МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ВРЕМЕННЫЕ НОРМАТИВЫ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ УГЛЯ В НЕДРАХ ДЛЯ СИСТЕМ РАЗРАБОТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ШАХТАХ КОМБИНАТА «КРАСНОЯРСКУГОЛЬ»

Москва — 1971

gost.e-ecolog.ru

СОГЛАСОВАНО

Председатель Государственного комитета по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете Министров СССР

Л.МЕЛЬНИКОВ

25 марта 1971 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра угольной промышленности СССР

Л.ГРАФОВ

8 апреля 1971 г.

ВРЕМЕННЫЕ НОРМАТИВЫ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ УГЛЯ В НЕДРАХ ДЛЯ СИСТЕМ РАЗРАБОТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ШАХТАХ КОМБИНАТА "КРАСНОЯРСКУГОЛЬ"

Москва
1971

В В Е Д Е Н И Е

Настоящие нормативы эксплуатационных потерь угля в недрах составлены комбинатом "Красноярскуголь" в соответствии с приказом Министра угольной промышленности СССР № 159 от 14 апреля 1966 г. и директивным письмом Министерства № Д-136 от 5 июля 1966 г.

При подготовке нормативов были использованы "Методические указания по составлению нормативов эксплуатационных потерь угля в недрах для применяемых в угольной промышленности систем разработки", разработанные ВНИМИ в 1965 г.

Нормативы эксплуатационных потерь угля в недрах составлены с учетом опыта применения различных систем разработки на шахтах комбината "Красноярскуголь" и отражают прогрессивные параметры этих систем, освоенные на практике.

В эксплуатационные потери угля в недрах, предусмотренные нормативами, включены все целики угля, оставление которых связано с применением той или иной системы разработки.

Оставление пачек угля в почве и кровле пластов допускается в особо сложных геологических условиях (наличие ложной кровли, сложное строение угольного пласта, сильная обводненность и т.д.) с разрешения главного инженера комбината в размере, предусмотренном нормативами потерь по мощности.

Общий норматив эксплуатационных потерь определяется суммированием нормативов потерь по площади и мощности.

Расчет нормативов потерь произведен по отдельным элементам потерь для типовых выемочных участков, с учетом добычи из подготовительных выработок, прорезающих целики угля.

Потери отбитого угля в нормативах не учитываются.

Нормативы эксплуатационных потерь угля составлены для схем систем разработки таким образом, чтобы для большинства случаев значения величины норматива определялись непосредственно по таблицам.

При параметрах системы разработки, отличающихся от расчетных, значения норматива находятся интерполированием или рассчи-

тываются в соответствии с размерами целиков, регламентируемыми нормативами. Ввиду того, что в отдельных случаях при расчетах некоторые элементы потерь могут отсутствовать, определение величины норматива должно производиться лишь по тем элементам, которые присущи данному участку.

Настоящие нормативы эксплуатационных потерь угля являются обязательными для применения всеми шахтами комбината "Красноярскуголь" для расчета плановых эксплуатационных потерь при составлении перспективных планов развития горных работ на тот или иной отчетный период. Нормативы обязательны также для всех проектных организаций, ведущих проектирование шахт комбината "Красноярскуголь".

Нормативы эксплуатационных потерь угля являются предельными и их превышение недопустимо. В случаях, когда по горногеологическим условиям требуется увеличить отдельные размеры теряемых целиков и пачек угля против установленных настоящими нормативами, такие изменения в каждом отдельном случае могут быть допущены только с разрешения главного инженера комбината, по согласованию с местными органами Госгортехнадзора СССР.

Дальнейшее уменьшение эксплуатационных потерь угля в недрах должно производиться за счет внедрения более совершенных систем разработки и способов выемки полезного ископаемого.

Для новых систем разработки нормативы эксплуатационных потерь угля устанавливаются дополнительно, после получения положительных результатов испытания этих систем.

СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ ДЛИННЫМИ СТОЛБАМИ ПО ПРОСТИРАНИЮ С ОБРУШЕНИЕМ КРОВЛИ НА ПЛАСТАХ ПОЛОГОГО ПАДЕНИЯ

Нормативы рассчитаны для следующих условий:

I. Мощность пласта до 3,5 м.

2. Угол падения пласта от 0 до 25°.

3. Разработка пласта производится двухсторонними выемочными участками по следующим схемам:

а) при разделении этажа на два подэтажа с использованием откаточного штрека вышележащего горизонта в качестве вентиляционного - по схеме I. Разработка пласта по схеме I допускается в исключительных случаях по согласованию с органами Госгортехнадзора, когда по условиям безопасности работ требуется обеспечить обособленное проветривание очистных забоев в подэтажах, а также при необходимости обеспечить запасные выходы из каждого очистного забоя (рис.I).

б) при разделении этажа на несколько подэтажей и вскрытии выемочного участка участковыми уклонами для случая разработки отдельного подэтажа - по схеме 2 (рис.2).

в) при разделении этажа на несколько подэтажей и вскрытии выемочного участка участковыми уклонами для случая разработки нижнего подэтажа - по схеме 3 (рис.3).

4. Расчет нормативов потерь произведен для следующих параметров системы разработки:

размер выемочного участка по простиранию	350-700 м,
размер выемочного участка по падению	I00-300 м.

5. Структура и величина нормативов потерь по площади показаны:

для схемы I - в табл.I и на рис.I,
для схемы 2 - в табл.2 и на рис.2,
для схемы 3 - в табл.3 и на рис.3.

6. Нормативы эксплуатационных потерь по мощности приведены в табл.9.

Эксплуатационные потери по площади при разработке пласта по схеме I слагаются из потерь: в целике (I) - под вентиляционным (бывшим откаточным) штреком; в подэтажном целике (2) - между верхней и нижней лавами этажа; в целике (3) - над откаточным штреком и в целике (4) - у бромсберга.

Уклоны охраняются общешахтными целиками.

Эксплуатационные потери по площади при разработке пласта по схеме 2 слагаются из потерь: в целике (I) - под откаточным (конвейерным) штреком и в целиках (2) и (3) - у уклонов, вскрывающих выемочный участок.

Эксплуатационные потери по площади при разработке пласта по схеме 3 слагаются из потерь: в целике (I) - под вентиляционным штреком, в целике (2) - над откаточным штреком и целиках (3) и (4) - у уклонов, вскрывающих выемочный участок.

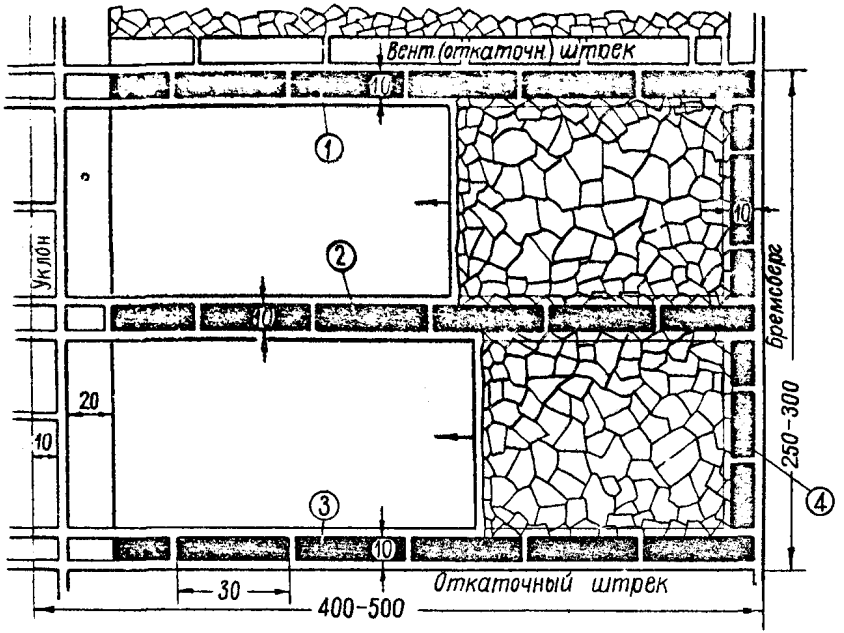
В случае использования откаточного штрека в качестве вентиляционного штрека лавы при выемке пласта по схеме 3 целик (I) может отсутствовать.

Включение в эксплуатационные потери целиков у участковых уклонов при разработке по схемам 2 и 3 в каждом конкретном случае согласовывается с местными органами Госгортехнадзора СССР.

Таблица I

Нормативы потерь по площади, их структура и размеры целиков для пластов, разрабатываемых по схеме I (рис.I)

Название целика	Размеры целика, м		Угол падения пласта, град.	Мощность пласта, м	Наклонная высота этажа, м					
					250		280		300	
	по простиранию	по падению			Длина участка по простиранию, м					
					400	500	400	500	400	500
					Потери, %					
Под вентиляционным штреком - (I)	длина выемочного участка	I0	0-25	до 3,5	3,4	3,5	3,0	3,I	2,8	2,9
Между лавами - (2)	- " -	I0	- " -	-"-	3,4	3,5	3,0	3,I	2,8	2,9
Над откаточным штреком - (3)	-"-	I0	-"-	-"-	3,4	3,5	3,0	3,I	2,8	2,9
У бремсберга - (4)	I0	высота этажа	-"-	-"-	2,I	I,7	2,I	I,7	2,I	I,7
Всего потерь					I2,3	I2,2	II,I	II,0	I0,5	I0,4



- целики, теряемые полностью

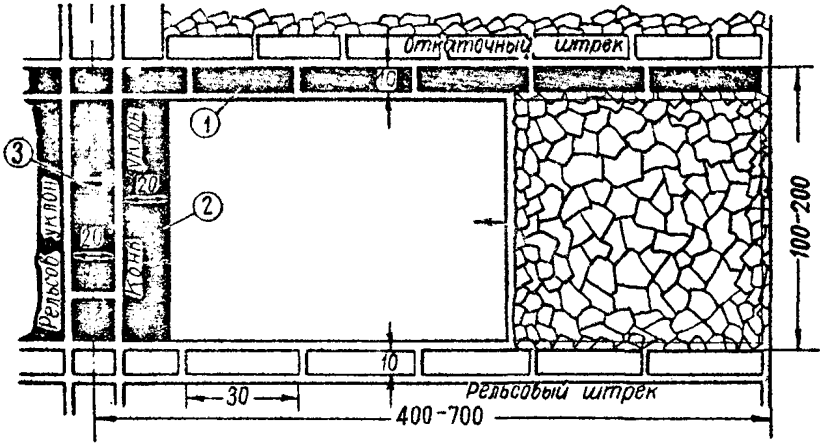
- целики соседних выемочных участков и общешахтные

Рис.I. Система разработки длинными столбами по простиранию с обрушением кровли
Мощность пласта до 3,5 м. Угол падения пласта от 0 до 25°.
Схема I

Таблица 2

Нормативы потерь по площади, их структура и размеры целиков для пластов, разрабатываемых по схеме 2 (рис.2)

Название целика	Размеры целика, м		Угол падения пласта, градус	Мощность пласта, м	Наклонная высота подэтажа, м											
					100				150				200			
	по простиранию	по падению			Длина участка по простиранию, м											
					400	500	600	700	400	500	600	700	400	500	600	700
					потери, %											
Под откаточным штреком-(1)	длина выемочного участка	10	0÷25	до 3,5	9,3	9,3	9,3	9,3	6,2	6,2	6,2	6,2	4,7	4,7	4,7	4,7
У конвейерного уклона-(2)	20	высота этажа	-"-	-"-	4,3	3,4	2,9	2,5	4,6	3,7	3,0	2,6	4,7	3,7	3,1	2,6
Между уклонами - (3)	10	-"-	-"-	-"-	2,1	1,6	1,4	1,2	2,2	1,7	1,5	1,2	2,2	1,7	1,5	1,2
Всего потерь:					15,7	14,3	13,6	13,0	13,0	11,6	10,7	10,0	11,6	10,1	9,3	8,5



- целики, теряемые полностью

- целики соседних выемочных участков и общешахтные

Рис.2. Система разработки длинными столбами по простиранию с обрушением кровли

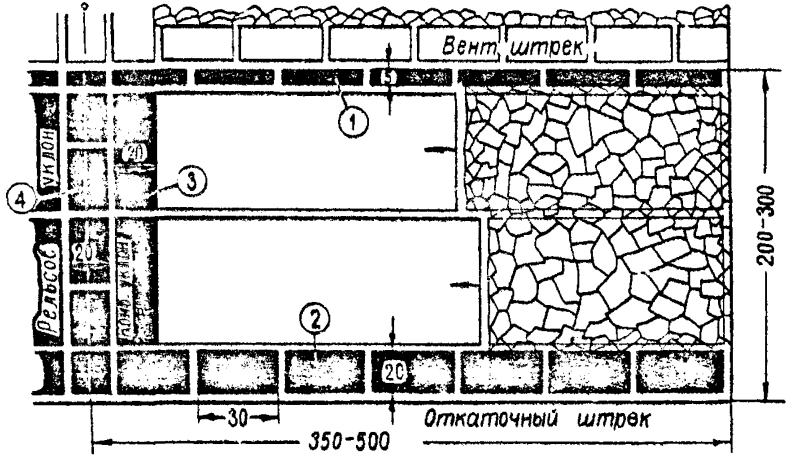
Мощность пласта до 3,5 м. Угол падения пласта от 0 до 25°.

Схема 2

Таблица 3

Нормативы потерь по площади, их структура и размеры целиков для пластов, разрабатываемых по схеме 3 (рис.3)

Название целика	Размеры целика, м		Угол падения пласта, градус.	Мощность пласта, м	Наклонная высота подэтажа, м								
					200			250			300		
	по простиранию	по падению			Длина участка по простиранию, м								
					350	500	700	350	500	700	350	500	700
					потери, %								
Под вентиляционным штреком -(I)	длина выемочного участка	5	0-25	до 3,5	2,3	2,3	2,3	I,9	I,9	I,9	I,6	I,6	I,6
Над откаточным штреком - (2)	-"-	20	-"-	-"-	9,3	9,3	9,3	7,5	7,5	7,5	6,2	6,2	6,2
У конвейерного уклона - (3)	20	высота этажа	-"-	-"-	4,9	3,4	2,4	5,0	3,5	2,5	5,I	3,6	2,6
Между уклонами -(4)	I0	-"-	-"-	-"-	2,4	I,6	I,2	2,4	I,7	I,2	2,5	I,8	I,3
Всего потерь					I8,9	I6,6	I5,2	I6,8	I4,6	I3,I	I5,4	I3,2	II,7



- целики, теряемые полностью

- целики соседних выемочных участков и общешахтные

Рис.3. Система разработки длинными столбами по простиранию с обрушением кровли

Мощность пласта до 3,5 м. Угол падения пласта от 0 до 25°

Схема 3

СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ НАКЛОННЫМИ СЛОЯМИ С ОБРУШЕНИЕМ КРОВЛИ НА ПЛАСТАХ ПОЛОГОГО ПАДЕНИЯ

Нормативы рассчитаны для следующих условий:

I. Мощность пласта от 3,5 до 6,0 м.

2. Угол падения пласта от 0 до 25^{0}.

3. Выемка пласта осуществляется двумя наклонными слоями мощностью от I,6 до 3,0 м.

4. Разработка пласта производится двухсторонними выемочными участками (рис.4), без разделения этажа на подэтажи.

5. Расчет нормативов потерь произведен для следующих параметров системы разработки:

длина выемочного участка по простиранию	300-400 м,
наклонная высота этажа	I00-I50 м.

6. Структура и величина нормативов потерь по площади показаны в табл.4 и на рис.4.

7. Нормативы эксплуатационных потерь по мощности приведены в табл.9.

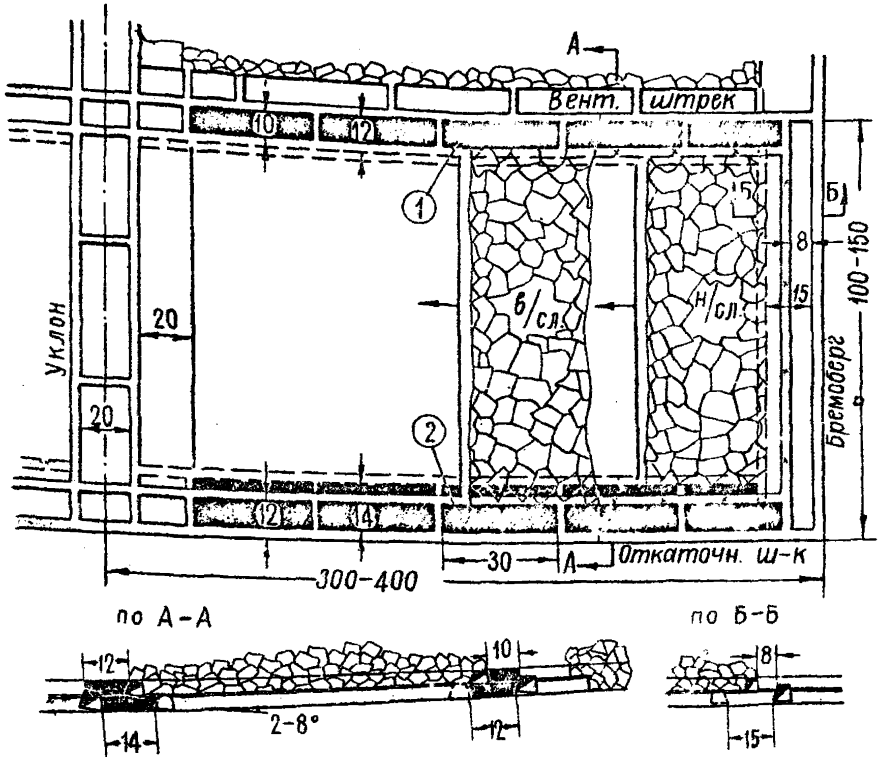
Эксплуатационные потери по площади при разработке пласта слагаются из потерь: в целике под вентиляционным штреком - (I) и в целике над откаточным штреком - (2), по каждому из слоев раздельно.

По простиранию выемочный участок ограничен выработками, охраняемыми общешахтными целиками.

Таблица 4

Нормативы потерь по площади, их структура и размеры целиков для пластов, разрабатываемых по схеме I (рис.4)

Название целика	Размеры целика		Угол падения пласта, град.	Мощность пласта, м	Слой	Наклонная высота этажа, м								
						100			130			150		
	по простиранию	по падению				Длина участка по простиранию, м								
						300	350	400	300	350	400	300	350	400
						потери, %								
Под вентиляционным штреком - (1)	длина выемочного участка	10	0-25	до 6,0	верхний	8,2	8,3	8,4	6,3	6,4	6,5	5,4	5,5	5,6
		12			нижний	9,4	9,7	10,1	7,2	7,5	7,3	6,3	6,5	6,8
Над откаточным штреком - (2)	- " -	12	-"-	-"-	верхний	9,7	10,0	10,2	7,4	7,6	7,8	6,4	6,6	6,8
		14			нижний	11,0	11,3	11,8	8,5	8,7	9,0	7,4	7,5	7,9
Всего потерь					верхний	11,9	18,3	18,6	13,7	14,0	14,3	11,8	12,1	12,4
					нижний	20,4	21,0	21,9	15,7	16,2	16,8	13,7	14,0	14,7



– целики, теряемые полностью

– целики соседних выемочных участков и общешахтные

Рис.4. Система разработки наклонными слоями с обрушением кровли

Мощность пласта от 3,5 до 6,0 м .
Угол падения пласта от 0 до 25°.

Схема I

СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ ДЛИННЫМИ СТОЛБАМИ ПО ВОССТАНИЮ С ОБРУШЕНИЕМ КРОВЛИ НА ПЛАСТАХ ПОЛОГОГО ПАДЕНИЯ

Нормативы рассчитаны для следующих условий:

I. Мощность пласта до 3,5 м

2. Угол падения пласта от 0 до 25^{0}

3. Разработка пласта производится двухсторонними выемочными участками по следующим схемам:

а) одинарными лавами со вскрытием выемочного участка капитальными уклонами - по схеме I (рис.5),

б) спаренными лавами с проходкой бортовых уклонов для случая разработки последнего этажа - по схеме 2 (рис.6).

4. Расчет нормативов потерь произведен для следующих параметров системы разработки:

длина выемочного участка по простиранию	200-900 м.
наклонная высота этажа	200-500 м.

5. Структура и величина нормативов потерь по площади показаны:

для схемы I - в табл.5 и на рис.5,
для схемы 2 - в табл.6 и на рис.6.

6. Эксплуатационные потери по мощности при разработке пластов по схемам I и 2 отсутствуют.

Эксплуатационные потери по площади при разработке пластов по схеме I слагаются из потерь в целиках: под вентиляционным штреком - (2), над откаточным штреком - (2) и у бромсберга -(3).

Выемочный участок вскрывается капитальными уклонами, охраняемыми общешахтными целиками.

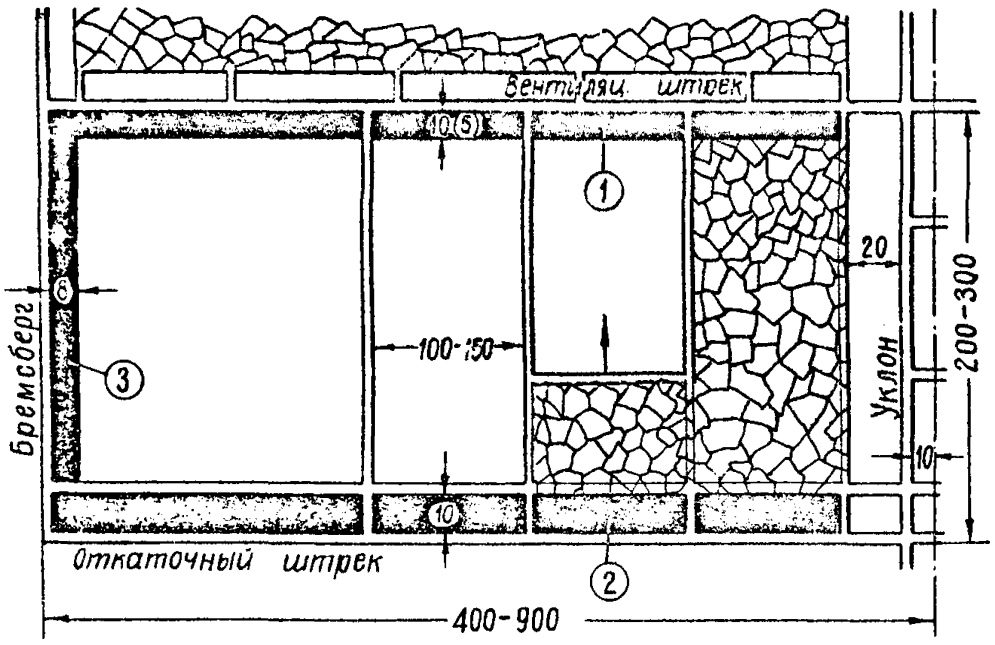
При разработке пл.Двухаршинного целик под вентиляционным штреком (I) должен быть уменьшен до 5 м.

Эксплуатационные потери при разработке пластов по схеме 2 складываются из потерь в целиках: под откаточным штреком - (I), под вентиляционным штреком - (2), под разрезным штреком - (3) и у бортового уклона - (4).

Таблица 5

Нормативы потерь по площади, их структура и размеры целиков для пластов, разрабатываемых по схеме I (рис.5)

Название целика	Размеры целика, м		Угол падения пласта, град.	Мощность пласта м	Наклонная высота этажа, м								
					200			250			300		
	по простиранию	по падению			Длина участка по простиранию, м								
					400	700	900	400	700	900	400	700	900
					потери, %								
Под вентиляционным штреком - (I)	длина выемочного участка	5	0-25	до 3,5	2,2	2,4	2,4	I,8	I,8	I,9	I,5	I,6	I,6
		I0	-"-	-"-	4,5	4,7	4,8	3,6	3,7	3,8	3,0	3,I	3,2
Над откаточным штреком - (2)	- "-	I0	-"-	-"-	4,5	4,7	4,8	3,6	3,7	3,8	3,0	3,I	3,2
У бремсберга - (3)	8	высота этажа	-"-	-"-	I,8	I,0	0,8	I,9	I,I	0,8	I,9	I,I	0,8
Всего потерь					I0,8	I0,4	I0,4	9,I	8,5	8,4	7,9	7,3	7,2



– целики, теряемые полностью

– целики соседних выемочных участков и общешахтные

Рис.5. Система разработки длинными столбами по восстанию с обрушением кровли

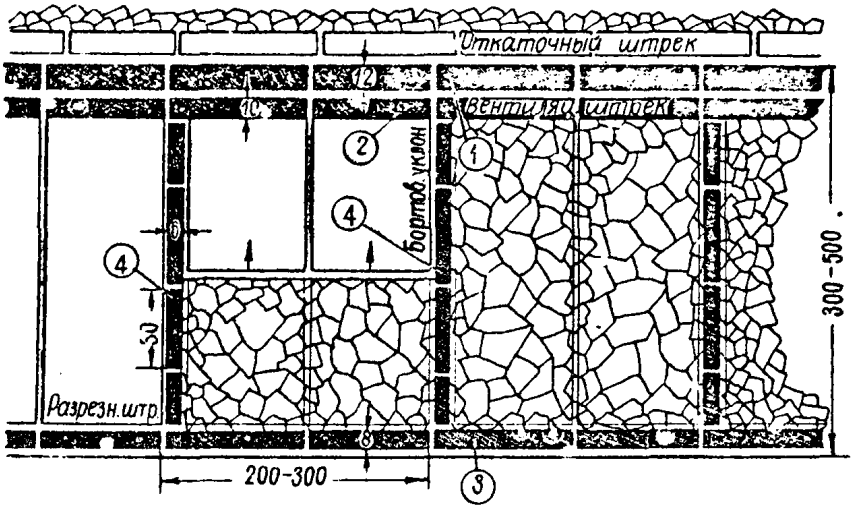
Мощность пласта до 3,5 м. Угол падения пласта от 0 до 25°

Схема I

Таблица 6

Нормативы потерь по площади, их структура и размеры целиков для пластов, разрабатываемых по схеме 2 (рис.6)

Название целика	Размеры целика, м		Угол падения пласта, град.	Мощность пласта м	Наклонная высота этажа, м								
					300			400			500		
					Длина участка по простиранию, м								
	по простиранию	по падению			200	250	300	200	250	300	200	250	300
					потери, %								
Под откаточным штреком - (I)	длина выемочного участка	I2	0-25	до 3,5	3,9	3,9	3,9	2,9	2,9	2,9	2,4	2,4	2,4
Под вентиляционным штреком - (2)	- " -	5	-"-	-"-	I,6	I,6	I,6	I,2	I,2	I,2	I,0	I,0	I,0
		I0			3,3	3,3	3,3	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0
У разрезного штрека - (3)	- " -	8	-"-	-"-	2,6	2,6	2,6	2,0	2,0	2,0	I,6	I,6	I,6
У бортового уклона - (4)	6	высота этажа	-"-	-"-	2,5	2,0	I,6	2,6	2,I	I,7	2,6	2,I	I,7
Всего потерь					I2,3	II,8	II,4	I0,0	9,5	9,I	8,6	8,I	7,7



- целики, теряемые полностью

- целики соседних выемочных участков и общешахтные

Рис.6. Система разработки длинными столбами по восстанию с обрушением кровли

Мощность пласта до 3,5 м. Угол падения пласта от 0 до 25°.

Схема 2

СПЛОШНАЯ СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ С ОБРУШЕНИЕМ КРОВЛИ НА ПЛАСТАХ ПОЛОГОГО ПАДЕНИЯ

Нормативы рассчитаны для следующих условий:

I. Мощность пласта до 3,5 м.

2. Угол падения пласта от 0 до 25^{0}.

3. Разработка пласта производится:

а) без разделения на отдельные выемочные участки по схеме I (рис.7),

б) отдельными выемочными участками со вскрытием участков капитальными уклонами - по схеме 2 (рис.8).

4. Выемка пласта осуществляется без разделения этажа на подэтажи.

5. Расчет нормативов потерь произведен для следующих параметров системы разработки:

длина выемочного участка по простиранию для схемы I не органичивается, для схемы 2 - 300-400 м.

наклонная высота этажа - I00-200 м.

6. Структура и величина нормативов потерь показаны:

для схемы I - в табл. 7 и на рис.7,
для схемы 2 - в табл. 8 и на рис.8.

7. Нормативы эксплуатационных потерь по мощности приведены в табл.9.

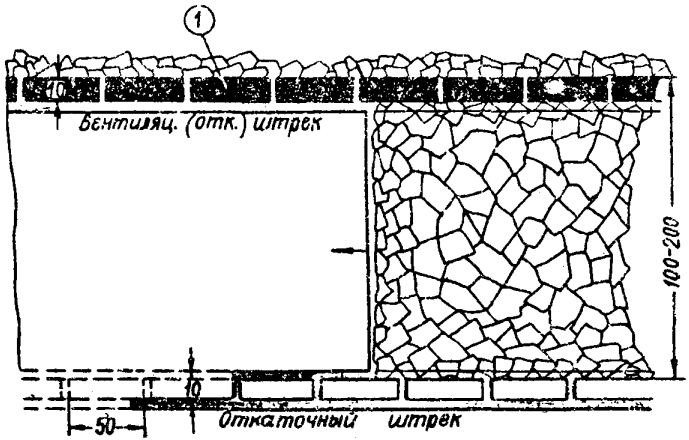
Эксплуатационные потери по площади при разработке пласта по схеме I состоят из потерь в целике над вентиляционным (бывшим откаточным) штреком - (I).

Эксплуатационные потери по площади при разработке пласта по схеме 2 складываются из потерь в целиках: под вентиляционным штреком - (I), над откаточным штреком - (2) и у бремсберга, ограничивающего выемочный участок по простиранию, - (3). С другой стороны участок ограничен выработками, охраняемыми общешахтными целиками.

Таблица 7

Нормативы потерь по площади, их структура и размеры целиков для пластов, разрабатываемых по схеме I (рис.7)

Название целика	Размеры целика, м		Угол падения пласта, град.	Мощность пласта, м	Наклонная высота этажа, м		
	по простиранию	по падению			100	150	200
					потери, %		
Над вентиляционным (откаточным) штреком - (I)	длина поля	10	0-25	до 3,5	9,6	6,4	4,8
Всего потерь					9,6	6,4	4,8



– целики, теркемые полностью

– целики соседних выемочных участков и общешахтные

Рис.7. Сплошная система разработки с обрушением кровли

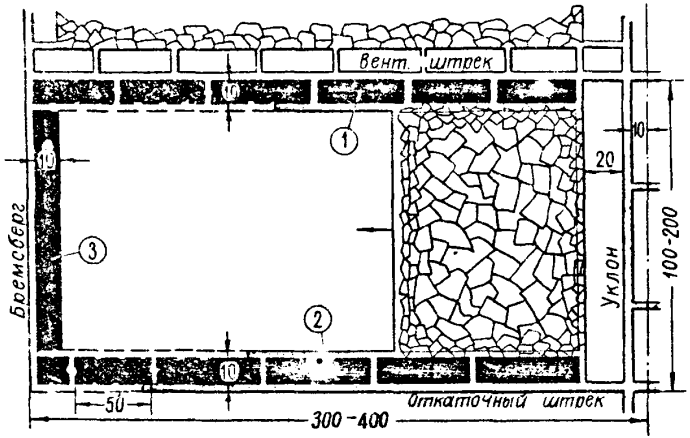
Мощность пласта до 3,5 м. Угол падения пласта от 0 до 25°.

Схема I

Таблица 8

Нормативы потерь по площади, их структура и размеры целиков для пластов, разрабатываемых по схеме 2 (рис.8)

Название целика	Размеры целика, м		Угол падения пласта, град.	Мощность пласта, м	Наклонная высота этажа, м								
					100			150			200		
					Длина участка по простиранию, м								
	по простиранию	по падению			300	350	400	300	350	400	300	350	400
					потери, %								
Под вентиляционным штреком - (1)	длина выемочного участка	10	0-25	до 3,5	9,6	9,6	9,6	6,4	6,4	6,4	4,8	4,8	4,8
Над откаточным штреком - (2)	-"-	10	-"-	-"-	9,6	9,6	9,6	6,4	6,4	6,4	4,8	4,8	4,8
У бремсберга - (3)	10	высота этажа	-"-	-"-	2,5	2,1	1,9	2,8	2,4	2,1	2,9	2,5	2,2
Всего потерь					21,7	21,3	21,1	15,6	15,2	14,9	12,5	12,1	11,8



- целики, теряемые полностью

- целики соседних выемочных участков и общешахтные

Рис.8. Сплошная система разработки с обрушением кровли

Мощность пласта до 3,5 м. Угол падения пласта от 0 до 25°.

Схема 2

Таблица 9

Нормативы потерь по мощности

Суммарная мощность теряемых пачек, м	Потери по площади, %	Мощность пласта, м								
		2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
		Потерк, %								
0,I0	5	4,8	4,3	4,0	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6
	I0	4,5	4,I	3,8	3,5	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5
	I5	4,3	3,9	3,5	3,3	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4
	20	4,0	3,6	3,3	3,I	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2
0,I5	5		6,5	6,0	5,5	5,I	4,8	4,5	4,2	4,0
	I0		6,2	5,6	5,2	4,8	4,5	4,2	4,0	3,8
	I5		5,8	5,3	4,9	4,6	4,3	4,0	3,8	3,5
	20		5,5	5,0	4,6	4,3	4,0	3,8	3,5	3,4
0,20	5			7,9	7,3	6,8	6,3	5,9	5,6	5,3
	I0			7,5	6,9	6,4	6,0	5,6	5,3	5,0
	I5			7,I	6,5	6,I	5,7	6,3	5,0	4,7
	20			6,7	6,2	5,7	5,3	5,0	4,7	4,4
0,30	5				II,0	I0,2	9,5	8,9	8,4	7,9
	I0				I0,4	9,7	9,0	8,4	7,9	7,5
	I5				9,8	9,I	8,5	8,0	7,5	7,I
	20				9,2	8,6	8,0	7,5	7,I	6,6

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Введение I

Система разработки длинными столбами по простиранию с обрушением кровли. 3

Система разработки наклонными слоями с обрушением кровли 8

Система разработки длинными столбами по восстанию с обрушением кровли. I0

Сплошная система разработки с обрушением кровли. . . . I3

Приложение I . . . . . .

Подписано в печать 25/05-71г
Заказ 1023 Объем 1,75 п.л. Тираж 220
Типография ХОЗУ МУП СССР
Б. Кисельный пер., 13/15

gost.e-ecolog.ru