

МИНИСТЕРСТВО ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ОБЪЕДИНЕНИЕ «СЕБЕРОВОСТОКЗОЛОТО»

Акт

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЗОЛОТА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ
ВНИИ-1

Акт

РЕКОМЕНДАЦИИ
по проектированию зимней вскрыши
торфов

МАГАДАН — 1970

МИНИСТЕРСТВО ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ОБЪЕДИНЕНИЕ «СЕВЕРОВОСТОКЗОЛОТО»

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЗОЛОТА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ
ВНИИ-1

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер союзного
производственного объединения
«Северовостокзолото»
С. И. ШАПОВАЛОВ

РЕКОМЕНДАЦИИ

по проектированию зимней вскрыши торфов



Магадан — 1970

Авторы. Г. С. Галкин, Ю. А. Мамаев, Б. Г. Булатов.

В работе принимали участие В. А. Каверников, М. Ф. Прошунин

Научный редактор П. Д. Чабан

Резкое отставание подготовки песков к промывочному сезону создает большие трудности, значительно ухудшает экономические показатели работы и зачастую приводит к невыполнению плана добычи металла отдельными приисками.

Объединение «Северовостокзолото» проводит ряд мероприятий, направленных на увеличение объемов подготовленных песков и создание необходимого опережения вскрышных работ.

Важнейшее мероприятие подготовки песков к промывочному сезону — зимняя вскрыша торфов с рыхлением буровзрывным способом. В зимний период 1969—1970 гг. по объединению намечено вскрыть не менее 6—7 млн. м³ торфов.

В связи с этим возникла необходимость изыскать наиболее экономичные способы зимней подготовки торфов и их вскрыши в зависимости от горно-геологических условий полигонов, типов имеющегося бурового оборудования и землеройных машин.

Выводы и рекомендации по результатам исследований ВНИИ-1 предназначены для руководства при проектировании и организации зимней вскрыши торфов на горных предприятиях.

Подготовка мерзлых торфов к выемке

Подготовку торфов буровзрывным способом к выемке их землеройными машинами производят бурением и взрыванием вертикальных и горизонтальных шпуров и скважин диаметром от 40 до 120 мм.

Бурение мерзлых рыхлых горных пород вертикальными скважинами с очисткой их сжатым воздухом эффективно осуществляется станками ВУД-1 на глубину до 4 м; БС-3 — до 5 м; ВУД-1 с пневмоударником М-1900, БМК-4 и НКР-100м — до 6 м и СДВВ-II — до 8 м. Горизонтальные скважины длиной до 20 м бурят станками НКР-100м и БМК-4.

Высота (мощность) взрыхляемых торфов не более 4 м. Увеличение высоты уступа рыхления обуславливает повышение выхода негабарита и увеличение затрат на вторичное дробление.

Наиболее экономичное взрывчатое вещество для рыхления торфов — игданит — смесь селитры с дизельным топливом. Себестоимость 1 кг аммонита 6ЖВ составляет 0,70 руб., а готового игданита — 0,18—0,19 руб., удельный расход игданита на 29—30% больше аммонита.

Игданит рекомендуется приготавливать в смесительной установке ИСИ-1 (конструкция ВНИИ-1 и ЦКБ, чертеж № 1201-Г) производительностью 4 т/ч. Количество установок для горного управления 3—4 шт. (в зависимости от расположения приисков).

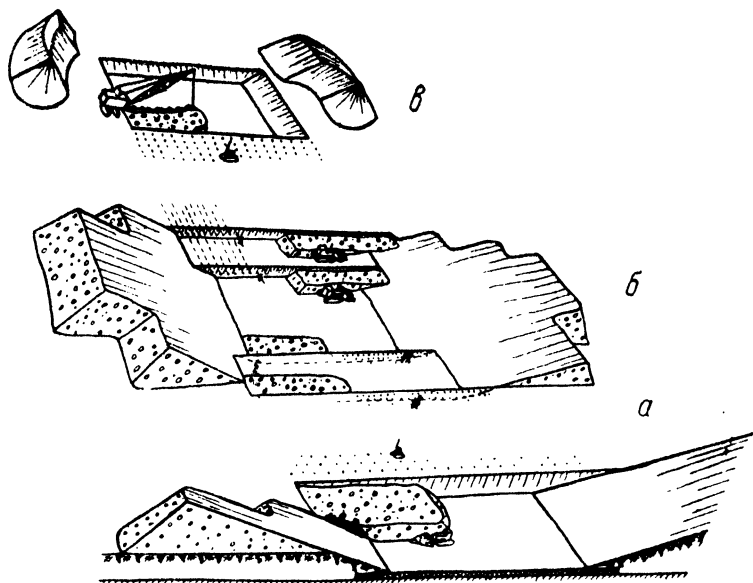


Рис. 1. Схемы зимней вскрыши мерзлых торфов, рыхленных:
 а, в — взрыванием вертикальных скважин глубиной до 8 м; б — взрыванием горизонтальных или вертикально-горизонтальных шпуров двумя уступами высотой до 4 м и убираемых за контур бульдозерами (а, б) и экскаваторами (в).

Вертикальные скважины игданитом рекомендуется заряжать порционным зарядчиком ЗППН-50-1 (конструкция ВНИИ-1 и ЦКБ, чертеж № 1159-Г). Производительность зарядчика 1000 кг/ч при емкости бункера 300 л, дозатора от 9 до 50 л и дальности транспортирования ВВ до 40 м. При отсутствии смесительных установок и зарядчиков допустимо ручное изготовление и зарядание игданитом скважин.

Таблица 1

Технико-экономические показатели рыхления торфов буровзрывным способом

Показатель	Вертикальные скважины						Горизонтальные скважины	
	ВУД-1, диам. 62 мм		ВУД-1 с М-1900, СДВВ-II, НКР-100м, БМК-4 — диам. 105 мм, БС-3 — диам. 120 мм				БМК-4, НКР-100м, диам. 105 мм	
	Глубина вскрыши, м							
	2	4	2	4	6	8*	2	4
Глубина скважины, м	2,2	4,4	2,2	4,4	6,4	8,4	10—20	—
Расстояние между скважинами, м	1,6	2,0	2,2	3,0	3,3	3,5	1,9	2,5
Расстояние между рядами скважин, м	1,2	1,5	2,0	2,5	2,5	2,55	—	—
Линия наименьшего сопротивления по подошве, м	1,5	2,1	2,3	3,1	3,5	3,9	1,8	3,2
Выход горной массы, м ³ /м скважины	1,6	2,7	3,9	6,8	7,75	8,5	3,0	9,0
Удельный расход ВВ, кг/м ³ . аммонит 6ЖВ игданит	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,7	0,5
	1,25	0,9	1,20	1,0	0,9	0,81	—	—
Вес заряда скважины, кг	5,0	12,2	11,2	33,0	50,0	64,0	В зависимости от длины скважины 23,0— 50,3— 43,5 90,1	

* Бурение станком СДВВ-II

Скважины взрывают последовательно рядами на отбойную плоскость после уборки торфов предшествующего взрыва (рис. 1). Наиболее эффективен короткозамедленный способ взрывания с интервалами замедления между рядами 25—50 м/сек. При этом применяют электродетонаторы короткозамедленного действия или пиротехнические реле замедления КЗДШ-58.

Основные параметры бурения скважин, расход ВВ и выход горной массы (по данным горных предприятий) в зависимости от глубины бурения различными станками — в табл. 1, а себестоимость бурения, заряжания и взрывания 1 м³ торфов — на рис. 2.

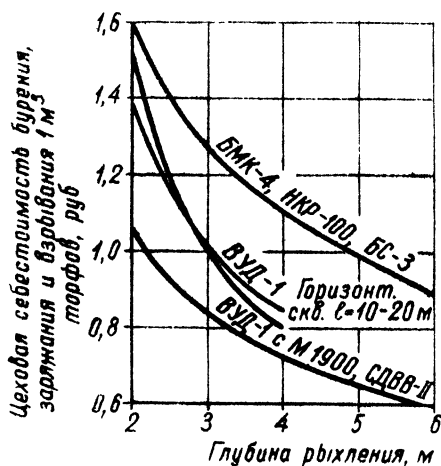


Рис. 2. Изменение цеховой себестоимости бурения, заряжания и взрывания 1 м³ торфов в зависимости от глубины рыхления при бурении вертикальных и горизонтальных скважин станками ВУД-1, СДВВ-II, БМК-4, НКР-100м, БС-3 и ВУД-1 с пневмоударником М-1900.

Расчеты выполнены для центральных районов Магаданской области в соответствии с нормами выработки и прогрессивной формой организации трехсменной работы буровых станков для условий механизированного приготовления и заряжания игданита в скважины.

Себестоимость подготовки и рыхления торфов горизонтальными скважинами (по данным ВНИИ-1) рассчитана на использование аммонита 6ЖВ, заряжаемого с воздушными промежулками. Этим и объясняется меньший удельный расход ВВ на 1 м³ горной массы.

Цеховые себестоимости подготовки и рыхления 1 м³ торфов (см. рис. 2) на 10—15% меньше среднеприисковых. Это обусловлено тем, что расчеты выполнены с учетом прогрессивных форм организации труда с максимальным использованием машин и механизмов. При замене игданита аммонитом 6ЖВ себестоимость рыхления 1 м³ торфов увеличивается на 0,30—0,35 руб.

Подготовка торфов взрывным способом на глубину до 3 м в два раза дороже, чем при рыхлении на глубину 4—6 м, независимо от типа бурового оборудования и применяемого ВВ (см. рис. 2).

Отсутствие буровых станков на предприятии может обусловить рыхление торфов взрыванием шпуров малого диаметра.

Вертикальные шпуровые на глубину 1,2—1,4 м бурят ручными перфораторами с поверхности уступа, а горизонтальные — из траншеи. Высота уступа 3—4 м. Рыхление на глубину 6—8 м производят двумя уступами с опережением первого на 8—10 м (см. рис. 2, б).

Себестоимость шпурового рыхления 1 м³ торфов аммонитом 2,0—2,3 руб., а игданитом — 1,8—2,1 руб.

Характер изменения себестоимости подготовки 1 м³ торфов с увеличением глубины рыхления (см. рис. 2) закономерен независимо от района деятельности предприятия.

Из рассмотренных материалов по себестоимости рыхления торфов буровзрывным способом следует:

1. Рыхление торфов буровзрывным способом на глубину до 3 м дорогостоящее. Однако при рыхлении высокольдистых илистых пород, вскрыша которых в летний период связана с большими трудностями, а также с целью подготовки открытых площадей возможно применять мелкошпуровой способ рыхления.

2. Минимальная себестоимость подготовки 1 м³ торфов достигается при бурении вертикальных скважин на глубину от 4 до 8 м станками СДВВ-II и до 6 м — станками ВУД-1 с погруженным пневмоударником М-1900.

3. Рыхление горизонтальными скважинами одним уступом с применением аммонита 6ЖВ следует осуществлять на

полигонах с мощностью торфов 3,5—4 м, двумя уступами — 7—8 м. Бурение скважин длиной 10—20 м производить станками НКР-100м и БМК-4, оборудованными для открытых работ.

4. Когда стоимости оборудования, материалов и электроэнергии отличны от соответствующих показателей центральных районов, себестоимость подготовки 1 м³ торфов необходимо рассчитывать с учетом нормативов и специфики предприятия.

Рыхление мерзлых торфов целесообразно производить механическими рыхлителями на базе мощных тракторов Д-9Ж, промышленные испытания которых показали эффективность их применения. Средняя глубина рыхления глинисто-илистых торфов 0,5—0,6 м, а галечно-щебенистых — 0,3—0,4 м. Расстояние между бороздами от 0,6 до 1,0 м в зависимости от характеристики торфов.

Эффективная производительность рыхления определяется объемом взрыхленной горной массы, разработанной и убранной бульдозером за контур полигона, и зависит от глубины и шага рыхления, характеристики горной массы и мощности бульдозеров. С увеличением мощности бульдозеров увеличиваются шаг рыхления и глубина выемки горной массы в результате большего разрушения и выемки межбороздовых целиков.

Эффективная часовая производительность рыхлителя на рыхлении мерзлых галечно-щебенистых торфов составляет 100 м³ при выемке их бульдозером на базе трактора Т-100М; 120 м³ — Т-180 и 140—150 м³ — ДЭТ-250, а цеховая себестоимость 1 м³ рыхления составит соответственно 0,40; 0,35; 0,30 руб. Себестоимость рыхления 1 м³ торфов не зависит от глубины вскрыши.

Выемка взрыхленных торфов землеройными машинами

Взрыхленные торфа складировать за контур полигона бульдозерами и экскаваторами, оборудованными ковшами типа драглайн.

Основные вскрышные машины — бульдозеры на базе тракторов Т-100М, Т-180 и ДЭТ-250, а также экскаваторы Э-1003, Э-23 и ЭШ-1 с ковшами емкостью соответственно 1,0; 2,0; 3,4 м³ и стрелами длиной 16; 20; 38 м. Нормативные производительности бульдозеров и экскаваторов на вскрыше

взорванной горной массы в зимнее время на 30--35% ниже, чем в летних условиях по естественной оттайке.

Вскрышу полигонов бульдозерами следует производить по схеме с созданием половинного выезда за контуром полигона (см. рис. 1, а). Торфа под внутриконтурным целиком разрабатывают по естественной оттайке в летнее время. Такая схема уменьшает непроизводительные объемы рыхления и вскрыши в 4 раза относительно полного законтурного выезда и увеличивает производительность машины на 10--15%.

Выемку торфов, взрыхленных взрывным способом, бульдозерами рационально производить не послойно сверху вниз, а на всю мощность из траншей, пройденных в поперечном направлении к оси полигона (см. рис. 1, а, б). Объем взрыхленной горной массы должен соответствовать количеству землеройных машин и их суммарной производительности.

Выемку торфов экскаваторами следует производить на глубину рыхления продольными узкими заходками без перевалки и с перевалкой на одну или две стороны полигона (см. рис. 1, в). Максимально экономичные объемы перевалки при одностороннем размещении торфов составляют 60% у ЭШ-1 на полигонах шириной 80 м с глубиной выемки 8 м; 100% — у Э-23 на полигонах шириной 40 м с глубиной выемки 8 м и 80% — у Э-1003 на полигонах шириной 30 м с глубиной выемки 6 м.

Средние себестоимости часа эксплуатации машины для условий центральных районов области — в табл. 2.

Таблица 2

Тип машины	Продолжительность работы в сезоне, ч	Себестоимость часа эксплуатации машин, руб.	Примечание
Бульдозеры на базе тракторов:			
Т-100	3200	12,5	По данным ИДСП и ВНИИ-1
Т-180	3800	18,5	»
ДЭТ-250	3800	25,0	»
Д-9Ж с рыхлителем	3800	39,0	»
Экскаваторы:			
Э-1003	--	21,0	По данным ВНИИ-1
Э-23	--	40,0	»
ЭШ-1	--	56,0	»

Часовая производительность машин, определенная по нормам выработки в зависимости от ширины полигонов и глубины выемки торфов, — на рис. 3. Средневзвешенная часовая производительность экскаваторов определена с учетом объемов перевалки, возрастающих с глубиной вскрыши и шириной полигонов.

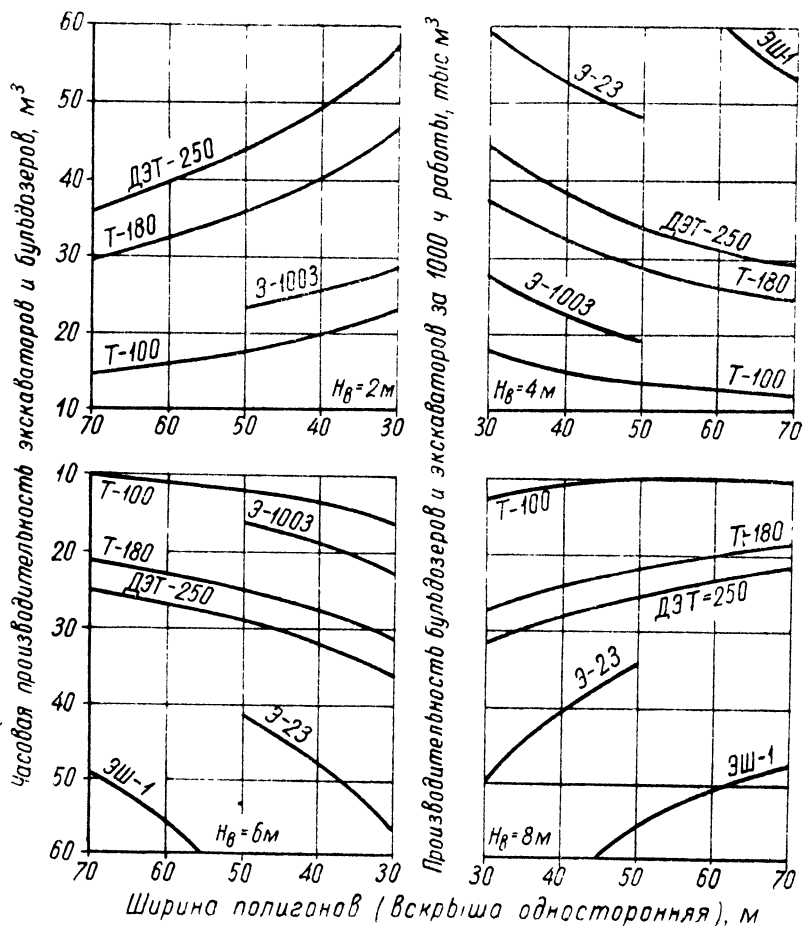


Рис. 3. Изменение часовой производительности и выработки за 1000 часов работы бульдозеров на базе тракторов Т-100М, Т-180, ДЭТ-250 и экскаваторов Э-1003, Э-23, ЭШ-1 в зависимости от ширины полигонов и глубины вскрыши.

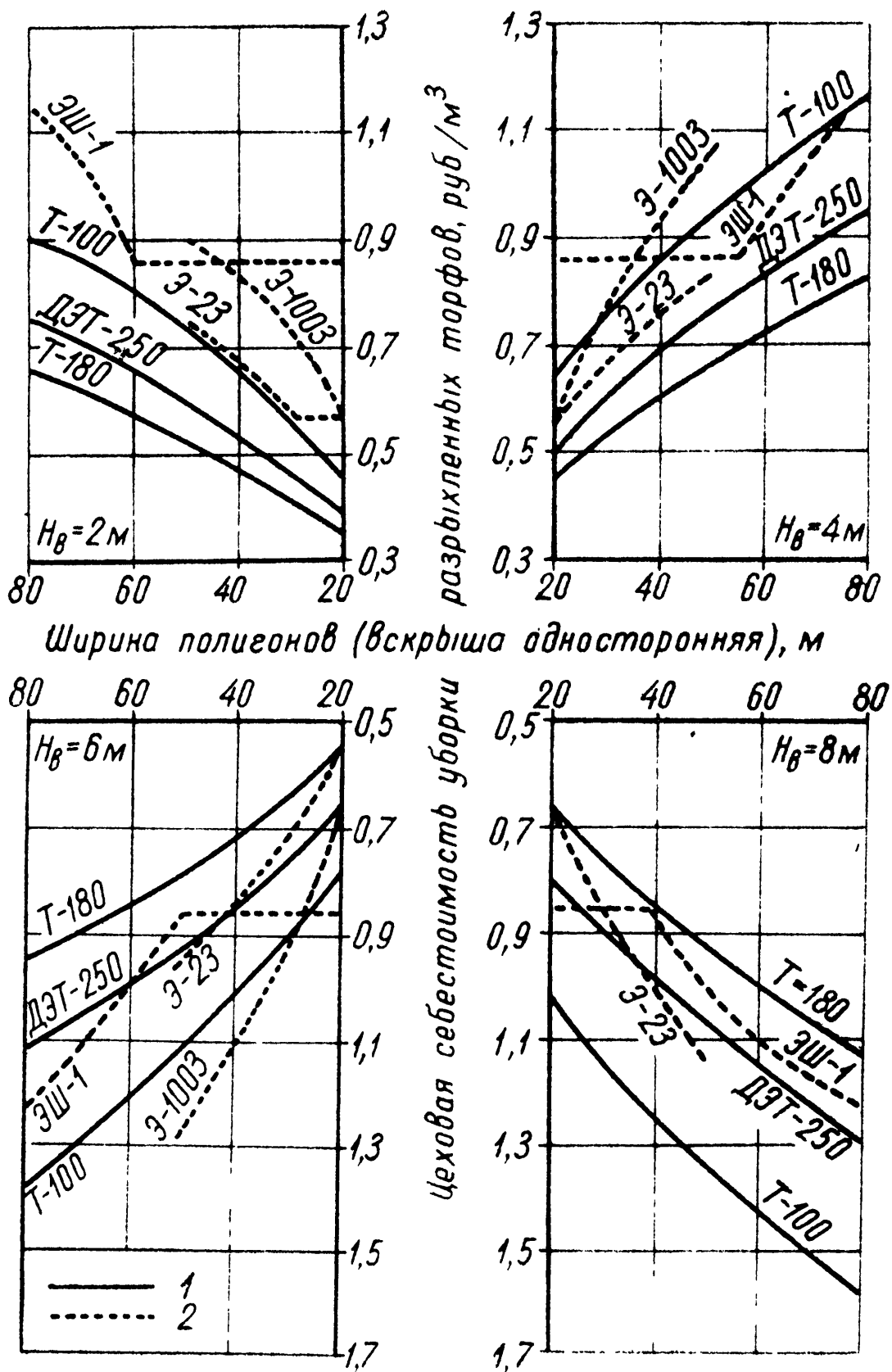


Рис. 4. Изменение цеховой себестоимости уборки 1 м³ разрыхленных торфов за контур полигона бульдозерами на базе тракторов Т-100М, Т-180, ДЭТ-250 и экскаваторами Э-1003, Э-23, ЭШ-1 в зависимости от ширины полигонов и глубины вскрыши:

На рис. 4 представлено изменение себестоимости 1 м³ торфов, вскрываемых бульдозерами и экскаваторами, в зависимости от глубины выемки и ширины полигонов. В себестоимость вскрыши включены затраты на перевалку торфов экскаваторами и выемку их бульдозерами в законтурных выездах. Полученную себестоимость 1 м³ вскрыши торфов бульдозерами умножают на коэффициент, характеризующий отношение объемов законтурной вскрыши к объемам торфов, перекрывающих пласт. Значения коэффициентов для различных машин в зависимости от глубины вскрыши и ширины полигонов — в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Значения коэффициентов объемов в законтурных выездах

Бульдозеры на базе тракторов	Глубина вскрыши, м											
	2			4			6			8		
	Ширина полигонов, вскрываемых на одну сторону, м											
	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70
Т-100м	1,04	1,02	1,015	1,07	1,045	1,03	1,11	1,07	1,045	1,145	1,09	1,065
Т-180	1,03	1,02	1,01	1,06	1,035	1,025	1,09	1,05	1,035	1,12	1,07	1,05
ДЭТ-250	1,03	1,02	1,015	1,06	1,04	1,03	1,10	1,06	1,04	1,13	1,08	1,055

Из анализа показателей себестоимости вскрыши 1 м³ торфов бульдозерами и экскаваторами в зависимости от ширины полигонов и глубины выемки следует:

1. Минимальная себестоимость выемки 1 м³ торфов обеспечивается бульдозерами на базе тракторов Т-180 и ДЭТ-250. На полигонах шириной более 50 м торфа рационально размещать за контур на две стороны, что обеспечивает снижение себестоимости 1 м³ торфов на 30—35% относительно одно-стороннего размещения.

2. Минимальная себестоимость односторонней вскрыши 1 м³ торфов экскаваторами достигается: Э-23 — на вскрыше полигонов шириной от 20 до 50, 40, 30 м с глубиной выемки торфов соответственно 4, 6 и 8 м; Э-1003 — на полигонах шириной до 35 и 25 м с глубиной выемки 4 и 6 м; ЭШ-1 — на полигонах от 60 до 30 м с глубиной выемки 6 и 8 м. Полигоны шириной более 40 м экономично вскрывать экскаваторами Э-23 и

Э-1003, а более 50 м — ЭШ-1 с двухсторонним размещением торфов за контур. Комплексная бульдозерно-экскаваторная выемка торфов на перечисленных полигонах неэкономична.

Цеховая себестоимость подготовки и вскрыши 1 м³ мерзлых торфов

Установив изменения себестоимости подготовки мерзлых торфов к выемке рыхлителями и взрывным способом, а также себестоимость вскрыши различными землеройными машинами, определяют минимальные затраты на подготовку и выемку 1 м³ торфов в зависимости от применяемого бурового оборудования, землеройных машин, глубины вскрыши и ширины полигонов.

На рис. 5 представлены изменения себестоимости рыхления и односторонней вскрыши 1 м³ торфов бульдозерами полигонов шириной 50 м, а на рис. 6 — себестоимость односторонней экскаваторной вскрыши 30-метровых полигонов в зависимости от глубины выемки, способа рыхления, сочетания бурового оборудования и землеройных машин. Приведенные себестоимости зимней вскрыши (см. рис. 5) на 10% уменьшаются при односторонней вскрыше 30-метровых полигонов и на 10% увеличиваются при односторонней вскрыше 70-метровых полигонов.

Себестоимость экскаваторной вскрыши 1 м³ торфов на полигонах шириной 20 м относительно себестоимости вскрыши 30-метровых полигонов (см. рис. 6) не изменяется в случае применения ЭШ-1, уменьшается на 6% у экскаваторов Э-23 и на 10% — у экскаваторов Э-1003. При вскрыше полигонов шириной 40 м экскаваторами Э-1003 и Э-23 себестоимость увеличивается на 10%, а экскаваторами ЭШ-1 — на 6%.

Минимальная себестоимость 1 м³ зимней вскрыши 0,8—1,3 руб. обеспечивается при рыхлении торфов рыхлителем на базе трактора Д-9Ж с выемкой на глубину до 5 м бульдозерами на базе тракторов Т-180 и ДЭТ-250, до 3,5 м — бульдозерами на базе трактора Т-100М.

Себестоимость рыхления и выемки 1 м³ торфов 1,3—1,75 руб. с применением станков ВУД-1 с пневмоударниками М-1900 обеспечивается при взрывании вертикальных скважин, буримых на глубину от 4 до 6 м, и станков СДВВ-II — на глубину до 8 м с последующей уборкой горной массы бульдозерами на базе тракторов Т-100М, Т-180 и ДЭТ-250. Увеличе-

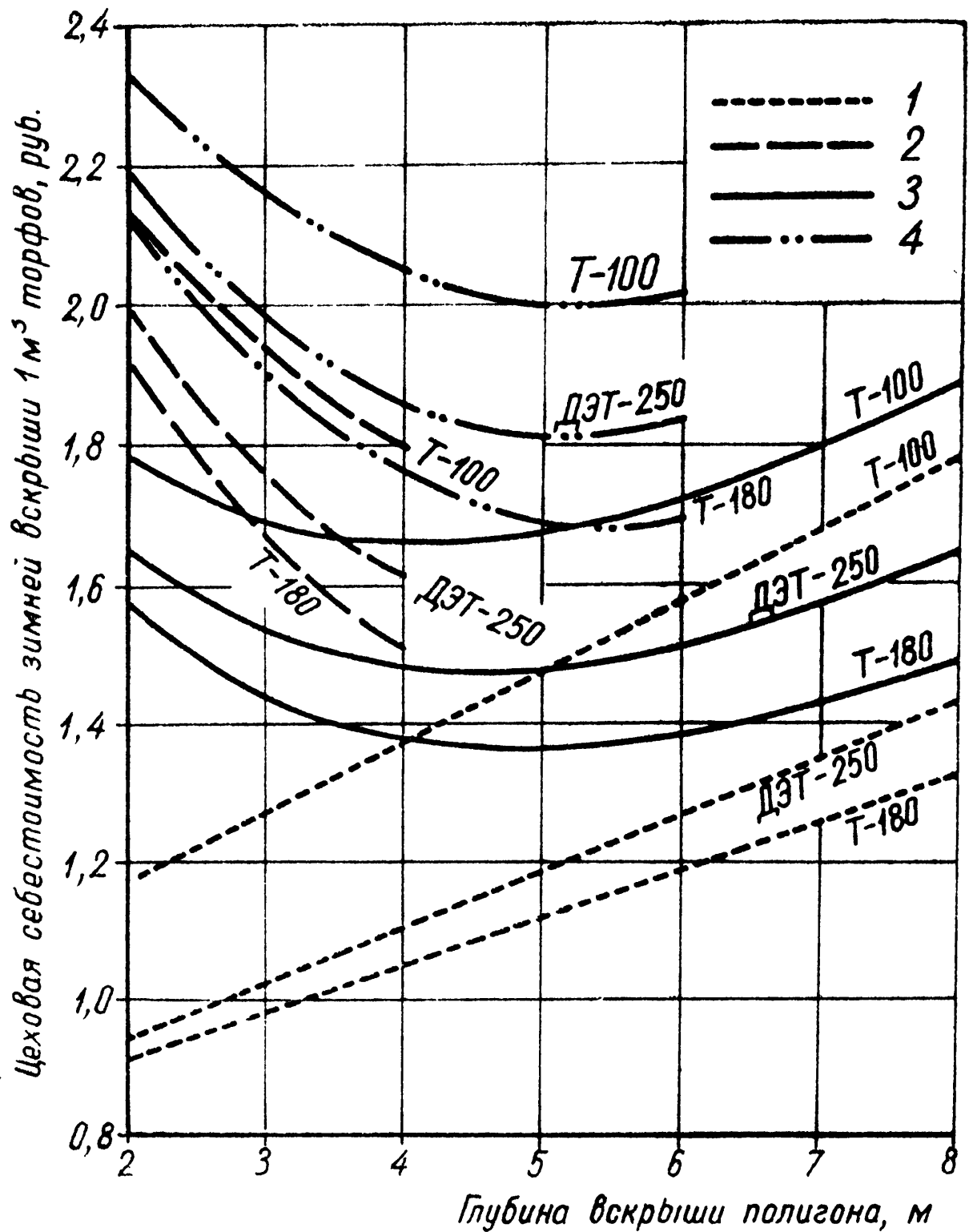


Рис. 5. Цеховая себестоимость зимней вскрыши 1 м^3 торфов при ширине полигона 50 м (вскрыша на одну сторону) и 100 м (на две стороны) в зависимости от глубины с использованием на выемке бульдозеров на базе тракторов Т-100М, Т-180, ДЭТ-250 и рыхления:

1 — рыхлителем Д-9Ж; 2 — взрыванием горизонтальных скважин, буримых станками НКР-100м и БМК-4, и вертикальных скважин — ВУД-1; 3 — взрыванием вертикальных скважин, буримых станками СДВВ-II и ВУД-1 с пневмоударником М-1900; 4 — взрыванием вертикальных скважин, буримых станками БМК-4, НКР-100м, БС-3.

ние глубины вскрыши до 8 м и более с бурением 6-метровых вертикальных скважин станками ВУД-1 с пневмоударником М-1900 возможно путем бульдозерной вскрыши двухметрового слоя торфов послойно по естественной оттайке или взрыхленных рыхлителем.

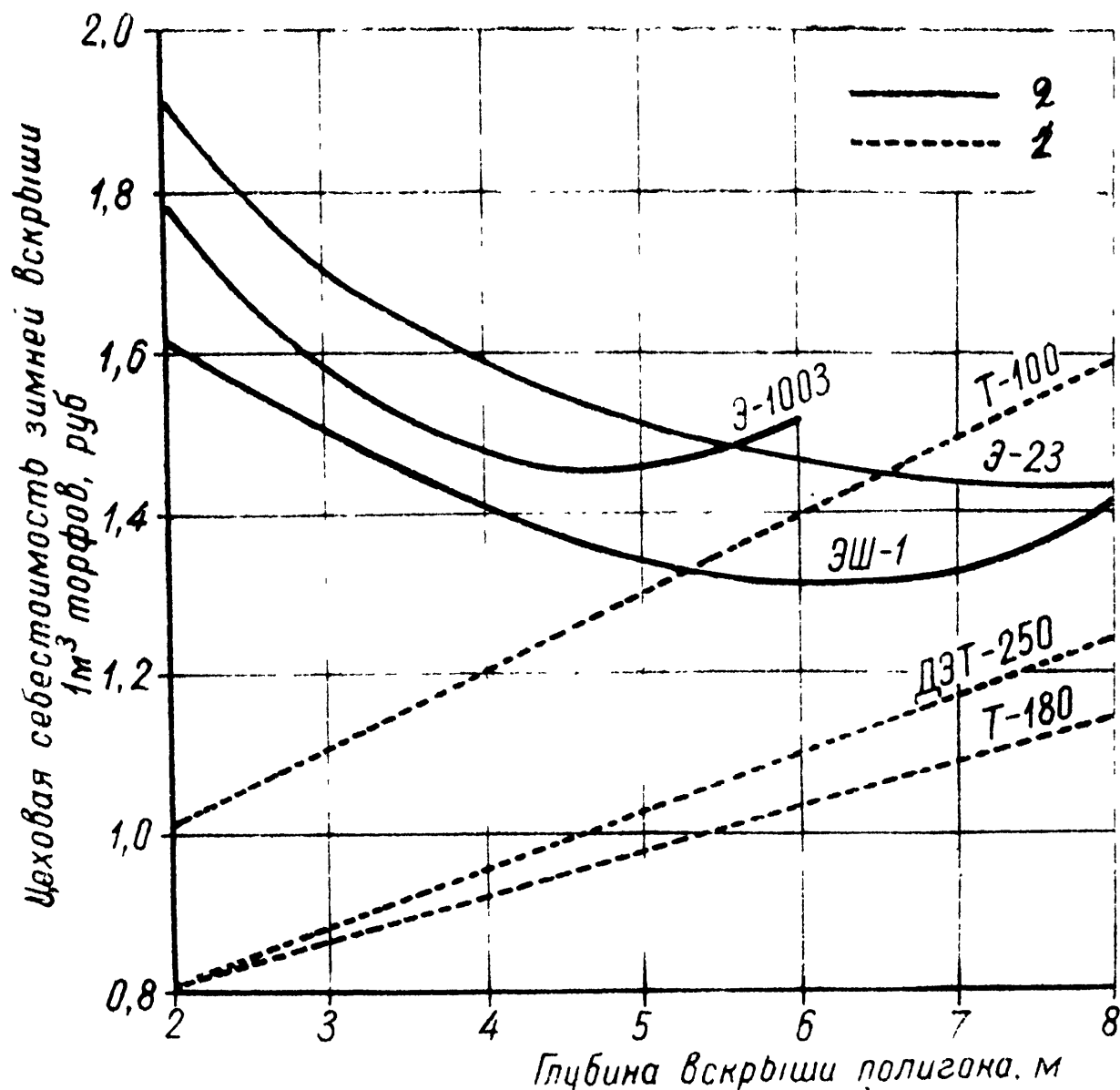


Рис. 6. Цеховая себестоимость зимней вскрыши 1 м³ торфов при ширине полигона 30 м (вскрыша на одну сторону) и 60 м (на две стороны) в зависимости от глубины:

1 — рыхление рыхлителем Д-9Ж с выемкой торфов бульдозерами на базе тракторов Т-100М, Т-180, ДЭТ-250; 2 — рыхление взрыванием вертикальных скважин, буримых станками СДВВ-II и ВУД-1 с пневмоударником М-1900, и выемка экскаваторами Э-1003, Э-23 и ЭШ-1.

Рыхление торфов взрыванием вертикальных и 10—20-метровых горизонтальных скважин, буримых станками ВУД-1,

Рекомендуемые области применения

Способ рыхления мерзлых торфов	Типы рыхлителя и бурового оборудования	Тип ВВ	Глубина вскры- ши, м	Ширина полю
				на одну сторону
Механическое рыхление	Рыхлитель на базе трактора Д-9Ж	---	До 4	До 50
Взрывание вер- тикальных сква- жин	Буровые станки СДВВ-II, ВУД-1 с пневмоударником М-1900	Игданит	4—8	20—50
			4—6	20—50
			4—8	20—40
			4 8	30—50
			4—6	20—30
Взрывание вер- тикальных сква- жин	Буровые станки ВУД-1, БС-3, БМК-4, НКР-100м	Игданит	3—6	20—50
			3—6	20—50
			3—6	20—40
			3—6	20—30
			4—6	40—50
Взрывание го- ризонтальных скважин	Буровые станки НКР-100м, БМК-4	Аммонит 6ЖВ	3—4	20—50
			3—4	20—50
			3—4	20—40
			3—4	20—30
			4—8	30—50
Взрывание вер- тикальных и го- ризонтальных шпуров диам. 42 мм	Ручные перфораторы	Игданит	2—4	20—50
			2—4	20—50
			2—4	20—30
			2 4	20—40

способов зимней вскрыши торфов

вскрывается гонов, м	Типы землеройных машин на выемке торфов	Расчетная цеховая себестоимость рыхления и выемки 1 м ³ торфов, руб.	Примечание
на две стороны			
До 100	Бульдозеры на базе тракторов Т-180, ДЭТ-250, Т-100	0,8—1,1 1,0—1,4	
40—100	Т-180, ДЭТ-250	1,2—1,65	При использовании в качестве ВВ аммонита 6ЖВ себестоимость вскрыши 1 м ³ торфов возрастет на 0,2 -- 0,3 руб.
40—100	Т-100	1,35—1,75	
40—80	Экскаваторы: Э-23	1,3—1,60	
60—100	ЭШ-1	1,4—1,60	
40—100	Э-1003	1,3—1,50	
40—60			
40—100	Т-180, ДЭТ-250	1,65—1,8	Глубина бурения буровыми станками ВУД-1 до 4 м, БС-3 — до 5 м, БМК-4 и НКР-100м — до 6 м
40—100	Т-100	1,8—2,0	
40—80	Э-23	1,6—2,0	
40—60	Э-1003	1,6—2,0	
80—100	ЭШ-1	1,75—2,0	
40—100	Т-180, ДЭТ-250	1,4—1,6	
40—100	Т-100	1,6—1,8	
40—80	Э-23	1,6—1,7	
40—60	Э-1003	1,6—1,8	
60—100	ЭШ-1	1,5—1,7	
40—100	Т-180, ДЭТ-250	2,35—2,76	
40—100	Т-100	2,46—2,95	
40—60	Э-1003	2,57—2,77	
40—80	Э-23	2,57—2,83	

НКР-100м и БМК-4, целесообразно производить одним уступом на полигонах с торфами мощностью 3—4 м и двумя уступами — с торфами мощностью 6—8 м, а выемку осуществлять бульдозерами на базе тракторов Т-100М, Т-180 и ДЭТ-250. Себестоимость подготовки и вскрыши 1 м³ торфов составит 1,4—1,8 руб.

Максимальная себестоимость зимней вскрыши 1 м³ торфов 2,35—2,95 руб. и 1,65—2,00 руб. достигается при их рыхлении, соответственно, шпуровым способом на глубину 3—4 м и взрыванием вертикальных скважин, буримых станками БС-3, БМК-4 и НКР-100м до 5—6 м, с выемкой горной массы бульдозерами на базе тракторов Т-100М, Т-180 и ДЭТ-250.

Эффективность применения экскаваторов ЭШ-1 на выемке торфов возрастает с увеличением глубины вскрыши до 8 м и ширины полигона от 30 до 50 м.

Рекомендуемые области применения различных способов зимней вскрыши торфов и их выемки с применением различного оборудования и землеройных машин — в табл. 4.

Выбор наиболее экономичных способов зимней вскрыши торфов на горных предприятиях зависит от наличия производительных буровых станков и землеройной техники.

ВЫВОДЫ

1. Минимальная себестоимость зимней вскрыши на глубину до 4 м достигается при рыхлении торфов рыхлителями на базе трактора Д-9Ж с выемкой горной массы бульдозерами на базе тракторов Т-180, ДЭТ-250 и Т-100М.

Однако ограниченное число рыхлителей, а также наличие месторождений с илесто-льдыстыми торфами, вскрыша которых в летнее время затруднена, обуславливают возможность рыхления их буровзрывным способом.

2. Бульдозеры с рыхлителями на базе тракторов следует использовать в осенне-весеннее время только на рыхлении мерзлой горной массы с последующей ее выемкой и складированием в отвалы бульдозерами на базе тракторов Т-100М, Т-180 и ДЭТ-250.

3. Наиболее экономичное взрывчатое вещество для рыхления торфов вертикальными скважинами и шпурами — игданит. Экономичность его применения возрастет с использованием смесительно-зарядных машин и пневмозарядников.

4. Минимальная себестоимость зимней вскрыши 1 м³ торфов с применением вертикальных скважин обеспечивается с использованием станков ВУД-1 с пневмоударником М-1900 и СДВВ-II с последующей выемкой горной массы бульдозерами на базе тракторов Т-100М, Т-180 и ДЭТ-250.

5. Экономичность вскрыши торфов экскаваторами возрастает в результате увеличения коэффициента использования и снижения себестоимости часа эксплуатации машин при максимальном использовании их на выемке взрыхленной горной массы в зимнее время.

Применение комплексной бульдозерно-экскаваторной вскрыши торфов, взрыхленных взрывным способом, на полигонах шириной до 50 м неэкономично.

6. В связи с наличием на горных предприятиях разнотипных буровых станков и землеройных машин рекомендуется использовать наиболее экономичные сочетания бурового оборудования с землеройными машинами на зимней вскрыше торфов (см. табл. 4, рис. 2, 4).

Рекомендации по проектированию зимней вскрыши торфов

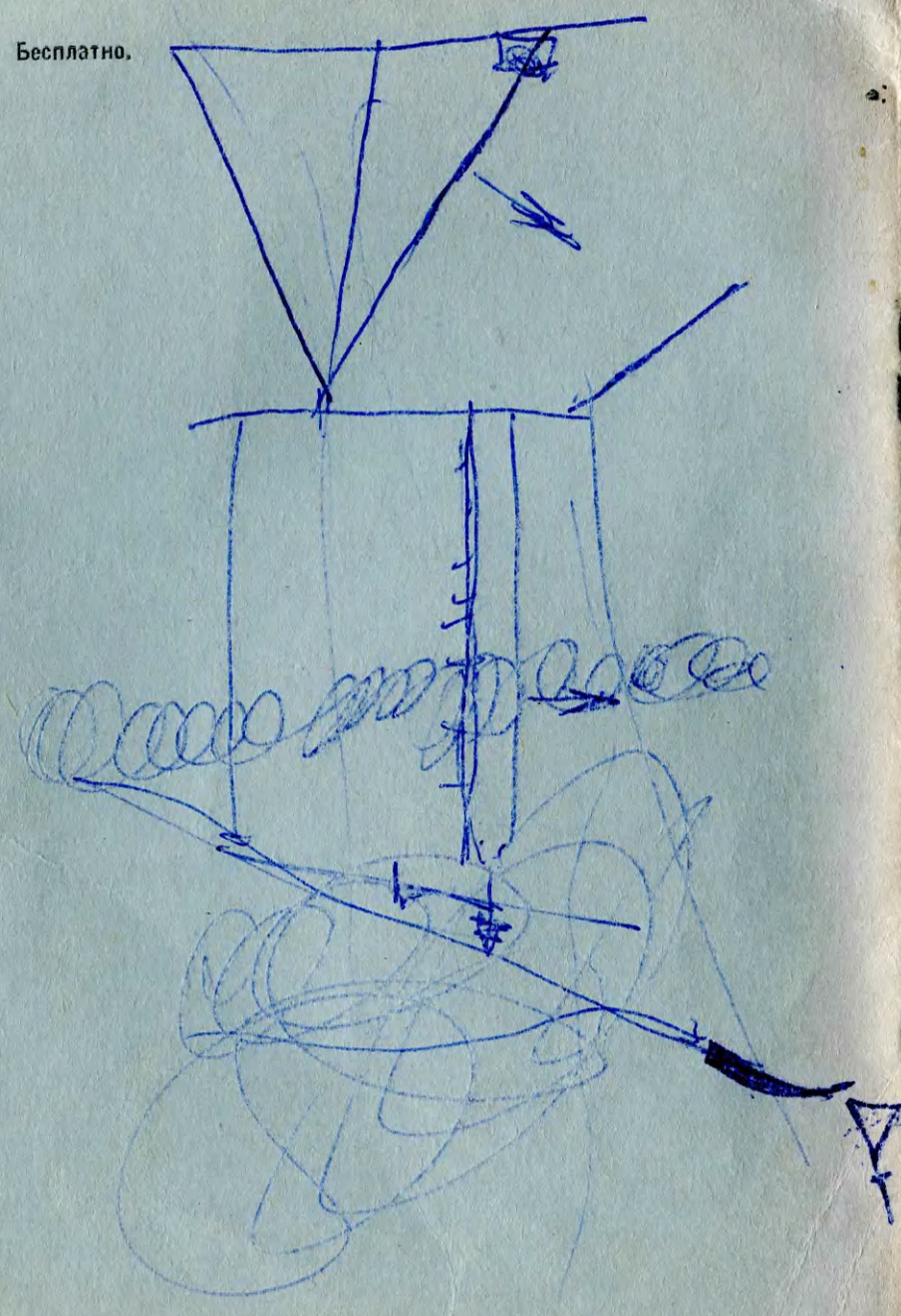
Редактор Э. А. Кондратьева.

Корректоры И. А. Цандер, М. А. Степанова.

АХ-01617. Сдано в набор 7/1 1970 г. Подписано к печати 15/1 1970 г.
Формат бумаги 60×84¹/₁₆. Печ. л. 1,25. Уч.-изд. л. 1,37. Зак. 1/2. Тир. 500.

Типография ВНИИ-1. Магадан, ул. Гагарина, 12.

Бесплатно.



Сканирование - Беспалов
DjVu-кодирование - Беспалов

