МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА им.А.А.СКОЧИНСКОГО
ШАХТИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ УГОЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ им.А.М.ТЕРПИГОРЕВА

УТВЕРЖДЕНЫ

И.О.НАЧАЛЬНИКА ТЕХНИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ МИНУГЛЕПРОМА СССР

И.А.МАЛЬНОВ

18.10.1978 г.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ВЫБОРУ И ПОДГОТОВКЕ ОЧИСТНЫХ ЗАБОЕВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ СТРУГОВЫХ УСТАНОВОК С МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ И ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ КРЕПЯМИ



Москва
1978

gost.e-ecolog.ru

УДК 622.232.75:622.286

Основные методические положения по выбору и подготовке очистных забоев для применения новых струговых установок с механизированными и индивидуальными крепями разработаны техуправлением Минуглепрома СССР, ИГД им.А.А.Скочинского и ШахтНИУИ им.А.М.Терпигорева.

Работу выполняли: от техуправления Минуглепрома СССР - Д.А.Королев и Н.П.Ефремов; от ИГД им.А.А.Скочинского - А.Д.Игнатьев, Е.И.Микляев, В.С.Бедяев и И.С.Замятнин; от ШахтНИУИ им.А.М.Терпигорева - В.А.Матвеев, А.П.Туров, А.П.Бондаренко, В.И.Безнощенко и И.Я.Лещенко.

Методические положения предназначены для инженерно-технических работников угольной промышленности, занимающихся эксплуатацией струговых установок и комплексов.

© Институт горного дела им. А. А. Скочинского (ИГД им. А. А. Скочинского), 1978

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие "Основные методические положения..." распространяются на струговые установки СН75, С075 и УСВ при применении их в комплексе с механизированными и индивидуальными крепями.

I.2. Выбор очистного забоя при применении струговой установки должен производиться главным инженером предприятия совместно с представителем ШахтНИУИ им.А.М.Терпигорева, а на предприятиях Минуглепрома УССР и с представителем ДонУГИ и оформляться протоколом, который утверждается техническим директором производственного объединения:

при наличии подготовленных лав - за месяц до поставки на предприятие стругового оборудования;

при отсутствии подготовленных лав - за столько месяцев, сколько необходимо для подготовки стругового забоя к планируемому сроку его ввода в работу.

I.3. Горно-геологические и горнотехнические условия применения новых струговых установок должны выбираться в соответствии с их техническими характеристиками.

I.4. Подготовка очистных забоев должна осуществляться по проектам, разработанным в полном соответствии с действующими технологическими схемами.

Проекты подготовки и отработки выемочных полей должны разрабатываться предприятием, согласовываться с ШахтНИУИ им.А.М.Терпигорева и утверждаться техническим директором производственного объединения до начала работ по подготовке лавы.

2. ОЦЕНКА ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Оценка горно-геологических условий для применения струговой техники производится по следующим основным показателям: минимальной и максимальной вынимаемой мощности пласта, углу падения пласта, сопротивляемости пласта разрушению, гипсометрии пласта,

свойствам пород кровли и почвы пласта в очистном забое, наличию геологических нарушений, обводненности и газоносности пласта.

2.I. Минимальная мощность пласта при выборе очистного забоя:

для струговой установки СН75 - 0,65 м,
для струговой установки С075 - 0,6 м,
для струговой установки УСВ - 0,8 м,
для стругового комплекса КСДІ с установками СН75 и С075 - 0,85 м,
для стругового комплекса КМ97Д с установками СН75 и С075
первого типоразмера - 0,7 м,
второго типоразмера - I,I м.

2.2. Максимальная мощность пласта в струговом очистном забое должна составлять:

для струговой установки СН75 и С075 - I,2 м.

(при наличии хорошо отделяемой верхней пачки пласта, разрушающейся на транспортабельные куски, допускается выбор очистного забоя для струговых установок СН75 и С075 и комплексов с ними с максимальной мощностью пласта, достигающей I,5 м),

для струговой установки УСВ - I,9 м,
для стругового комплекса КМ97Д с установками СН75 и С075 -I,2 м,
для стругового комплекса КСДІ с установками СН75 и С075 -I,2 м,
для стругового комплекса КІМКС с установками СН75 и С075 -I,5 м,
для стругового комплекса КІМКС с установкой УСВ -I,9 м.

2.3. Угол падения выбранного забоя при выдержанном залегании пласта не должен превышать 20^0 при эксплуатации пологого варианта установок и применении столбовой системы разработки с нарезкой выемочных полей по простиранию пласта; 35^0 - при эксплуатации наклонного варианта установок; 8^0 - при применении длинных столбов по восстанию пласта (допускается местное увеличение угла падения пласта до $I2^0$) и 5^0 - при применении длинных столбов по падению пласта (допускается местное увеличение угла падения пласта до 8^0).

2.4. Сопротивляемость угла разрушению в угольном массиве очистного забоя не должна превышать величин, указанных в технической характеристике струговых установок, а именно:

для струговой установки С075 - 250 кгс/см,
для струговой установки УСВ - 250 кгс/см,
для струговой установки СН75 - 300 кгс/см.

Наиболее благоприятными условиями для применения струговой установки с точки зрения экономической эффективности являются хорошо отжимающиеся угли с ясно выраженным кливажем и расположением очистной линии забоя относительно основной системы кливажных трещин угля под углом до 40^0 и относительно основной системы трещиноватости пород кровли - под углом свыше 15^0.

Допускается наличие породных прослоек в зоне работы струга независимо от их мощности, если их сопротивляемость разрушению не превышает сопротивляемости разрушению угля согласно технической характеристике струговой установки.

Факторами, ограничивающими эффективное применение струговой установки по сопротивляемости угля разрушению, являются вязкие угли, отсутствие самообрушения подработанной стругом верхней части пласта и наличие значительных крепких включений в зоне работы струга. В этих случаях допускается эксплуатация струговых установок с применением одного из способов предварительного ослабления угольного массива, если расчетная эффективность эксплуатации стругового оборудования в этом случае будет выше эффективности других средств выемки.

Определение сопротивляемости угля разрушению должно производиться в соответствии с "Инструкцией по определению показателей сопротивляемости углей разрушению при резании с помощью динамометрического сверла СДМ-I" ИГД им.А.А.Скочинского.

2.5. Отсутствие на отдельных участках очистного забоя ясно выраженного контакта между почвой и угольным пластом, наличие крепкой нижней пачки пласта, наличие "присухи" несколько снижает эффективность эксплуатации струговых установок из-за возможного образования зумпфа и необходимости принудительного обрушения верхней пачки пласта, однако не исключает их применения.

2.6. Изменение гипсометрии почвы пласта по длине очистного забоя допускается в пределах угла отклонения линейных секций конвейера относительно друг друга $\pm 3^0$ на длине $I_p 5$ м, но не более 8^0 на длине I5 м.

2.7. Кровля очистного забоя должна длительное время сохранять устойчивое состояние по всей длине лавы до первого ряда стоек при расстоянии от переднего конца верхняка до забоя не менее 0,4 м при применении механизированной крепи, не менее 0,8 м при применении металлической индивидуальной крепи, не менее I,4 м при применении деревянной индивидуальной крепи и в течение трех

часов при расстоянии соответственно I,0 м; I,4 и I,8 м. При этом характеристика пород кровли должна определяться в соответствии с "Руководством по управлению кровлей и креплению в очистных забоях на пластах с углами падения до 35°" (Донуги, I975 г.).

Категории и основные характеристики пород кровли, при которых допускается применение струговых установок, приведены в табл.I.

Наличие в очистном забое ложной кровли мощностью до 0,3 м, обрушающейся вслед за проходом струга, допустимо при эксплуатации струговых установок с индивидуальной крепью.

Целесообразность эксплуатации струговых установок с ложными кровлями большой мощности определяется в соответствии с "Методическими указаниями по расчету экономически обоснованных пределов засорения угля породой в условиях интенсификации процессов добычи" (ДонУГИ, I977 г.).

Эксплуатация струговых комплексов на пластах с ложными кровлями такого типа может быть рекомендована, если достигается экономическая эффективность и максимальная вынимаемая мощность не превышает верхнего предела их применения.

2.8. Минимальные величины сопротивления почвы вдавливанию, при которых обеспечивается нормальная эксплуатация механизированных и индивидуальных крепей в зависимости от их типа, приводятся в табл.2.

Сопротивление почвы вдавливанию может определяться прибором ВНИМИ.

Таблица 2

Показатель	Тип крепи					
	механизированной			индивидуальной		
	IМКС (МКСУ)	IМК97Д	"Донбасс-I"	ГСУ	ГВТ	ТУ
Сопротивление вдавливанию в кгс/см не менее	30	32	20	I35	I35	I66

Таблица 1

Классификационный признак	Категория пород кровли	Качественная характеристика категории	Количественный критерий категории устойчивости	Значения интервалов количественного критерия	Ориентировочный литологический состав и характеристика пород кровли
Обрушаемость пород, A	A_1	Легкообрушаемые	K - коэффициент вариации	$\alpha = 0{,}04$ (0,02–0,05)	Равнопрочный массив из сланцев и рассваивающихся песчаников ($f > 5$) небольшой мощности без ярко выраженных вторичных осадков
	A_2	Среднеобрушаемые		$\alpha = 0{,}025$ (0,01–0,05) $K = 80\%$	Неоднородный массив из чередующихся слабых и прочных пород с выраженными вторичными осадками и малым шагом
	A_3	Труднообрушаемые	$S^{(1)} = \frac{\alpha m R}{1 - e^{-0{,}1\alpha}}$	$\alpha = 0{,}015$ (0,006–0,05) $K = 50\%$	Однородный массив из прочных сланцев ($7 > f > 5$) или рассваивающихся песчаников и известняков с ярковыраженными вторичными осадками и большим шагом
	A_4	Весьма труднообрушаемые		$\alpha < 0{,}015$ $K > 50\%$	Весьма прочные монолитные песчаники и известняки
	A_4^{I}	Способные к плавному прогибу		$\alpha < 0{,}015$ $K > 15\%$	То же, но при мощности пластов менее 1 м и слабой почве
Устойчивость пород нижнего слоя, I	$Б_3^{(2)}$	Малоустойчивые	Высота первого слоя ("В") Расстояние между трещинами ("Т")	В = 0,1–0,5 Т = 0,8–0,6	Глинистые, песчано-глинистые сланцы (f = 8–5) тонкоплиточные песчаники и известняки
	$Б_4$	Средней устойчивости		В = 0,2–0,7 Т = 0,5–5,0	Сланцы с $f > 5$, песчаники мелкозернистые плитчатые
	$Б_5$	Устойчивые		В = 0,5–2,0 Т = редкая, отсутствует	Массивные породы (известняки, песчаники, редко весьма прочные сланцы)

(1) Частично, при В = 0,8–0,5 м, Т = 0,4–0,6 м, f = 4–5

(2) S - величина опускания кровли, м;
α - коэффициент, учитывающий свойства пород;
m - мощность пласта, м
R - ширина поддерживаемого приквабожного пространства, м
Q - сопротивляемость крепи, т/м^2

2.9. Геологические нарушения (утонения, сбросы, взбросы и др.) не исключают применения струговых установок в случаях:

когда мощность пласта на участках местных утонений, в том числе в зонах геологических нарушений не ниже:

для струговой установки СН75	- 0,6 м,
для струговой установки СО75	- 0,5 м,
для струговой установки УСВ	- 0,65 м,

когда амплитуда разрывных нарушений (сбросов, взбросов и др.) не превышает 0,7 мощности пласта, а их протяженность не более 30 м.

Применение струговых комплексов при наличии по длине очистного забоя или выемочного столба местных диагональных нарушений пласта допускается в случаях, когда они не могут привести к снижению эффективности применения комплекса за весь период эксплуатации по сравнению с другими средствами выемки или когда для конкретных условий применения отсутствуют другие средства выемки.

2.10. Обводненность очистного забоя не ограничивает применения струговых установок, если она не приводит к снижению устойчивости кровли и сопротивляемости почвы вдавливанию ниже величин, указанных в пп.2.7 и 2.8.

2.11. Струговые установки обеспечивают наиболее безопасную и эффективную разработку пластов с высоким газовыделением и опасных по внезапным выбросам угля и газа.

В очистных забоях, опасных по внезапным выбросам угля и газа, работы должны вестись в соответствии с положением § 8.1 "Инструкции по безопасному ведению работ на пластах склонных к выбросам угля, породы и газа", утвержденной Госгортехнадзором СССР 12.02.76 г.

3. ОЦЕНКА ГОРНОТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Оценка горнотехнических условий для применения струговых установок производится по следующим основным показателям: системе разработки, длине очистного забоя и выемочного поля, параметрам прилегающих горных выработок, условиям транспорта угля от лавы и др.

3.1. Очистной забой для струговых установок должен предусматривать размещение приводных станций струговых установок, как пра-

вило, в прилегающих горных выработках, пройденных с нижней или смешанной подрывкой.

В очистных забоях, где по горно-геологическим условиям вынос приводных станций струговой установки в прилегающие горные выработки технически и экономически нецелесообразен, допускается размещение приводных станций в очистном забое при условии, если нормативная нагрузка на забой не снижается и не ухудшается безопасность ведения горных работ на концевых участках лав.

С целью достижения высокопроизводительной работы новых струговых установок рекомендуется их эксплуатация преимущественно в одинарных лавах.

3.2. Длину очистного забоя следует принимать максимально допустимой по горно-геологическим условиям, но не более длины выпускаемых заводами струговых установок и струговых комплексов (длина поставляемых струговых установок СН75 и СО75 составляет 200 м; струговой установки УСВ - 250-300 м; стругового комплекса КСД-I - I50 м; стругового комплекса I1К97Д - I70 м; стругового комплекса КІМКС/КІМКСУ - 200 м).

3.3. Длину выемочного поля очистного забоя рекомендуется принимать не менее 800 м при применении струговых установок с механизированными крепями и не менее 600 м при их применении с индивидуальными крепями.

3.4. Прилегающие к очистному забою горные выработки должны проводиться сечением в свету не менее I0 $м^2$ с учетом размещения в них транспортного оборудования, приводных станций струговых установок преимущественно без нарушения пород кровли или с минимально необходимой подрывкой для обеспечения размещения оборудования и необходимых зазоров согласно "Правилам безопасности". При этом ширина выработки в свету после деформации пород должна составлять не менее 3,8 м.

При выборе очистных забоев, из числа ранее подготовленных, их пригодность для струговой выемки следует определять по минимальной ширине прилегающих горных выработок, равной 3,8 м, и высоте подрывки почвы в них со стороны очистного забоя, которая должна составлять не менее 0,4 м.

При углах падения пласта свыше $I2^0$ и применении системы разработки длинными столбами по простиранию осуществление подрывки почвы в вентиляционных штреках не требуется.

3.5. Транспорт угля от очистных забоев должен быть конвейерным и обеспечивать в пределах выемочного участка в зависимости от вынимаемой мощности пласта грузопоток угля:

для струговых установок СН75 и С075 - не менее 200 т/ч,

для струговой установки УСВ - не менее 250 т/ч.

При эксплуатации струговых установок в условиях, где невозможно применение конвейерного транспорта, допускается применение в пределах выемочного участка электровозной откатки.

Не разрешается применение в качестве перегружателей на ленточные конвейеры скребковых конвейеров с производительностью и скоростью движения меньшей, чем у конвейера струговой установки. То же самое относится и к конвейерам, применяемым в просеках и печах.

3.6. Линия забоя должна быть перпендикулярна к прилегающим горным выработкам. Допускается отклонение, не превышающее $\pm 10^{0}$.

Искривление линии очистного забоя допускается не более $\pm$ 1,5 м на 100 м длины лавы.

3.7. Монтаж и демонтаж струговых комплексов должен производиться в соответствии с "Инструкцией по монтажу и демонтажу очистных механизированных комплексов", утвержденной Минуглепромом СССР в 1976 г.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
ПО ВЫБОРУ И ПОДГОТОВКЕ ОЧИСТНЫХ ЗАБОЕВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ
НОВЫХ СТРУГОВЫХ УСТАНОВОК С МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ
И ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ КРЕПЯМИ

Т-23110 Тираж 600 Изд. № 8239 Заказ № 287

Типография Института горного дела им.А.А.Скочинского
Д.Н. Подписано к печати 14/XII 1978 г.

gost.e-ecolog.ru