ОПОРНЫЙ	53
ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ШАХТ- НОГО ПОЛЯ, ВОСХОДЯЩИЙ	29	ЦЕЛИК, ОХРАННЫЙ	52
ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ШАХТ- НОГО ПОЛЯ, НИСХОДЯЩИЙ	28	Целик, противопожарный	52*
Проведение выработки	3	Ш	
ПРОСТРАНСТВО, ПРИЗАБОЙ- НОЕ	51	ШТРЕК	32
Проходка	(6)	ШТРЕК, ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ГЛАВНЫЙ	35
ПРОХОДКА ВЫРАБОТКИ	3	ШТРЕК, ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ПОДЭТАЖНЫЙ	46
Р		ШТРЕК, ГЛАВНЫЙ	33
РАБОТЫ, ВСКРЫШНЫЕ	55	ШТРЕК, ПОДЭТАЖНЫЙ	44
РАБОТЫ, ГОРНЫЕ	7	ШТРЕК, ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ	36
РАБОТЫ, ОТВАЛЬНЫЕ	58	ШТРЕК, ТРАНСПОРТНЫЙ ГЛАВ- НЫЙ	34
Работы открытые горные	7*	ШТРЕК, ТРАНСПОРТНЫЙ ПОД- ЭТАЖНЫЙ	45
РАБОТЫ, ОЧИСТНЫЕ	27	Э	
Работы, подземные горные	7*	Эксплуатация	(9)
РАБОТЫ, ПОРОДНЫЕ	19	ЭТАЖ	39
Разработка	9	Я	
РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕ- НИЯ	9	ЯРУС	48
РАЗРАБОТКА ШАХТНОГО ПОЛЯ ОБРАТНЫМ ХОДОМ	31		
Разработка, открытая	9*		
Разработка, подземная	9*		
РАЗРАБОТКА, СОВМЕСТНАЯ	10		
РАЗРАБОТКА ШАХТНОГО ПОЛЯ ПРЯМЫМ ХОДОМ	30		
РАЗУБОЖИВАНИЕ	16		

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета Академии Наук СССР
Редактор Л. М. Бекасова. Технический редактор Г. Н. Шевченко. Корректор Т. А. Савич

