

Проведеніе наклонных шахтъ.

Наклонныя шахты проводятся по линіи паденія пластовъ и работа при этомъ ничѣмъ не отличается отъ таковой же при уклонахъ; для подъема груза при неглубокихъ шахтахъ (до 50 саж.) пользуются обычно конными воротами, а при болѣе глубокихъ примѣняются паровыя и иногда электрическія лебедки. Подъемъ породы производится или въ обычныхъ рудничныхъ вагончикахъ или специально приготовленныхъ для проходки ящикахъ. Поперечному сѣченію шахтъ придаютъ трапецеидальную форму и закрѣпляютъ ихъ дверными окладами съ заборкою потолка и часто боковъ обополоми. Въ большинствѣ случаевъ шахты проводятся двухпутевыми и только развѣдочныя—однопутевыми.

Изъ отдѣльныхъ примѣровъ проведенія наклонныхъ шахтъ можно указать на слѣдующіе.

На Бѣлянскихъ коняхъ Таганрогскаго Металлургическаго О-ва на пластѣ Тонкомъ (мощность 13—14 в.) проводилась наклонная шахта на глубину 40 саж., размѣрами: въ ширину, вверху $1\frac{1}{4}$ арш., внизу $1\frac{1}{4}$ арш. и въ вышину $10\frac{1}{4}$ арш. Для подъема груза примѣнялся сначала конный барабанъ, а затѣмъ паровая лебедка и подъемъ обходился на 1 пог. саж. въ:

рабочая сила	7 руб.
топливо	10 „
содержаніе и ремонтъ	3 „

20 руб.;

водоотливъ производился въ ящикахъ и вагонеткахъ, вмѣстѣ съ породою, а естественное провѣтриваніе происходило черезъ сбойку, которая проводилась параллельно наклонной шахтѣ на разстояніи 5 саж. отъ нея и сбивалась съ нею черезъ каждыя 6—8 сажень просѣками.

Стоимость проведенія 1 пог. саж. шахты, при скорости проведенія ея въ 6—7 саж. въ мѣсяцъ, обходилась:

работа по углю	3 р. — к.
„ „ породѣ	8 „ 80 „
„ „ крѣпленію	5 „ 20 „
взрывчатый матеріалъ	1 „ 00 „
разное	— „ 50 „

Всего . 18 р. 50 к.

и крѣпежный матеріалъ (3 дверныхъ оклада
на 1 пог. саж.) 10 р. 80 к.

На рудникѣ Прохоровской Трехгорной М-ры проводилась наклонная шахта по Оминскому пласту (мощность $\frac{9}{4}$ — $\frac{7}{4}$ арш., уг. пад. 8—9°) размѣрами: шириною $\frac{18}{4}$ арш. и вышиною $\frac{13}{4}$ арш. и закрѣплялась обычнымъ способомъ: дверными окладами, въ количествѣ 3-хъ на 1 пог. саж., съ заборкою потолка обоими. Выемка антрацита производилась при помощи взрывныхъ работъ, безъ проведенія вруба, для чего по площади забоя пробуривалось 5 шпуровъ, въ каждый изъ которыхъ закладывалось отъ 4 до 6 патроновъ динамита; для подрывки въ кровлѣ глинистаго сланца пробуривалось по угламъ два шпура, глубиною по $\frac{9}{4}$ арш., съ зарядомъ въ 5—6 патроновъ динамита. Стоимость рабочей силы, при среднемъ суточномъ подвиганіи въ 0,45 саж., обходилась:

3 бурильщика (2 по антрациту и 1 по породѣ) по 1 р. 75 к.	5 р. 25 к.
5 разборщиковъ (изъ нихъ 2 по антрациту) по 1 р. 50 к.	7 „ 50 к.

12 р. 75 к.;

стоимость же проведенія 1 пог. саж.:

рабочая сила при проведеніи	28 р. 30 к.
„ „ „ крѣпленіи	6 „ — „
взрывчатый матеріалъ (13 фун. динамита, 22 арш. затравки и 16 пистон.)	12 „ 30 „
крѣпежный лѣсъ	10 „ — „

56 р. 60 к.

Подрядчику уплачивалось за проведеніе 1 пог. саж. 50 руб. и за выемку антрацита по 37 р. 50 к. за 1000 пуд. крупныхъ сортовъ, 20 руб. — среднихъ и 15 к. за вагончикъ штыба, при средней скорости проведенія въ 8—12 саж. въ мѣсяцъ. Подъемъ груза производился паровою лебедкою, а водоотливъ паровымъ насосомъ сист. Вортингтонъ.

На рудникѣ Безчинскихъ и Точиловскаго наклонная шахта проводилась по Ремовскому пласту (мощ. 38 вер., уг. пад. 10°) шириною въ $\frac{18}{4}$ арш. и вышиною въ $\frac{15}{4}$ арш. и закрѣплялась дверными окладами, въ количествѣ 3-хъ на 1 пог. саж. Выемка антрацита производилась помощью взрывныхъ работъ безъ вруба, для чего по площади забоя пробуривалось 4 шпура, глубиною по $\frac{9}{4}$ арш. и въ каждый изъ нихъ закладывалось по 5 патроновъ динамита; подрывка въ кровлѣ мягкаго глинистаго сланца производилась въ ручную; за проведеніе 1 пог. саж. съ крѣпленіемъ уплачивалось подрядчику 45 руб. при средней скорости проходки 15 саж. въ мѣсяцъ.

Проведеніе просѣковъ, печей и промежуточныхъ скатовъ.

Означенныя выработки проводятся въ толщѣ полезнаго ископаемаго: просѣки по линіи простиранія, а печи и скаты по линіи паденія пластовъ безъ всякой подрывки боковыхъ породъ, обычно шириною отъ $1\frac{1}{2}$ арш. до 1 саж. и только въ рѣдкихъ случаяхъ онѣ имѣютъ болышую ширину. При устойчивой кровлѣ онѣ совершенно не закрѣпляются, а при обычныхъ условіяхъ залеганія пласта, когда боковыми породами являются глинистыя сланцы, закрѣпляются или стойками, пробиваемыми черезъ $1-1\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга около боковъ, или „рамами подѣ обаноль“.

При проведеніи этихъ выработокъ въ антрацитовыхъ пластахъ имъ придають небольшую ширину, такъ какъ отбойка антрацита въ большинствѣ случаевъ производится помощью взрывныхъ работъ, при которыхъ антрацитъ превращается въ мелочь и штыбъ, что увеличиваетъ потерю его.

При проведеніи этихъ выработокъ въ антрацитовыхъ пластахъ съ предварительнымъ врубомъ, послѣдній дѣлается глубиною въ $\frac{3}{4}-\frac{6}{4}$ арш. и для отбойки антрацита пробуривается одинъ или два шпура, глубиною въ $\frac{6}{4}$ арш., въ которые закладывается по $1\frac{1}{2}-2$ патрона динамита, гремучаго студня или гризутина; за одинъ выпалъ забой обычно перемѣщается на $\frac{6}{4}$ арш., при чемъ, въ зависимости отъ крѣпости антрацита, отбойка производится или въ каждую смѣну или только въ одну, почему скорость проведенія этихъ выработокъ измѣняется отъ 10 до 20 саж. въ мѣсяцъ. При болѣе мягкихъ антрацитахъ или при ясной слоеватости пласта отбойка производится помощью клиньевъ, а при крѣпкомъ плотномъ антрацитѣ выемка его происходитъ безъ предварительнаго вруба помощью взрывныхъ работъ, для чего по площади забоя закладывается отъ 3 до 5 шпуровъ, въ зависимости отъ числа и толщины отдѣльныхъ пачекъ пласта, при чемъ и въ этомъ случаѣ скорость проведенія выработокъ измѣняется въ тѣхъ же предѣлахъ. Слѣдующія выработки могутъ служить примѣромъ проведенія ихъ съ предварительнымъ врубомъ.

На рудникѣ Эрастовскихъ каменноугольныхъ копей бр. Бродскихъ при проведеніи печей въ Кашеевскомъ пластвѣ (мощ. 22 вер., уг. пад. 12°), шириною въ $\frac{8}{4}$ арш., дѣлается врубъ по нижнему прослойку, глубиною въ $\frac{6}{4}$ арш., а для отбойки антрацита пробуривается одинъ шпуръ, той-же глубины. Стоимость проведенія 1 пог. саж. печи обходится:

2 забойщика	5 р. — к.
1 саночникъ	2 „ — „
1 откатчикъ	1 „ 40 „
$\frac{2}{3}$ фун. динамита, 2 арш. за- травки и 2 пистона	— „ 70 „
	9 р. 10 к.;

подрядчику уплачивается 9 р. 50 к., при средней скорости проведения въ 20 саж. въ мѣсяцъ.

На Анненскомъ рудникѣ Боково-Хрустальскихъ каменноугольн. копей на Боковскомъ пластѣ (мощ. 0,78 саж., уг. пад. 20—28°) печи проводятся вышиною и шириною $\frac{3}{4}$ арш. и въ кровлѣ оставляется потолочная толща антрацита, имѣющая форму свода; при выемкѣ антрацита въ смѣну назначается одинъ зарубщикъ, который производитъ врубъ, глубиною въ $\frac{6}{4}$ арш., пробуриваетъ шпуръ такой же глубины, отбиваетъ и спускаетъ антрацитъ; при такой организаціи работы, печь проводится за смѣну на $\frac{6}{4}$ арш. и рабочій получаетъ за проведеніе 1 пог. саж. отъ 5 до 7 руб., въ зависимости отъ длины печи, при чемъ въ его обязанность входитъ и настилка желѣзныхъ рѣшетковъ.

Проведеніе печей въ антрацитовомъ пластѣ безъ предварительнаго вруба производится, наприм. на Томинскомъ пластѣ (мощность 24 вер.) на руд. О-ва Эрастовскихъ каменноугольныхъ копей Бродскихъ, которое описано выше въ главѣ о проведеніи выработокъ по линіи паденія пластовъ.

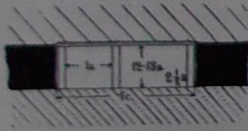
При проведеніи печей въ пологопадающихъ каменноугольныхъ пластахъ и промежуточныхъ скатовъ въ крутопадающихъ, обычно шириною въ 2 арш.—1 саж., въ забой задолжается одинъ забойщикъ, на обязанности котораго лежитъ также отгребка и крѣпленіе этихъ выработокъ стойками, пробиваемыми подъ обанолы около боковъ на разстояніи 1—1 $\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга; обанолы, въ зависимости отъ свойства боковыхъ породъ, располагаются или только въ кровлѣ, или почвѣ, или у обѣихъ боковыхъ породъ; скорость проведенія этихъ выработокъ зависитъ отъ крѣпости угля и угла паденія пласта и при однихъ и тѣхъ же условіяхъ залеганія пласта, эта скорость при проведеніи выработокъ въ наклонныхъ и крутопадающихъ пластахъ, вслѣдствіе болѣе удобной работы и доставки угля больше, чѣмъ при пологопадающихъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ печи проводятся шириною до 2 саж., чтобы увеличить производительность забойщика и уменьшить сопротивленіе движенію воздушной струи, которая изъ продольныхъ направляется черезъ печи въ очистное пространство. Изъ отдѣльныхъ примѣровъ проведенія этихъ возстающихъ выработокъ можно указать на слѣдующіе.

На Берестово-Богодуховскомъ руд. Голуб. Бер.-Бог. Горн. Т-ва на пластахъ F (мощность $\frac{1}{4}$ арш.) и E (мощность $\frac{10}{4}$ арш.) печи проводятся шириною въ 1 саж. и закрѣпляются подъ обанолы тремя стойками (фиг. 510), а на пластѣ G (мощность 16 вер.) шириною въ 0,66 саж. съ небольшою подрывкою въ кровлѣ—глинистаго сланца для удобства доставки угля въ санкахъ, для чего пробуривается одинъ шпуръ, глубиною въ $\frac{8}{4}$ — $\frac{10}{4}$ арш., въ который закладывается 1 фун. гремучаго студня. Въ смѣну печь проводится на 1 пог. саж.

и при этомъ задолжается: 1 забойщикъ, 1 саночникъ, $\frac{1}{2}$ бурильщика, $\frac{1}{2}$ разборщика и 1 крѣпильщикъ, такъ какъ печь закрѣпляется дверными окладами, въ числѣ 3-хъ на 1 пог. саж.—Проведеніе 1 п. с. обходится: рабочая сила—7 р. 50 к., взрывчатый матеріалъ—95 к. и крѣпежный матеріалъ—1 руб.

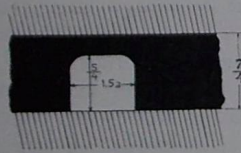
На Екатерининскомъ рудникѣ на пластахъ Берестовскомъ (мощность 24 вер., уг. пад. 15°) и Марьевскомъ (мощность 20 вер., уг. пад. 12°) печи и просѣки проводятся шириною въ 1 саж. и за проведеніе 1 пог. саж. уплачивается на первомъ пластѣ 1 р. 60 к. и 50 к. за вагончикъ угля, а на второмъ 1 р. 42 к., при средней скорости проведенія 20—25 саж. въ мѣсяцъ. Печи проводятся шириною въ 1 с. лишь первые 6—7 саж., послѣ чего онѣ продолжаются черезъ одну или двѣ, но уже шириною отъ $2\frac{1}{2}$ до 4-хъ и даже до 6 саженой, насквозь до слѣдующей продольной.

При проведеніи печей на Смоляниновскомъ пластѣ (мощность $\frac{3}{4}$ арш.) на шах. №16 и №18 Вознесенскаго рудника насл. П. А. Карпова оставляется потолочная толщина угля въ $\frac{3}{4}$ арш., вслѣдствіе чего печи ничѣмъ не закрѣпляются (фиг. 511).



Фиг. 510 М=1/100.

Печь. (Берестово-Богодуховскій руд. Голубовскаго Т-ва, пл. F).



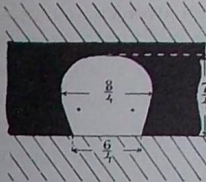
Фиг. 511. М=1/100.

Разрѣзная печь. (Вознесенскій руд. насл. П. А. Карпова, пл. Смоляниновскій).

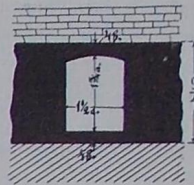
На рудникѣ Вѣтка Новороссійскаго Общества на Александровскомъ пластѣ (мощн. $\frac{3}{4}$ арш.) печи и просѣки проводятся шириною въ $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ арш. и при перемѣщеніи забоя въ смѣну на $\frac{3}{4}$ арш., въ нихъ [задолжается одинъ забойщикъ, съ платою по 1 руб. 80 к.—2 руб. отъ погонной сажени и саночникъ изъ продольной съ платою по 18—20 к. отъ вагончика. При выемкѣ угля забойщикъ дѣлаетъ врубъ или вверху или по срединѣ, глубиною въ $\frac{3}{4}$ арш. и для отбойки пробуриваетъ въ углахъ забоя въ первомъ случаѣ два, а во второмъ четыре шпура: по два съ каждой стороны вруба; въ каждый шпуръ закладывается 1— $1\frac{1}{2}$ патрона 11%-го гризутина или карбонита. Печи и просѣки закрѣпляются дверными окладами, или перекладами, введенными въ лунки подъ кровлю; при хо- рошей кровлѣ они ничѣмъ не закрѣпляются и тогда въ потолокъ остав-

ляется потолочная кровля угля въ 6 верш., которой придается форма свода (фиг. 512).

На Трудовскомъ рудникѣ В. П. Пестеревой на Лидіевскомъ пластвѣ (мощ. $\frac{9}{4}$ арш., уг. пад. 12°) печи проводятся размѣрами: шириною $\frac{6}{4}$ арш. и вышиною $\frac{7}{4}$ арш. и при проведеніи ихъ оставляется толща угля въ $\frac{1}{4}$ арш. какъ въ почвѣ, такъ и кровлѣ (фиг. 513);



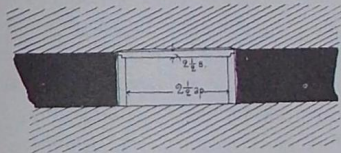
Фиг. 512. М=1/100.



Фиг. 513. М=1/100.

Печь. (Руд. Вѣтка, Н. Р. О-ва, пл. Александровскій).

Разрывная печь. (Трудовскій руд. В. П. Пестеревой, пл. Лидіевскій).



Фиг. 514. М=1/100.

Печь. (Лидіевскій рудникъ Ю. Р. Д. М. О-ва, пл. „Е“).

за проведеніе такой печи уплачивается по 3 р. 50 к. за 1 пог. саж. и по 28 к. за вагончикъ угля, при подвиганіи забоя за смѣну на $\frac{3}{4}$ саж. и при задолжаніи одного забойщика и $\frac{1}{2}$ саночника.

На Лидіевскомъ рудникѣ на пластвѣ Е (мощ. $\frac{1}{4}$ арш.) печь проводится шириною въ $\frac{10}{4}$ арш. и закрѣпляется дверными окладами, поставленными на разстояніи 1 арш. другъ отъ друга (фиг. 514).

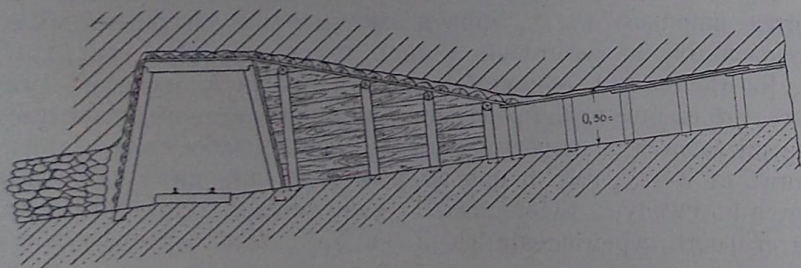
На нѣкоторыхъ рудникахъ, какъ напр. на Александро-Дмитріевскомъ, гдѣ выемка угля производится длинными столбами по возстанію, печи проводятся на высоту 7—9 саж. узкимъ забоемъ, а затѣмъ—широкимъ въ $2\frac{1}{2}$ саж. и при выемкѣ угля широкимъ забоемъ задолжается въ смѣну: 2 забойщика, $\frac{1}{2}$ саночника и 1 откатчикъ, при средней скорости перемѣщенія забоя въ $\frac{5}{4}$ — $\frac{6}{4}$ арш. въ смѣну; производительность забойщика на пл. № 7 (мощ. 0,84 с.) въ узкомъ забое—250 пуд., а широкимъ—350 пуд., на пл. № 2 (мощ. 0,38, уголь твердый) 85 пуд. За проведеніе 1 п. саж. печи узкимъ забоемъ уплачивается: на пл. № 2 и № 7—6 р. и № 6—4 р. 25 к., а за нарѣзку

широкимъ забоемъ на пл. № 7—по 33-34 коп. за вагончикъ крупнаго и 23-24 коп.—мелкаго угля; на пл. № 6 за выемку 1 кв. саж.—3 р.—3 р. 25 к. и пл. № 2—5 р. Закрѣпляются узкія печи или однимъ рядомъ стоекъ, пробиваемымъ по серединѣ (пл. № 7) на разстояніи 1 с. другъ отъ друга или двумя рядами стоекъ, подбиваемыхъ подъ поперечные обалпы около боковъ выработки на разстояніи $1\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга (пласты № 2 и 6); широкія печи закрѣпляются такимъ же способомъ, но только 4-мя рядами стоекъ.

Такой же ширины проводятся печи и на Голубовскомъ рудникѣ Голубовск.-Берестово-Богодухов. Горн. Т-ва, при чемъ для выемки угля въ одну смѣну назначается два забойщика, которые дѣлаютъ врубъ, глубиною въ $\frac{3}{4}$ арш., пробуриваютъ два шпура по $\frac{5}{4}$ арш. и производятъ отбойку угля порохомъ, закладывая его въ каждый шпуръ въ готовомъ патронѣ, въ количествѣ $\frac{1}{3}$ ф.; для выдачи угля во вторую смѣну назначается одинъ саночникъ и одинъ откатчикъ.

Наиболѣе широкія печи проводятся на Тошковскомъ рудникѣ на Лисичанскомъ пластвѣ (мощ. $\frac{3}{4}$ арш., уг. пад. 12°), гдѣ ширина ихъ достигаетъ 4 саж.; въ зависимости отъ крѣпости угля, въ забой назначается 2 или 3 забойщика, которые за смѣну дѣлаютъ врубъ, глубиною въ $\frac{3}{4}$ арш.; для отбойки угля въ другую смѣну назначается одинъ рабочій, а для доставки при длинѣ печи до 10 саж.—2 саночника, до 20 саж.—3, а при большемъ разстояніи доставки—4 саночника. Стоимость проведенія 1 пог. саж. такой печи, въ зависимости отъ крѣпости угля обходится въ 26—36 руб.; печи ничѣмъ не закрѣпляются, такъ какъ въ кровлѣ залегаетъ прочный известнякъ.

При разработкѣ пласта длинными столбами по возстанію, по печамъ производится спускъ угля, добытаго какъ при проведеніи печей, часто очень широкихъ, такъ и при выемкѣ отдѣльныхъ столбовъ, почему для помѣщенія этого угля около продольной въ печи образуется особая камера, обычно длиною въ 1 саж.; съ этой цѣлью расширяютъ печь, если она проводится узкимъ забоемъ, и производятъ подрывку

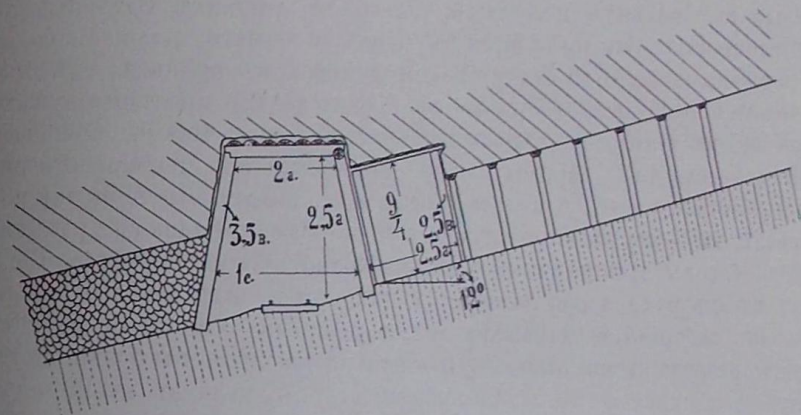


Фиг. 515. М = 1/100.

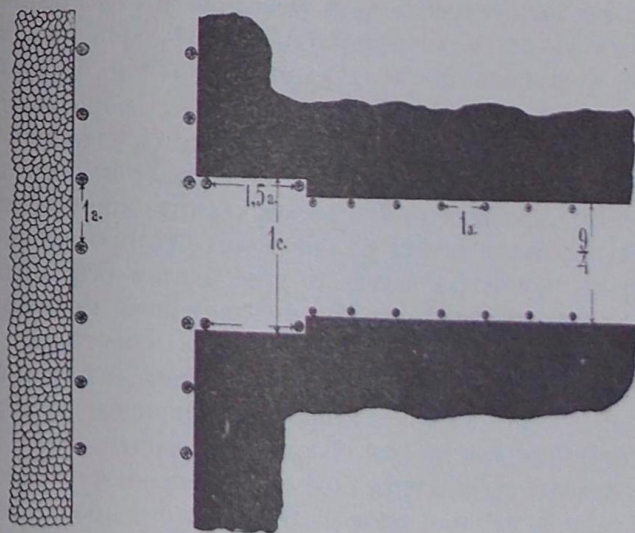
Камера для выгрузки угля при промежуточной продольной. (Кадіевскій руд. Ю. Р. Д. М. О-ва. пл. Алмазный).

кровли для удобства манипуляцій съ санками и нагрузки угля въ вагончики. Такія камеры представлены на фиг. 515 и 516—517.

Промежуточные скаты на наклонных и крутонападающих пластах проводятся шириною въ $\frac{3}{4}$ арш. (Бѣлянскія копи и руд. Ольховскаго О-ва), $\frac{9}{4}$ арш. (Щербиновка), $\frac{12}{4}$ арш. (руд. Русско-Бельг. Метал. О-ва и „Ртутное дѣло Ауэрбаха и К^о) и $\frac{16}{4}$ арш. (руд. О-ва



Фиг. 516. $M = 1/100$.



Фиг. 517. $M = 1/100$.

Промежуточная продольная, разрезная печь и камера. (Вознесенский
рудн. н-цъ Карпова, Смоляниновский пл.).

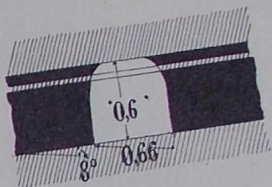
Южно-Русск. каменноуг. пром.) и при проведеніи ихъ за смѣну на $\frac{1}{2}$ —1 саж. въ забой задолжается одинъ забойщикъ, который, въ зависимости отъ крѣпости угля и мощности пласта, получаетъ въ среднемъ за проведеніе 1 пог. саж.—1 р. 80 к.—3 руб.

Просѣвки (при разработкѣ крутонападающихъ пластовъ часто называются печами или параллельными) проводятся почти исключительно въ угольныхъ пластахъ и только въ рѣдкихъ случаяхъ въ антрацитовыхъ. Они проводятся въ толщѣ полезнаго ископаемаго, за исключеніемъ пл. G на Берестово-Богодуховскомъ рудникѣ, гдѣ производится небольшая подрывка въ кровлѣ (здѣсь просѣвки служатъ для пріема исходящей струи) и закрѣпляются стойками, пробиваемыми черезъ 1—1 $\frac{1}{2}$ арш. у боковъ выработки или непосредственно подъ боковыя породы или подъ обалоны, располагаемые по почвѣ или кровлѣ; въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ просѣвки закрѣпляютъ „рамками подъ обалонь“ или дверными окладами (пласть G на Берестово-Богодуховскомъ руд.), а при ложныхъ почвѣхъ или кровлѣ боковыя породы сплошь забираются затяжками и поперечными обалопами, на которыхъ располагаются стойки. Просѣвки проводятся въ большинствѣ случаевъ шириною въ 1 саж. и при выемкѣ угля въ забой задолжается одинъ забойщикъ, который, въ зависимости отъ угля и угла паденія пласта, перемѣщается забой за смѣну при крѣпкихъ угляхъ—въ среднемъ на $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ арш. при пологопадающихъ и $\frac{6}{4}$ — $\frac{8}{4}$ ар. при крутонападающихъ пластахъ, а при угляхъ средней крѣпости на $\frac{6}{4}$ — $\frac{8}{4}$ арш. на первыхъ и $\frac{10}{4}$ — $\frac{12}{4}$ арш. на вторыхъ пластахъ. За проведеніе 1 пог. саж. уплачивается, въ зависимости отъ крѣпости угля, при работѣ въ пластахъ, мощностью въ 1—1 $\frac{1}{4}$ арш. отъ 2 р. 40 к. до 4 р. 50 к., а мощностью въ 1 $\frac{1}{2}$ —2 арш.—отъ 4 р. 50 к. до 8 руб.

На нѣкоторыхъ рудникахъ для увеличенія скорости и удешевленія стоимости проведенія просѣвки проводятся меньшей ширины, какъ напр. на Екатериновскомъ, Акц. О-ва Эрастовскихъ камен.-уг. коп. Бродскихъ, Александрo-Дмитріевскомъ, гдѣ ширина ихъ $\frac{6}{4}$ ар. Проведеніе просѣвокъ ничѣмъ не отличается отъ проведенія печей и скатовъ какъ въ пластахъ каменнаго угля, такъ и антрацита, почему здѣсь и не описываются эти работы, а только ниже приводится примѣръ проведенія просѣвки въ антрацитовомъ пластвѣ на рудникѣ Трехгорной Прохоровской М-ры, гдѣ на Фоминскомъ пластвѣ (мощность $\frac{7}{4}$ ар., уг. пад. 8°) ведется просѣвка, шириною въ $\frac{8}{4}$ ар. безъ всякаго крѣпленія, почему кровлѣ придается форма свода (фиг. 518); выемка антрацита производится безъ вруба помощью взрывныхъ работъ, для чего по площади забоя по срединѣ его пробуривается два шпура, глубиною въ $\frac{5}{4}$ арш., въ которые закладывается по $\frac{1}{2}$ фун. гремучаго студня. Въ смѣну забой перемѣщается на $\frac{5}{4}$ арш., при задолжаніи одного бурильщика и одного саночника и стоимость про-

ведения 1 пог. саж. просѣка обходится въ 10 р. 40 к. (рабочая сила 7 р. 95 к. и взрывчатый матеріаль 2 р. 45 к.).

Здѣсь необходимо указать, что на Щербиновскомъ рудникѣ просѣки на нѣкоторыхъ пластахъ проводятся шириною въ 1,33 с., а на Тошковскомъ—въ 3 саж.



Фиг. 518. М = 1/100.

Вентиляціонный просѣкъ. (Т-во Трехгорной Прохоровской М-ры, пл. Оминскій).

Болѣе подробныя данныя о проведеніи печей и просѣковъ приводятся въ таб. 21 изъ разсмотрѣнія которой мы видимъ, что:

1) полезное дѣйствіе забойщиковъ при проведеніи печей и просѣковъ зависитъ, главнымъ образомъ, отъ крѣпости угля (примѣры: №№ 23, 24 и 25; №№ 36, 37 и 38) и ширины проводимой выработки;

2) при проведеніи этихъ выработокъ широкимъ забоемъ полезное дѣйствіе забойщика при однихъ и тѣхъ же условіяхъ больше, чѣмъ при узкихъ выработкахъ (примѣры № 33 и № 34; № 37 и 40; № 1 и № 37);

3) при однихъ и тѣхъ же условіяхъ залеганія пластовъ и крѣпости угля полезное дѣйствіе забойщика увеличивается съ мощностью пласта (примѣры: № 1, № 24, № 35, № 40);

4) скорость проведенія печей и просѣковъ зависитъ отъ крѣпости угля и измѣняется отъ 0,33 саж. до 1 саж. въ смѣну и, какъ средняя, можетъ быть принята въ 0,33—0,50 с.;

5) число рабочихъ, занятыхъ для выемки 1000 пуд. угля, измѣняется, въ зависимости отъ мощности пласта и крѣпости угля отъ 25 до 7 и при обычныхъ условіяхъ залеганія пластовъ въ Донецкомъ Бассейнѣ (мощность $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ ар. и уголь средней крѣпости) это количество рабочихъ—измѣняется отъ 11 до 15;

6) стоимость выемки 1000 пуд. угля находится въ зависимости отъ полезнаго дѣйствія забойщика, что было разобрано болѣе подробно въ предыдущихъ главахъ и

7) средняя стоимость проведенія одной погонной сажени печи или просѣка въ пологопадающихъ пластахъ, мощностью въ $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ ар. обходится въ 3 р.—4 р. 50 к., а мощностью въ $\frac{6}{4}$ — $\frac{8}{4}$ арш. въ 5 р.—6 р. 50 к.

Т а б л и
ПРОВЕДЕНИЕ ВЫРАБО

№ №	Название рудника	Название пласта	Уголь падеия	Мощность	Производительность саж. 2	Боковые породы		Название выработки	Размѣры выработ- ки		Количество угля съ 1 пог. саж. выработки	Подвиганіе забоя въ смѣну
						К р о в л я	П о ч в а		Ш и р и н а	В ы с о т а		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Вознесенскій	Смолян.	12 ⁰	28	400	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	0.60	7	7×33=240	0.5
2	Вознесенскій	Смолян.	12 ⁰	28	400	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	0.50	5	4.5×35=145	0.33
3	Вознесенскій	Смолян.	12 ⁰	28	400	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	0.50	5	4.5×35=145	0.45
4	Вознесенскій	Смолян.	12 ⁰	24	360	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	0.33	4	2.5×35= 80	0.32
5	Вознесенскій	Смолян.	12 ⁰	28	400	Гл. сл.	Гл. сл.	Разр. печь	0.75	7	8.5×35=300	0.50
6	Вознесенскій	Смолян.	12 ⁰	24	360	Гл. сл.	Гл. сл.	Разр. печь	0.33	4	2.5×35= 80	0.33
7	Вознесенскій	Смолян.	12 ⁰	28	400	Гл. сл.	Гл. сл.	Вент. печь	0.50	7	5.5×35=200	0.22
8	Вознесенскій	Смолян.	12 ⁰	28	400	Гл. сл.	Гл. сл.	Вент. печь	0.50	7	5.5×35=200	0.26
9	Вознесенскій	Смолян.	5 ⁰	24	360	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь Разр.	0.40	5	4×35=145	0.50
10	Лидіевскій	„Н“	13 ⁰	20	250	Гл. сл.	Гл. сл.	печь Разр.	0.83	5	6.5×32=210	0.31
11	Лидіевскій	„N“	10 ⁰	20	250	Изв.	Гл. сл.	печь Разр.	0.50	5	4×32=125	0.78
12	Лидіевскій	„М“	10 ⁰	15	235	Гл. сл.	Гл. сл.	печь	0.50	4	4×32=120	0.52
13	Лидіевскій	„Е“	10 ⁰	16	200	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь Разр.	0.83	4	5.5×30=165	0.36
14	Александровск. А. Г. О.	Смолян.	9 ⁰	20	300	Гл. сл.	Гл. сл.	печь	0.50	5	5×30=150	0.40
15	Александровск. А. Г. О.	Смолян.	9 ⁰	20	300	Гл. сл.	Гл. сл.	Прос. Разр.	0.50	5	5×30=150	0.33
16	Трудовскій	Семенов- скій	13 ⁰	24	360	Изв.	Гл. сл.	печь Разр.	0.50	5	4×36=150	0.50
17	Трудовскій	Семенов- скій	13 ⁰	24	360	Изв.	Гл. сл.	печь	0.50	5	4×36=150	0.75

¹ 3 руб. за 1 п. с. и по 33 к. за 1 ваг. угля въ 35 пуд.; ² они же саноч.; ³ 3 руб. 15 к. за 1 пог. саж.
⁵ плата артели 2 р. за 1 п. с. и по 70 к. за 1 в. угля въ 32 п. ⁶ плата артели 1 р. 50 к.
⁸ плата артели 70 к. за 1 в. уг. въ 30 п. и 1 р. за 1 пог. саж. крѣп.; ⁹ плата артели 3.50
¹¹ въ почвѣ оставляютъ ¹/₄ арш. угля; ¹² 3 р. за 1 п. с. и по 28 к. за 1 в. угля въ 36 п.

ца 21.

ТОКЪ БЕЗЪ ПОДРЫВКИ.

Число рабоч. задолжен. на проведеніи 1 пог. саж.			Число рабо- чихъ задол- женныхъ на выемку 1000 пуд. угля		Отбойка при по- мощи взрывчатого матеріала				Расчетная стоимость выемки 1000 пуд. угля			Дѣйствительная стоимость про- веденія 1 погон. саж.			Стоимость крѣпёжнаго ма- теріала на 1 пог. саж.	Плата подрядчику за про- ведение 1 пог. саж.	№ №
Забойщиковъ	Полезное дѣйствіе забойщика	Саночниковъ и грузчиковъ	Забойщиковъ	Саночниковъ и грузчиковъ	Названіе взрыв- чат. веществ.	Число шпуровъ по площ. забоя	Глубина шпура $\frac{1}{4}$ арш.	Зарядъ взрывч. вещ. на 1 шпуръ фун.	Рабочая сила	Взрывчат. мате- ріаль	Полная стоимость	Рабочая сила	Взрывчат. мате- ріаль	Полная стоимость			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
2	120	2	8.5	8.5	—	—	—	—	28.90	—	28.90	5.10	—	5.10	0.50	5.30 ¹	1
3	48	—	—	21	—	—	—	—	35.70	—	35.70	4.50	—	4.50	—	4.50 ¹	2
2.2	66	—	—	15	—	—	—	—	25.50	—	25.50	4.50	—	4.50	—	4.50 ¹	3
2	38	—	—	26	—	—	—	—	44.20	—	44.20	2.60	—	2.60	—	3.85 ³	4
2.1	140	2.1	7	7	—	—	—	—	23.80	—	23.80	6.20	—	6.20	0.55	5.80 ¹	5
1.8	45	—	—	22	—	—	—	—	37.40	—	37.40	3.25	—	3.25	—	4.05 ³	6
4.5	44	—	—	23	—	—	—	—	39.10	—	39.10	5.80	—	5.80	0.95	6.30 ⁴	7
4	52	—	—	19	—	—	—	—	32.30	—	32.30	5.35	—	5.35	0.95	6.30 ⁴	8
2.5	56	0.4	18	3	—	—	—	—	40.20	—	40.20	4.70	—	4.70	—	— ³	9
3.3	64	—	—	16	—	—	—	—	27.20	—	27.20	6.55	—	6.55	—	6.55 ⁶	10
1.3	96	1.3	10	10	—	—	—	—	34.00	—	34.00	4.10	—	4.10	0.57	4.10 ⁷	11
2	64	—	—	16	—	—	—	—	27.20	—	27.20	3.75	—	3.75	—	3.75 ³	12
2.8	60	—	—	17	—	—	—	—	28.90	—	28.90	4.85	—	4.85	1.10	4.85 ⁸	13
2.5	60	1.3	17	8	—	—	—	—	45.20	—	45.20	5.75	—	5.75	0.30	5.75 ¹⁰	14
3.3	45	—	—	22	—	—	—	—	37.40	—	37.40	5.25	—	5.25	0.30	5.25 ¹⁰	15
2	78	1	13	6	—	—	—	—	34.40	—	34.40	4.10	—	4.10	—	4.10 ¹²	16
1.3	117	0.6	8.5	4	—	—	—	—	22.60	—	22.60	4.10	—	4.10	—	4.10 ¹²	17

и по 35 к. за 1 в. угля въ 35 п.; 4 3.50 за 1 п. с., по 33 к. за 1 в. угля и по 20 к. за раму;
за 1 п. с. и 65 к. за 1 в. угля въ 32 п. 7 плата артели 1.50 за 1 п. с. и по 60 за 1 в. угля въ 32 п.;
за 1 п. с. и по 45 к. за 1 в. угля въ 30 п.; 10 пл. арт. 3 р. за 1 п. с. и по 45 за 1 в. уг. въ 30 п.;

№ №	Название рудника	Название пласта	Уголъ паденія	Мощность	Производительность саж. 2	Боковые породы		Название выработки	Размѣры выработ- ки		Количество угля съ 1 пог. саж. выработки	Подвиганіе забоя въ смѣну
						Кровля	Почва		Ширина	Высота		
			верш.	пуды				саж.	1/4 арш.	пуды	саж.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	Трудовскій	Лидіевск.	12°	36	540	Изв.	Гл. сл.	Разр.	0.50	7	6×36=210	0.41
19	Трудовскій	Лидіевск.	12°	36	540	Изв.	Гл. сл.	печь	0.50	7	6×36=210	0.48
20	Трудовскій	Анатоле- евскій	90	14	210	Гл. сл.	Кудр.	Разр.	0.75	3.5	4.5×36=160	0.82
21	Трудовскій	Анатоле- евскій	90	14	210	Гл. сл.	Кудр.	печь	0.75	3.5	4.5×36=160	0.92
22	Трудовскій	Уразовск. I	17°	12	180	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь и прос.	1.00	3	6×30=180	0.82
23	Русск. Гор. Уніонъ	Макѣев- скій	4°	28	420	Гл. сл.	Гл. сл.	Разр.	1.00	7	13×32=420	0.33
24	Русск. Гор. Уніонъ	Макѣев- скій	4°	28	420	Гл. сл.	Гл. сл.	печь	1.00	7	420	0.50
25	Русск. Гор. Уніонъ	Макѣев- скій	4°	28	420	Гл. сл.	Гл. сл.	Прос.	1.00	7	420	0.42
26	Русск. Гор. Уніонъ	Марія	25°	10	150	Гл. сл.	Гл. сл.	и печь	0.92	2.5	4×35=140	0.66
27	Русск. Гор. Уніонъ	Алмазный	10°	13	210	Гл. сл.	Песч.	Разр.	0.92	3.5	5.5×35=195	0.50
28	Русск. Гор. Уніонъ	Берестов.	10°	20	285	Гл. сл.	Песч.	Прос.	1.5	5	13×33=430	0.33
29	Русск. Гор. Уніонъ	Берестов.	10°	20	285	Гл. сл.	Песч.	печь	1.25	5	11×33=355	0.42
30	Русск. Гор. Уніонъ	Берестов.	23°	22	330	Гл. сл.	Песч.	Разр.	1.17	5.5	12×33=385	0.50
31	Вѣтка Н. Р. О.	Алексан- дровскій	18°	38	540	Гл. сл.	Гл. сл.	печь	0.83	9 1/2	9×50=450	0.42
32	Вѣтка Н. Р. О.	Алексан- дровскій	28°	30	450	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь и прос.	0.83	7 1/2	7.5×50=375	0.42
33	Вѣтка Н. Р. О.	Алексан- дровскій	14°	34	510	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь и прос.	1.00	8 1/2	10×50=500	0.33
34	Вѣтка Н. Р. О.	Алексан- дровскій	15°	34	510	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь и прос.	0.66	7	5.5×50=285	0.42
35	Рутченк. Брянск. зав.	„С“	14°	24	360	Гл. сл.	Песч.	Печь	0.75	6	7×38=270	0.50
36	Рутченк. Брянск. зав.	„С“	16°	28	420	Гл. сл.	Песч.	сл.	0.5	7	5.5×38=210	0.40

1 плата артели 3.50 за 1 пог. саж. и по 28 коп. за 1 ваг. угля въ 36 пуд.; 2 80 коп. за 1 п. с. и по 35 к. за 1 в. угля въ 32 п.; 3 1.25 к. за 1 п. с. и по 58 к. за 1 в. угля въ 35 п.; за 1 ваг. угля въ 33 пуд.; 4 плата артели 1 р. за 1 п. с. и по 50 коп. за 1 в. угля въ 33 п.; 5 60 коп. за 1 кв. арш. и саночнику по 18 к. за 1 ваг. угля въ 50 пуд.

Число рабоч. задолжен. на проведеніи 1 пог. саж.			Число рабочих задолженных на выемку 1000 пуд. угля		Отбойка при помощи взрывчатого материала				Расчетная стоимость выемки 1000 пуд. угля			Дѣйствительная стоимость проведения 1 погон. саж.			Стоимость крѣпѣжнаго материала на 1 пог. саж.	Плата подрядчику за проведение 1 пог. саж.	№ №
Забойщиковъ	Полезное дѣйствіе забойщика	Саночниковъ и грузчиковъ	Забойщиковъ	Саночниковъ и грузчиковъ	Названіе взрывчат. веществ.	Число шпуровъ по площ. забоя	Глубина шпура	Зарядъ взрывч. вещ. на 1 шпуръ	Рабочая сила	Взрывчат. материалъ	Полная стоимость	Рабочая сила	Взрывчат. материалъ	Полная стоимость			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
	пуд.						$\frac{1}{4}$ арш.	Фун.	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	
1.8	8.4	0.9	12	6	—	—	—	—	32.40	—	32.40	5.20 ¹	—	5.20	—	5.20 ¹	18
2.1	100	1	10	5	—	—	—	—	27.00	—	27.00	5.20 ¹	—	5.20	—	5.20 ¹	19
1.2	132	1.2	7 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	—	—	—	—	25.50	—	25.50	3.60 ²	—	3.60	0.35	—	20
1.1	145	0.6	7	3 $\frac{1}{2}$	—	—	—	—	18.90	—	18.90	3.15 ³	—	3.15	0.35	—	21
1.2 ⁴	148	1.2	6 $\frac{3}{4}$	6 $\frac{3}{4}$	—	—	—	—	22.90	—	22.90	4.20 ³	—	4.20	0.15	—	22
3	140	—	7	—	—	—	—	—	14.00	—	14.00	4.50 ⁴	—	4.50	0.27	7.55 ⁵	23
2	210	2	4 $\frac{3}{4}$	4 $\frac{3}{4}$	—	—	—	—	16.20	—	16.20	7.10 ⁵	—	7.10	0.27	7.55 ⁵	24
2.4 ⁴	175	2.4	5 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{3}{4}$	—	—	—	—	19.60	—	19.60	7.10 ⁵	—	7.10	0.81	7.55 ⁵	25
1.5	95	—	11	—	—	—	—	—	18.70	—	18.70	3.00 ⁷	—	3.00	0.40	3.55 ⁸	26
2	95	2	11	—	—	—	—	—	18.70	—	18.70	4.65 ⁸	—	4.65	0.15	—	27
3	150	3	6 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{2}{3}$	—	—	—	—	22.70	—	22.70	7.75 ⁹	—	7.75	0.55	7.75 ⁹	28
2.2	160	2.2	6 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{1}{4}$	—	—	—	—	21.20	—	21.20	6.50 ¹⁰	—	6.50	0.45	6.50 ¹⁰	29
2	195	4	5	10	—	—	—	—	24.00	—	24.00	12.50 ¹¹	—	12.50	0.45	12.50 ¹¹	30
2 $\frac{2}{3}$	170	1 $\frac{1}{3}$	6	3	Гриз.	4	5	$\frac{1}{4}$	16.20	7.15	23.35	6.10	2.85	8.95	—	—	31
2 $\frac{1}{3}$	160	1	6 $\frac{1}{4}$	3	Гриз.	4	5	$\frac{1}{4}$	16.70	7.60	24.30	6.20	2.85	9.05	0.60	—	32
3	170	1 $\frac{1}{2}$	6	3	Гриз.	4	4 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{6}$	16.20	6.45	22.65	7.50	3.25	10.75	0.60	—	33
2.8	120	—	8 $\frac{1}{3}$	—	Гриз.	2	5	$\frac{1}{4}$	16.65	6.20	22.85	4.75	1.65	6.40	—	—	34
1.8	150	1.8	6 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{2}{3}$	—	—	—	—	22.70	—	22.70	3.85	—	3.85	2.95	—	35
2.2	95	2.2	10	10	—	—	—	—	34.00	—	34.00	3.00	—	3.00	4.10	—	36

за 1 ваг. угля въ 36 п.; 3 70 коп. за 1 ваг. угля въ 36 пуд.; 4 они же саночники; 5 3 руб. 7 по 85 коп. за 1 ваг. угля въ 35 пуд.; 6 плата артели 1 р. 25 к. за 1 п. с. и по 50 коп. 10 плата артели 6.50 к. за 1 пог. саж. и по 50 коп. за 1 ваг. угля въ 33 пуд.; 11 плата забойщику

№ №	Название рудника	Название пласта	Уголь паде́ния	Мо́щность	Производи́тельность саж. ²	Боковые породы		Название выработки	Размѣры выработ- ки		Количество угля съ 1 пог. саж. выработки	Подвигание забоя въ сѣмѣну
						Кровля	Почва		Ширина	Высота		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			верш.	пуды				саж.	1/4 арш.	пуды	саж.	
37	Рутченковский Брянск. зав.	„С“	16 ⁰	28	420	Гл. сл.	Песч. сл.	Печь	0.6	7	6.5×38=250	0.50
38	Рутченковский Брянск. зав.	„С“	16 ⁰	28	420	Гл. сл.	Песч. сл.	Печь	0.6	7	6.5×38=250	0.70
39	Берестовский Сул. зав.	Пяти- четверт.	18 ⁰	20	300	Гл. сл.	Песч.	Прос. и печь	1.00	5	7.5×40=400	0.50
40	Берестовский Сул. зав.	Семи- четверт.	20 ⁰	28	400	Гл. сл.	Песч.	Прос. и печь	1.00	7	10×40=400	0.50
41	Берестовский Сул. зав.	Анатоле- евский	20 ⁰	16	240	Гл. сл.	Гл. сл.	Прос. и печь	1.00	4	8×30=240	0.50
42	Берестовский Сул. зав.	Подъана- толевск.	20 ⁰	12	180	Гл. сл.	Гл. сл.	Прос. и печь	1.00	3	5×35=180	0.50
43	Берестовский Сул. зав.	Владим.	19 ⁰	20	240	Гл. сл.	Гл. сл.	Прос. и печь	1.00	5	7×35=240	0.41
44	Алекс. Дмитр. рудн.	Пласть № 7	10-14 ⁰	40	560	Изв.	Гл. сл.	Печь	1.00	10	500	0.50
45	Алекс. Дмитр. рудн.	Пласть № 6	10-14 ⁰	18	250	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	1.00	4 1/2	250	0.50
46	Берест. Богод. рудн.	Пласть F	8 ⁰	16	220	Гл. сл.	Песч. сл.	Печь	1.00	4	220	0.7
47	Берест. Богод. рудн.	Пласт. E	8 ⁰	40	500	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	1.00	10	500	0.5
48	Екат. Горнопр. О-во	Берест.	50 ⁰	24	325	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь и прос.	1.00	6	325	0.83
49	Екат. Горнопр. О-во	Марьев- ский	12 ⁰	20	310	Песч. сл.	Гл. сл.	Печь и прос.	1.00	5	310	1.00
50	Любимовъ и Сольве	Пл. № 3	20 ⁰	24	350	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	2.5	6	875	0.5
51	Эрастовск. бр. Бродскихъ	Өсминск.	8 ⁰	32	360	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	0.66	8	150	0.50
52	Эрастовск. бр. Бродскихъ	Кашеев- ский	12 ⁰	22	300	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	0.66	6	100	0.50
53	Аннен. рудн. Бок. Хруст. К.	Боков- ский	20-28 ⁰	38	350	Гл. сл.	Кудр.	Печь	0.58	7	200	0.50
54	Байдака и Беклемиш.	Боковск. 1-ый	19 ⁰	36	450	Гл. сл.	Кудр.	Печь	0.66	9	250	0.50
55	Рудн. Карлъ	Хруст.	7-10 ⁰	18 1/2	300	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь	1.5	4.5	450	0.5

1 плата артели 90 к. за 1 в. угля въ 40 п.; 2 4 р. за 1 п. с. и по 55 к. за 1 в. уг. въ 40 п.;

Число работ. задолжен. на проведениі 1 пог. саж.			Число рабочих задолженных на выемку 1000 пуд. угля		Отбойка при помощи взрывчатого материала				Расчетная стоимость выемки 1000 пуд. угля			Дѣйствительная стоимость проведениі 1 погон. саж.			Стоимость крѣпленнаго матеріала на 1 пог. саж.	Плата подрядчику за проведениі 1 пог. саж.	№ №
Забойщиковъ	Полезное дѣйствіе забойщика	Саночниковъ и грузчиковъ	Забойщиковъ	Саночниковъ и грузчиковъ	Названіе взрывчат. веществ.	Число шпуровъ по площ. забоя	Глубина шпура	Зарядъ взрывч. вещ. на 1 шпуръ	Рабочая сила	Взрывчат. матеріаль	Полная стоимость	Рабочая сила	Взрывчат. матеріаль	Полная стоимость			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
	руб.						$\frac{1}{4}$ арш.	фун.	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	
1.7	150	1.7	6 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{2}{3}$	—	—	—	—	22.70	—	22.70	3.60	—	3.60	3.60	—	37
1.3	190	1.3	5 $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{4}$	—	—	—	—	17.85	—	17.85	3.60	—	3.60	2.70	—	38
2	150	2	6 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{2}{3}$	—	—	—	—	22.70	—	22.70	6.75	—	6.75	0.50	6.75	39
2	200	2	5	5	Гриз.	2	6	$\frac{1}{4}$	17.00	3.75	20.75	7.50	1.50	9.00	0.85	9.55	40
2	120	—	8 $\frac{1}{3}$	—	—	—	—	—	16.65	—	16.65	6.40	—	6.40	0.40	6.40	41
2	90	—	11	—	—	—	—	—	22.00	—	22.00	4.00	—	4.00	0.40	4.00	42
2.4	100	—	10	—	—	—	—	—	20.00	—	20.00	5.60	—	5.60	0.50	5.60	43
2	250	1	4	2	—	—	—	—	10.80	—	10.80	6.00	—	6.00	—	6.00	44
2	125	0.66	8.0	2.66	—	—	—	—	19.70	—	19.70	4.25	—	4.25	—	4.25	45
1.4	158	1	6.4	4.5	—	—	—	—	19.10	—	19.10	4.50	—	4.50	0.60	—	46
2	250	2	4.0	4.0	Гриз. 290/0	1	6	$\frac{1}{4}$	13.60	1.40	15.00	8.00	0.70	8.70	1.55	—	47
1.3	300	13	4.0	4.0	—	—	—	—	13.60	—	13.60	5.60	—	5.60	0.80	—	48
1	310	1	3.2	3.2	—	—	—	—	10.90	—	10.90	4.40	—	4.40	0.80	—	49
4	218	1.3	4.7	1.5	—	—	—	—	11.50	—	11.50	10.00	—	10.00	—	—	50
2	—	1	134	6.7	Дин.	4	6	$\frac{1}{3}$ -2 $\frac{2}{3}$	36.20	3.60	39.80	5.00	3.55	8.55	закр. не	10.00	51
2	—	1	20	10	Дин.	1	6	$\frac{1}{2}$	54.00	0.70	54.70	7.00	0.70	7.70	закр. не	9.50	52
2	100	—	10	—	Гр. ст.	1	6	$\frac{3}{4}$	20.00	7.50	27.50	6.00	—	6.00	—	6.00	53
2	125	1	8	4	Гр. ст.	1	6	$\frac{1}{6}$	21.60	1.50	23.10	6.00	—	6.00	—	6.00	54
2	225	2.5	4.4	5.7	Гриз. 120/0	2	6	$\frac{1}{4}$	16.80	2.90	19.70	9.20	1.30	10.50	0.32	—	55

3 по 80 коп. за 1 ваг. угля въ 36 пуд.

4 по 80 коп. за 1 ваг. угля въ 35 пуд.

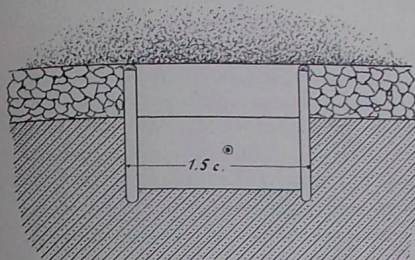
Проведеніе выработокъ въ завалахъ и выработанныхъ пространствахъ.

При примѣненіи для разработки пологопадающихъ пластовъ сплошной системы разработокъ и ея разновидности longwall въ заложеномъ или обрушенномъ пространствѣ, позади очистного пространства, проводятся выработки, обычно бремсберги или діагональныя штреки, а также откосные и возстающіе штреки, называемые тягальными; всѣ эти выработки связаны съ примѣняемою системою и поэтому онѣ проводятся черезъ опредѣленные промежутки времени и въ опредѣленныхъ мѣстахъ; когда онѣ проводятся вслѣдъ за перемѣщеніемъ очистного забоя, то работа по проведенію ихъ, какъ было указано выше, заключается только въ подрывкѣ боковыхъ породъ и установкѣ крѣпи; если же онѣ проводятся въ старомъ заложеномъ или обрушенномъ пространствѣ, то кромѣ вышеуказанныхъ работъ, приходится производить разборку слежавшейся пустой породы при помощи инструментовъ или взрывчатого вещества. Кромѣ выработокъ, проводимыхъ въ завалахъ и связанныхъ съ системою разработки, въ нѣкоторыхъ случаяхъ приходится проводить выработки по заваламъ съ какимъ либо опредѣленнымъ назначеніемъ: для спуска воды изъ вышележащаго выработаннаго пространства, для пріема испорченной струи воздуха и прочее. Проведеніе каждой выработки въ выработанномъ пространствѣ имѣетъ свои особенности, указанныя при описаніи нижеприводимыхъ отдѣльныхъ примѣровъ.

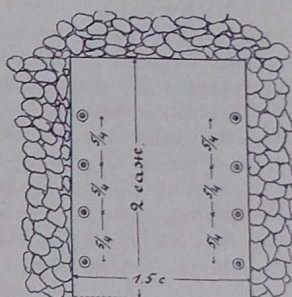
На рудникѣ Азовской Угольной К^о при проведеніи 3-хъ рельсового бремсберга въ заложеномъ пространствѣ сначала выбирается на 1 пог. саж. закладка, а затѣмъ производится подрывка въ кровлѣ глинистаго сланца помощью 2-хъ шпуровъ, глубиною въ $10\frac{1}{4}$ — $12\frac{1}{4}$ арш. За проведеніе 1 пог. саж. бремсберга уплачивается въ среднемъ 30 р., при среднемъ расходѣ гремучаго студня въ 4 фун.

Совершенно также проводятся въ выработанномъ пространствѣ на Екатерининскомъ пластѣ на Штоленскомъ рудникѣ Акц. О-ва Сулинскаго завода скаты, которые закрѣпляются дверными окладами. Проведеніе ската заключается въ разборкѣ штыба и подрывкѣ кровли, за что уплачивали по 10 руб. за 1 пог. саж.

На руд. „Русскій Антрацитъ“ на Бокоскомъ пластѣ проводился бремсбергъ, размѣрами: въ ширину вверху и внизу $18\frac{1}{4}$ арш. и въ вышину $12\frac{1}{4}$ арш., въ выработанномъ пространствѣ при осѣвшей кровлѣ песчаника, почему пришлось производить подрывку кудрявика въ почвѣ на высоту $10\frac{1}{4}$ арш. (фиг. 519—520) и полученную при этомъ породу выдавать на поверхность. Работа производилась слѣдующимъ образомъ: въ первую смѣну посылалось два разборщика, которые помощью поддира, молотка и кайлы производили выборку тонкаго слоя сланца, залегающаго подъ песчаникомъ, для образованія подбоя глубиною въ 1 саж.; въ это время одинъ



Фиг. 519. М = 1/100.



Фиг. 520. М = 1/100.

Проведение бремсберга. (Рудн. Акц. О-ва „Русскій Антрацитъ“, Боковский пл.).

бурильщикъ пробуривалъ по серединѣ забоя, на разстояніи $\frac{3}{4}$ арш. отъ кровли шпуръ, глубиною въ $\frac{12}{4}$ арш., въ который закладывалось 4 фун. гремучаго студня; въ слѣдующую смѣну производилась разборка подорванной породы и выдача послѣдней на поверхность, для чего назначалось шесть рабочихъ; такимъ порядкомъ производилась работа четыре смѣны, а въ пятую назначалось 4 бурильщика, которые пробуривали для выравниванія боковъ бремсберга по 4 шпура съ каждой стороны (фиг. 520) на разстояніи $\frac{3}{4}$ арш. другъ отъ друга; эти шпуры имѣютъ вертикальное направленіе (такъ наз. мокряки) и заряжаются каждый 8-ю патронами гремучаго студня. Для разборки и выдачи подорванной породы въ 5-ю смѣну назначалось шесть разборщиковъ. Въ тѣ смѣны, когда происходило буреніе (1-я, 3-я и 5-я) позади забоя производилась установка крѣпи, состоящей изъ стоекъ, подбиваемыхъ подъ обанолы, на разстояніи 1 арш. другъ отъ друга. Стоимость проведенія 1 пог. саж. бремсберга обошлась въ 40 руб. и крѣпленіе—въ 2 р. 65 к.

На томъ же рудникѣ для спуска антрацита изъ верхней лавы въ продольную, которая обслуживаетъ двѣ лавы, въ выработанномъ пространствѣ проводятся послѣ осадки кровли, чтобы избѣгнуть лишняго ремонта, тягальныя ходки по возстанію, размѣрами: шириною $\frac{3}{4}$ арш. и вышиною въ $\frac{3}{4}$ арш. Проведеніе ихъ заключается въ выборкѣ обрушенной породы при помощи подпоровъ и въ подрывкѣ кровли на длину въ $\frac{3}{4}$ арш.; при скорости проведенія ходка за смѣну въ 1 саж., стоимость 1 пог. саж. его обходится:

рабочая сила . . .	3 р. 60 к.
взрывчатый матер. . .	„ 72 „
и крѣпежный . . .	— „ 43 „
	4 р. 75 к.

На рудн. „Грушевскій Антрацитъ“ въ выработанномъ пространствѣ проводятся діагональные бремсберги и уклоны размѣрами: шириною, вверху $2\frac{1}{4}$ арш., внизу $2\frac{3}{4}$ арш. и вышиною $1\frac{3}{4}$ арш. и закрѣпляются дверными окладами, въ количествѣ 3-хъ на 1 пог. саж. Проведеніе этихъ выработокъ заключается въ выборкѣ штыба, для чего въ смѣну назначается два разборщика, которые успѣваютъ разобрать 1 пог. саж.; въ эту же смѣну производится буреніе шпуровъ для подрывки кровли, которая состоитъ изъ глинистаго или крѣпкаго песчанистаго сланца, переходящаго въ песчаникъ. Въ первомъ случаѣ по забою пробуривается 4 шпура, глубиною въ $7\frac{1}{4}$ — $8\frac{1}{4}$ ар., а во второмъ—6 шпуровъ по $3\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{4}$ арш.; проведеніе 1 пог. саж. обходится:

рабочая сила (буреніе и разборка)	41 р. — к.
крѣпленіе	6 „ — „
взрывчатые матеріалы	5 „ 80 „
	52 р. 80 к.

Подрядчику при средней скорости проведенія въ 5—6 саж. въ мѣсяцъ уплачивается по 90 р. за 1 пог. саж., такъ какъ въ его обязанность входитъ и доставка породы на поверхность.

Обычнымъ способомъ съ подрывкою въ кровлѣ глинистаго сланца проводится на рудникѣ „Карлъ“ въ выработанномъ пространствѣ бремсбергъ, шириною въ $1\frac{6}{4}$ арш. и вышиною въ $1\frac{2}{4}$ арш. (фиг. 521—522); при подрывкѣ по площади забоя пробуривается три шпура и расходуется до 4 фун. гризутина 29%; пустая порода, полученная отъ подрывки, помѣщается по бокамъ бремсберга, при чемъ изъ большихъ кусковъ ея сначала возводится стѣнка, шириною въ $\frac{4}{4}$ арш. и около боковъ пробивается два ряда стоекъ на разстояніи $1\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга; за проведеніе 1 пог. саж. бремсберга съ настилкою пути уплачивается 18 руб., при средней скорости проведенія въ 16 с. въ мѣсяцъ.

На рудн. Ремовскаго Антрацитн. О-ва бр. Безчинскихъ и Точиловскаго въ завалахъ проводился путевой ходокъ размѣрами: шириною $\frac{6}{4}$ — $\frac{8}{4}$ арш. и вышиною $\frac{9}{4}$ арш., параллельно наклонной шахтѣ, на разстояніи 3-хъ саж. отъ нея и обѣ выработки черезъ каждыя 10 саж. сбивались между собою просѣками. Работа по проведенію ходка происходила обычнымъ способомъ: т. е., въ каждую смѣну производилась разборка завала на $\frac{4}{4}$ — $\frac{5}{4}$ арш., а подрывка въ кровлѣ глинистаго сланца—разъ въ двѣ или три смѣны сразу на $1\frac{2}{4}$ арш., для чего по серединѣ забоя пробуривался шпуръ, глубиною въ $1\frac{1}{4}$ арш. и въ него закладывалось 7 патроновъ гремучаго студня. Полученная отъ подрывки пустая порода выдавалась по наклонной шахтѣ на поверхность. Средняя скорость проведенія ходка была 9—10 саж. въ мѣс., при платѣ 18 руб. за 1 пог. саж.

При примѣненіи сплошной системы при разработкѣ антрацитовыхъ пластовъ на нѣкоторыхъ рудникахъ, какъ напр., на руд. Азовской Угольной Ком., Анненскомъ руд. Бок.-Хруст. Антрацит. Копей, кп. Юсуповой и другихъ, для облегченія доставки антрацита изъ „лавы“ къ продольной въ выработанномъ пространствѣ къ серединѣ „лавы“ черезъ каждыя 6—8 саж. проводятся діагональные ходки, такъ наз. откосные, шириною обычно въ $\frac{3}{4}$ арш. безъ подрывки боковыхъ породъ; проведеніе ихъ заключается въ разборкѣ штыба и обрушенной породы и въ установкѣ стоекъ подъ обалопы, пробиваемыхъ черезъ одинъ аршинъ другъ отъ друга; при средней скорости проведенія откосной за смѣну въ 1 саж. задолжается отъ 2 до 3 рабочихъ и уплачивается за 1 пог. саж. 4—6 руб.

Къ выработкамъ, проводимымъ по заваламъ, надо отнести вентиляціонныя продольныя, возобновляемыя въ выработанномъ пространствѣ, по мѣрѣ передвиженія очистного забоя этажа, на мѣстѣ бывшей откаточной продольной. Возобновленіе такихъ продольныхъ на крутопадающихъ пластахъ, когда полученная отъ разборки и подрывки пустая порода поступаетъ въ нижележащее выработанное пространство, происходитъ слѣдующимъ образомъ. Разборка завала, въ большинствѣ случаевъ, производится на кайлу, безъ примѣненія взрывчатыхъ матеріаловъ, и полученная при этомъ пустая порода отвозится къ ближайшему бутовому скату, а въ разобранномъ пространствѣ устанавливается крѣпъ; для этой работы задолжается три рабочихъ, которые въ зависимости отъ состоянія завала, успѣваютъ раскрѣпить на 2—4 дверныхъ оклада, т. е. на 0,83—1,67 саж.; за проведеніе 1 пог. саж. такой продольной уплачивается 8—10 руб., а при большихъ завалахъ—до 25—30 руб., при мѣсячномъ подвиганіи въ 12—17 саж.

Нѣкоторыя данныя о проведеніи выработокъ въ выработанномъ пространствѣ приводятся въ нижеслѣдующей таблицѣ № 22.

Проведеніе подготовительныхъ выработокъ по пустой породѣ.

Къ выработкамъ, проводимымъ по пустой породѣ, относится вспомогательныя квершлагы и гезенки. Первые проводятся, какъ было указано выше, между двумя соседними вентиляціонными или нижними откаточными продольными черезъ извѣстное разстояніе, чтобы имѣть возможность поддерживать одну изъ этихъ продольныхъ только на опредѣленную длину и направить весь грузъ черезъ ближайшій къ очистнымъ забоямъ вспомогательный квершлагъ въ продольную, поддерживаемую на всю длину крыла шахтнаго поля, а вторые, чаще всего, проводятся между двумя близъ лежащими пластами для спуска груза съ вышележащаго на нижележащій пластъ, а также для пріема свѣжей струи воздуха и спуска воды въ нижележащій пластъ. Про-

Таблица
ПРОВЕДЕНИЕ ВЫРАБОТОКЪ ВЪ ВЫРАБОТАН

Табл

ПРОВЕДЕНИЕ ВЫРАБОТОКЪ ВЪ ВЫРАБОТАН

Названіе рудника	Названіе пласта	Уголъ паденія	Мощность пласта	Боковыя породы		Названіе выработки	Размѣръ выработ- ки	Объемъ подрывки		Способъ работы
				въ кровлѣ	въ почвѣ			въ кровлѣ	въ почвѣ	
1	2	3	4	5	6	7	1/4 арш.	саж. 3	саж. 3	11
			вер.							
1	Максимовскій Ю. Р. Д. М. О.	Бабаков. II-й	80	12	Гл. сл. Гл. сл.	Ход. вентил. вспомогат.	9×12×10	0.10	0.35	Под. руч. кров. и дин. почв.
2	Грушевскій Антрацитъ	II-й Грушев.	60	14	Гл. сл. Гл. сл. пес. сл. и пес.	Диагон. уклонъ	21×24×15	1.75	—	Взрывн. работы
3	Бѣлянскія копи	Тонкій	120	13	Гл. сл. Песч.	Скатъ	10×10×6	0.35	—	Ручной
4	Бѣлянскія копи	Толстый	130	30	Песч. слан.	Бремсбергъ		0.80		Ручной
5	О-ва Дол. антр. копей	I-й Долж. пласть	40	18	Песч. слан.	Возст. штрекъ	12×14×12	0.70 —	— 0.70	Взрывн. работы
6	Русскій антрацитъ	Боковск.	40	22	Песч. слан.	Бремсбергъ	18×18×12	—	1.25 2	Ручной и взрывн.
7	Русскій антрацитъ	Боковск.	40	22	Песч. слан.	Тяг. ход. по возстан.	8×5	—	—0.28	Ручной и взрывн.
8	„Рудникъ Карлъ“	Хруст.	70	18	Гл. сл. Кудр.	Бремсбергъ	14×16×12	0.75	—	Взрывн. работы
9	„Рудникъ Карлъ“	Хруст.	70	18	Гл. сл. Кудр.	Ход. при бремсбер.	8×10×10	0.24	—	Взрывн. работы
10	Рудникъ Парамонова	Власов.	150	24	Гл. сл. Гл. сл.	Бремсбергъ	12×14×12	0.50	—	Взрывн. работы
11	Азовск. Угольн. Комп.	Грушев.	120	24	Гл. сл. Гл. сл.	Бремсбергъ	11×13×12	—	—	Взрывн. работы
12	Азовск. Угольн. Комп.	Грушев.	120	24	Гл. сл. Гл. сл.	Откосная тягольн.	6×6×6	—	—	Ручная разборка
13	Азовск. Угольн. Комп.	Грушев.	120	24	Гл. сл. Гл. сл.	Воздушникъ	6×6×6	—	—	Ручная разборка
14	О-ва антр. коп. Вальано	I-й Должанс.	100	20	Гл. сл. Гл. сл.	Бремсбергъ	13×15×12	0.55 —1.25	—	Взрывн. работы
15	Государевъ Байракъ	Ивановс.	540	20	Гл. сл. Гл. сл.	Вентиляц. продольн.	8×12×12	до 0.83		Ручная разборка
16	Должанскій р. княг. Юсуповой	Должанс.	120	24	Гл. сл. Гл. сл.	Бремсбергъ	14×18×12	до 1.33		Взрывн. работы
17	Ремовское О-во	Ремовск.	100	20	Гл. сл. Гл. сл.	Ходокъ при шахтѣ	6×10×10	до 0.55	—	Взрывн. работы

1 откатка породы за счетъ подрядчика; обходится 15 руб. 60 к. за 1 п. с. 2 кромѣ того
ника 3 1 разборщикъ и 1 1/2 саночника 6 1 разборщикъ и 1 саночникъ 7 кромѣ того есть чуланы

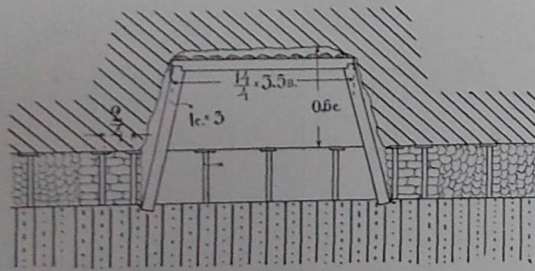
ца 22.
НОМЪ ПРОСТРАНСТВЪ И ВЪ ЗАВАЛАХЪ.

Число шпуровъ	Глубина шпуровъ	Родъ взрывчат. матеріала	Величина заряда	Подвиганіе на 1 выпаль или въ 1 смѣну	Число рабоч. за- долженныхъ на проведеніе 1 п. с. выраб.			Стоимость проведенія 1 пог. саж.						Средняя скорость прове- денія въ мѣсяцъ	Плата подрядчику за пров. 1 пог. саж.
					бурильщ.	разборщ. и грузчик.	ихъ полезное дѣйствіе	Рабочая сила		Взрывчатый матеріалъ	Общая стоимость	Стоимость крѣ- пеж. матеріала			
								по породѣ	по крѣпле- нію						
12	1/4 ар.		фун.	саж.			саж. 3	руб.	руб.	руб.	руб.	руб.	саж.	руб.	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
4 6	7—8 3—4	Грем. студ.	4/6—5/6	приб. 0.6	8			41.00	6.10	5.80	52.90		5—6	90 1	
—	—	—	—	—	—	—	—	5.00	—	5.00	2.95		10		
—	—	—	—	—	—	—	—	8.00	0.90	8.90	6.30		7—10		
1 5	12—14 12—14	Грем. студ.	?	1.0	2	3	0.23	10.20	3.60	8.05	21.85	2.70	10	20.00	
1 гор. 4 верт.	12 6	Грем. студ.	4	0.37	2	3	0.23	10.20	3.60	11.50	25.30	2.70	10	25.00	
1	6	Грем. студ.	4/3	вѣ см.	3	10	0.16	22.90	2.35	11.45	36.70	2.65		40.00	
1	6	Грем. студ.	1/4	1.00	2		0.14	3.60	0.72	4.32	0.45			4.50	
3	12	Гриз. В	2	1.00	2 1/2	4	0.19	8.30	2.80	3.55	14.65	4.65	15	18	
1	12	Гриз. В	2 1/2	1.00	1	2	0.12	3.60	1.40	1.60	6.80	2.30	15	8	
3	8	Грем. студ.	2/3	0.67	3	6	0.17	17.70	3.35	2.60	23.65	2.35	12	25	
2	10—12	Грем. студ.	приб. 2	1.00	3	5 1/2	0.18		2.80	4.00		3.65		30	
—	—	—	—	—	—	2 1/2	0.25	3—4	—	3—4	0.90			3—4	
—	—	—	—	1.00	—	2	0.25				0.54				
1 7	12	Грем. студ.	до 4 ф.	1.50 —0.66	1	2—4	0.27 —0.30			5.00— 10.00				35— —40	
—	—	—	—	0.83— —2.00	—	2	приб. 0.30	4.00	—	4.00	4.80			4.00	
—	—	Грем. студ.	—	1.17— —1.50	6		приб. 0.26		7.50	5.00— 6.00		3.30		10—25	
1	11	Грем. студ.	1 1/6	1.00	5 1/2			8.65	3.00	1.00	12.65	5.20	10	18	

немного вручную разбирается осѣвшая порода 3 въ томъ числѣ 3 тягальщика 4 кромѣ того 3 саноч-
3 подрядчикъ оплачиваетъ еще 2 верховыхъ.

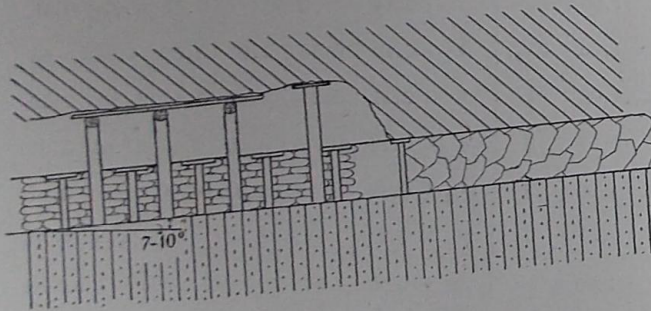
ведение этих выработок подробно описано въ 1-мъ томѣ настоящаго изданія, гдѣ приводится много практическихъ данныхъ съ соответствующими заключеніями, поэтому ниже указываются только краткія данныя о проведеніи подобныхъ выработокъ на нѣкоторыхъ рудникахъ; при этомъ необходимо замѣтить, что промежуточные квершлагы проводятся почти исключительно при разработкѣ крутопадающихъ и наклонныхъ пластовъ, а гезенки—при пологопадающихъ пластахъ.

Вспомогательные квершлагы для откатки людьми проводятся размѣрами: въ ширину, вверху $\frac{8}{4}$ арш., внизу $\frac{12}{4}$ арш. и въ высоту



Фиг. 521. М = 1/100.

Проведеніе бремсберга по выработанному пространству (Акц. О-во „Рудникъ Карлъ“, пл. І Хрустальскій).



Фиг. 522. М = 1/100.

Проведеніе бремсберга по выработанному пространству. (Акц. О-во „Рудникъ Карлъ“, пл. І Хрустальскій).

$\frac{10}{4}$ арш., а для откатки лошадьми, шириною $\frac{12}{4}$ — $\frac{14}{4}$ арш. вверху, $\frac{14}{4}$ — $\frac{16}{4}$ арш. внизу и вышиною $\frac{12}{4}$ — $\frac{13}{4}$ арш. и закрѣпляются только въ породахъ мягкихъ и средней крѣпости дверными окладами, въ количествѣ 2—3-хъ на 1 пог. саж. съ заборкою потолка, а иногда и боковъ обоими. При проведеніи квершлаговъ по глинистымъ и пес-

чанистымъ сланцамъ по площади забоя пробуривается отъ 6 до 10 шпуровъ, глубиною въ $\frac{6}{4}$ — $\frac{8}{4}$ арш. и въ каждый шпуръ закладывается 6—8 патр. гремучаго студня, а при проведеніи въ песчаникахъ—то же количество шпуровъ, глубиною въ $\frac{4}{4}$ — $\frac{6}{4}$ арш., въ каждый изъ которыхъ закладывается 6—8 патр. гремучаго студня; за одинъ выпаль забой перемѣщается при подрывкѣ глинистаго сланца на $\frac{5}{4}$ — $\frac{6}{4}$ арш., а песчаника $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{4}$ арш. при среднемъ расходѣ гремучаго студня на 1 пог. саж. въ первомъ случаѣ въ количествѣ 15 фун., а во второмъ—25 фун. Стоимость проведенія 1 пог. саж. квершлага въ глинистыхъ сланцахъ въ среднемъ обходится въ 40—45 руб. и въ песчаникахъ—55—70 руб., при средней скорости проведенія по сланцамъ 15 саж. въ мѣс. и песчаникамъ—10 саж.

На нѣкоторыхъ рудникахъ, какъ наприм. на Кадіевскомъ Ю. Р. Д. М. О-ва, на Золотомъ Коренева и Шишилова и другихъ, между двумя близъ лежащими пластами проводятся гезенки, главнымъ образомъ, для спуска угля съ вышележащаго пласта на нижній.

На первомъ рудникѣ гезенки проводятся круглаго сѣченія, діаметромъ въ $\frac{11}{4}$ — $\frac{12}{4}$ арш. безъ всякаго крѣпленія и за проведеніе 1 пог. саж. по песчанистому сланцу съ установкою лѣстницъ и расшивкою ходового отдѣленія отъ спускнаго уплачивается 30 руб., при чемъ въ забой задолжается два бурильщика и одинъ разборщикъ, которые пробуриваютъ 6 шпуровъ, глубиною по $\frac{5}{4}$ арш. каждый; за одинъ выпаль забой перемѣщается на $\frac{3}{4}$ арш., при расходѣ гремучаго студня въ 5 фун.; гезенкъ, глубиною въ 6 саж., проходится и обдѣлывается въ теченіе $1\frac{1}{2}$ мѣс. На руд. Золотомъ гезенки проводятся прямоугольнаго поперечнаго сѣченія: $4\frac{1}{2}$ арш. на $2\frac{1}{2}$ арш. и на проведеніе 1 пог. саж. задолжается отъ 8 до 15 бурильщиковъ, въ зависимости отъ крѣпости проходимой породы и 2—3 разборщика, при расходѣ гремучаго студня въ сланцахъ 28—35 фун. и песчаникахъ—32—48 фун.; за проведеніе и крѣпленіе 1 пог. саж. подрядчику уплачивается 100 руб., при средней скорости проведенія 4 саж. въ мѣсяць.

При встрѣчѣ какою либо выработкою сбрасывателя или перевала, послѣднюю приходится проводить на извѣстную длину по пустымъ породамъ. Примѣромъ такой выработки можетъ служить проведеніе на ш. Иванъ Рус. Гор. и Мет. Уніона по перевалу въ Макѣевскомъ пластвѣ Ивановакаго уклана, размѣрами: шириною, сверху $\frac{16}{4}$ арш., внизу $\frac{20}{4}$ арш. и вышиною $\frac{15}{4}$ арш. При проведеніи выработки по забою пробуривается четыре ряда горизонтальныхъ шпуровъ, глубиною отъ $\frac{5}{4}$ арш. (верхній рядъ) до $\frac{8}{4}$ арш. (нижній рядъ), которые заряжаются 12%-мъ гризутинномъ: въ первомъ и второмъ ряду по 5, третьемъ по 6 и четвертомъ по 7 патроновъ; наленіе производится въ два пріема: сначала два верхнихъ ряда шпуровъ и по уборкѣ породы, которую выдаютъ на поверхность, слѣдующіе два

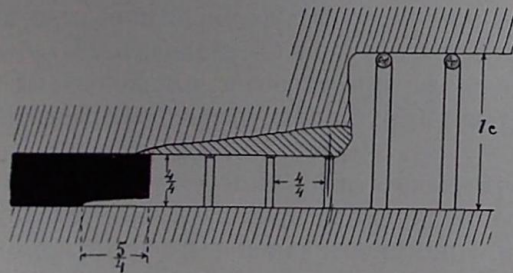
ряда, при чемъ производительность выпала равняется $\frac{1}{4}$ арш. Проведеніе 1 пог. саж. уклона обходится:

буреніе шпуровъ 13 раб. по 1 р. 75 к. . .	31 р. 50 к.
уборка породы 14 „ „ 1 р. 30 к. . .	15 „ 60 „
установка крѣпи	7 „ 00 „
взрывчатый матеріалъ (46 фун. гризутина	
по 75 к. и 48 шт. пист. по 12 к.) . .	40 „ 26 „
	94 р. 36 к.;

подрядчикъ же получаетъ 120 р. съ подъемомъ по уклону и откаткою породы до опредѣленнаго пункта.

Несчастные случаи при проведеніи выработокъ.

При проведеніи выработокъ рабочіе получаютъ цѣлый рядъ мелкихъ пораненій или отъ падающихъ съ кровли кусковъ пустой породы или отъ ушибовъ при установкѣ крѣпи. Но при нахожденіи въ кровлѣ особыхъ включеній, состоящихъ изъ желваковъ песчаника, наз. склизами, часто происходятъ серьезныя пораненія, влекущія за собою потерю трудоспособности въ большей или меньшей степени. Подобныя включенія бываютъ очень плотно прижаты къ окружающей породѣ, почему при осмотрѣ невозможно замѣтить тѣ тонкія трещины, которыя отдѣляютъ эти включенія, а также весьма трудно при остукиваніи молоткомъ или кайлой сдѣлать заключеніе о присутствіи трещинъ, поэтому пока передній конецъ такого включенія (фиг. 523)



Фиг. 523. М = 1/100.

Выклиниваніе породы въ кровлѣ пласта.

опирается на нетронутую толщу угля, а самъ склизъ поддерживается стойками, въ очистномъ пространствѣ или около забоя проводимой выработки не происходитъ никакихъ нарушеній; но какъ только сдѣлаютъ врубъ и отдѣляютъ толщу угля отъ почвы—склизъ, имѣя въ большинствѣ случаевъ значительный вѣсъ, отламывается подрубленную

толщѣ и внезапно обрушается вмѣстѣ съ углемъ, причиняя значительныя пораненія или увѣчья находящимся около забоя рабочимъ. Ввиду труднаго предварительнаго обнаруженія такихъ включеній, невозможно принимать какихъ-либо предупредительныхъ мѣръ для воспрепятствованія внезапнымъ обрушеніямъ этихъ включеній.

При разборѣ заваловъ нерѣдко происходитъ выпаденіе кусковъ породы съ кровли, которая бываетъ разбита цѣлымъ рядомъ трещинъ, вслѣдствіе происшедшей осадки и обрушеній; выпаденіе такихъ кусковъ причиняетъ иногда серьезныя пораненія почему при подобной работѣ производится постоянный тщательный осмотръ кровли и оборка буненки.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

РАЗВѢДОЧНЫЯ РАБОТЫ.

	Стр.
Глава первая. Поиски пластовъ и развѣдки канавами и шурфами	3
Развѣдки канавами	3
Развѣдки шурфами	4
Развѣдки наклонными шурфами	5
Развѣдки вертикальными шурфами	9
Глава вторая. Развѣдки буровыми свѣжинами	15
Ручное буреніе	15
Ручное алмазное буреніе	31
Механическое буреніе	41
Глава третья. Развѣдочныя работы въ рудникѣ	68

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ОБЩІЙ ПЛАНЪ РАЗРАБОТКИ МѢСТОРОЖДЕНІЙ.

Глава первая. Размѣры и форма рудничныхъ полей	74
Глава вторая. Послѣдовательность заложенія отдѣльных рудниковъ (шахтъ)	87
Глава третья. Образованіе этажей	91
Глава четвертая. Расположеніе и число шахтъ въ полѣ рудника	133

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТЪ.

	Стр.
Глава первая. Общій ходъ и послѣдовательность проведенія подготовительныхъ выработокъ	151
Глава вторая. Проведеніе подготовительныхъ выработокъ . .	178
Проведеніе выработокъ съ направлениемъ по простиранію	181
Проведеніе коренныхъ продольныхъ (основныхъ штрековъ)	181
Проведеніе промежуточныхъ (выемочныхъ) продольныхъ	265
Диагональные штреки	334
Проведеніе выработокъ съ направлениемъ по линіи паденія пласта	334
Проведеніе бремсберговъ	335
Устройство примыканія бремсберговъ къ кореннымъ продольнымъ	360
Проведеніе путевыхъ ходковъ, ходовыхъ печей и возстающихъ штрековъ	374
Проведеніе скатовъ	388
Проведеніе уклоновъ	395
Проведеніе наклонныхъ шахтъ	424
Проведеніе просѣковъ, печей и промежуточ- ныхъ скатовъ	426
Проведеніе выработокъ въ завалахъ и выра- ботанныхъ пространствахъ	440
Проведеніе подготовительныхъ выработокъ по пустой породѣ	443
Несчастные случаи при проведеніи выработокъ	448

О П Е Ч А Т К И.

Стр.	Строка		Напечатано	Должно быть
	сверху	снизу		
6	6	—	" " " "	" " " пола
6	—	1	описано во II томѣ	описано въ I томѣ
9	—	13	плогопадающихъ	пологопадающихъ
10	—	20	описаны въ II-мъ	описаны въ I мѣ
14	11	—	четвертую сажень	четвертую сажень
52	—	3	соотвѣтственно	соотвѣтственно
67	—	7	также	такъ же
70	—	13	во II-мъ томѣ	въ I-мъ томѣ
88	9	—	шхтѣ	шахтѣ
115	11	—	400	400
118	1	—	Подобною под-	Подобною
130	загол	овокъ	Срокъ выработки въ пудахъ	Срокъ выработки въ годахъ
139	табл	ицы	педъемная	подъемная
141	—	7	(фиг. 193)	(фиг. 182)
141	6	—	шахтами; подъемною	шахтами, подъемною
143	табл	ица	вспомо	"
144	—	4	№ 8 bis	№ 18 bis
144	2	—	подъемъ подѣ-	подъемъ; подѣ-
144	14	—	Байдакова	Байдака
152	5	—	$M = 1/2500$	$M = 1/1500$
154	подпис	ь подѣ	(фиг. 172)	(фиг. 105 Вып. II)
155	рису	комъ	(фиг. 172)	(Фиг. 105 Вып. II)
159	—	2		
159	4	—		

Стр.	Строка		Напечатано	Должно быть
	сверху	снизу		
160	—	11	(фиг. 191-192)	(Фиг. 207, 208)
160	—	2	комбинированныхъ	комбинированныхъ
165	подписъ	подъ	по простиранию	по возстанію.
	фиг. 195			
172	фиг. 204			Размѣры на черт. уменьшить въ два раза (Фиг. 378)
179	14	—	(фиг. 387)	
187	6	—	внизу $1\frac{1}{4}$ арш.	внизу $2\frac{1}{4}$ арш.
212	—	19	или бурильщика	или бурильщикъ
212	—	1	(фиг. 247-253)	(Фиг. 247—252)
216	6	—	цѣляхъ	ляхъ
222	подписъ	подъ	M = 1/1000	M = 1/500
	фиг. 275			
223	подписъ	подъ	M = 1/500	M = 1/1000
	фиг. 274			
225	14	—	крѣпленіе	крѣпленія
228	—	3	причемъ	при чемъ
252	8	—	лежащемъ	лежащемъ
252	надписъ	подъ	Южно-Русскаго	Южно-Русской
	фиг. 332	и 333		
256	3	—	вверху $\frac{3}{4}$ ар.	вверху $\frac{8}{4}$ ар.
260	12	—	вверху $\frac{4}{4}$ ар.	вверху $\frac{10}{4}$ ар.
261	2	—	1 вер.	10 вер.
265	13	—	также	такъ же
267	—	1	зу арш.	зу $\frac{10}{4}$ арш.
273	20	—	$\frac{1}{4}$ арш.	$\frac{11}{4}$ арш.
285	гр. 21	таб. 12-й	арш.	фунт.
289	"	"	"	"
293	"	"	"	"
и т. д.	"	"		
335	—	2	каменно—	каменно-

14

15

