

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХЪ РАБОТЪ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

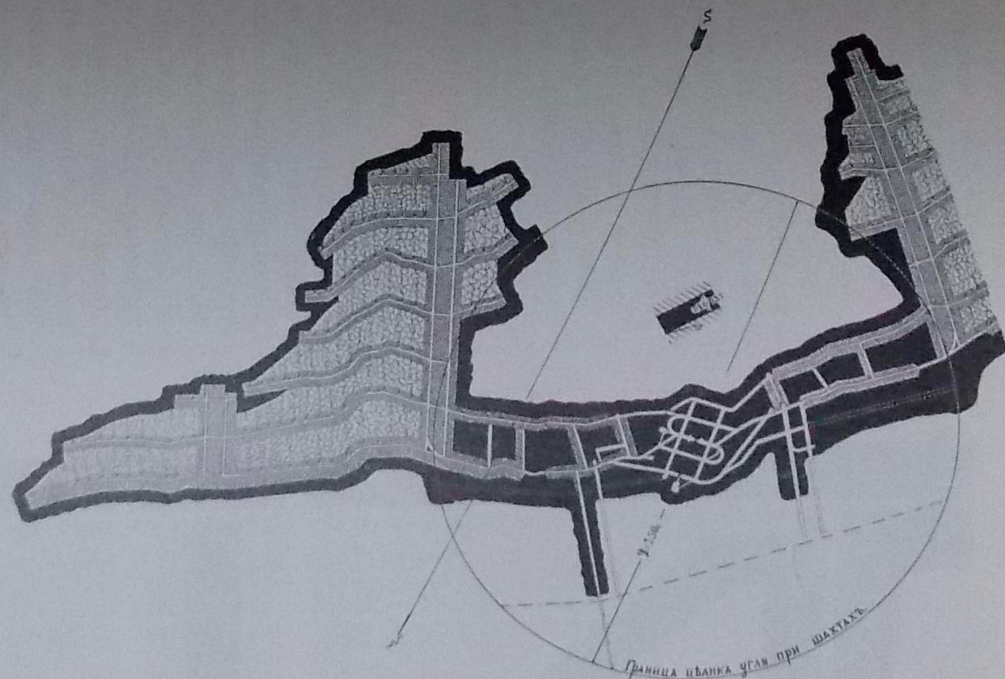
Общій ходъ и послѣдовательность проведенія подготовительныхъ выработокъ.

Подготовка этажа къ очистной выемкѣ послѣ того, какъ онъ вскрытъ главными выработками: шахтою, квершлагомъ или гезенкомъ, находится въ зависимости отъ принятой системы разработки и направленія выемки полезнаго ископаемаго: вверхъ по возстанію или внизъ по паденію, отъ ствола шахты къ границамъ поля или въ обратномъ направленіи. При выемкѣ полезнаго ископаемаго вверхъ по возстанію проводятъ, прежде всего, по пласту по обѣ стороны ствола шахты или квершлага, такъ наз. сбойки, которыя, въ зависимости отъ угла паденія, будутъ или бремсбергами или скатами, при чемъ при центральномъ и діагональномъ расположеніи шахтъ онѣ проводятся на всю высоту этажа до верхней вентиляціонной продольной для соединенія между собою обоихъ выходовъ на поверхность, а при центральномъ сдвоенномъ расположеніи до начала очистныхъ работъ, сбойка часто проводится только на высоту одного подъ-этажа, если оба ствола шахты сбиты между собою на горизонтѣ нижней коренной продольной. Эти сбойки часто проводятся парными на всю высоту этажа и между ними образуется цѣликъ, необходимый для поддержанія ствола шахты; проведеніемъ такихъ сбоекъ образуютъ, напримѣръ, цѣликъ около шахтъ № 18 и № 18^{bis} на Чулковскомъ руд. Акц. О-ва Брянскаго завода, имѣющій по возстанію 90 саж., а по простиранію 120 саж. (фиг. 178); также и на шахтѣ Ново-Смоляниновскаго рудника Новороссійскаго О-ва бремсбергами, проведенными по обѣ стороны стволовъ сдвоенныхъ шахтъ образуютъ цѣликъ, размѣрами въ 350 саж. по простиранію и возстанію; подобный порядокъ проведенія принятъ при разработкѣ пологопадающихъ, главнымъ образомъ, каменноугольныхъ пластовъ, тогда какъ при разработкѣ антрацитовыхъ и нѣкоторыхъ каменноугольныхъ пластовъ сбойки проводятся парными, обычно, на высоту одного подъ-этажа, т. е. на 20-30 саж., а затѣмъ онѣ соединяются промежуточною продольною и на всю остальную высоту этажа уже ведется одна сбойка; въ этомъ случаѣ и разстояніе между сбойками дѣлается меньше, обычно 20-30 саж., такъ



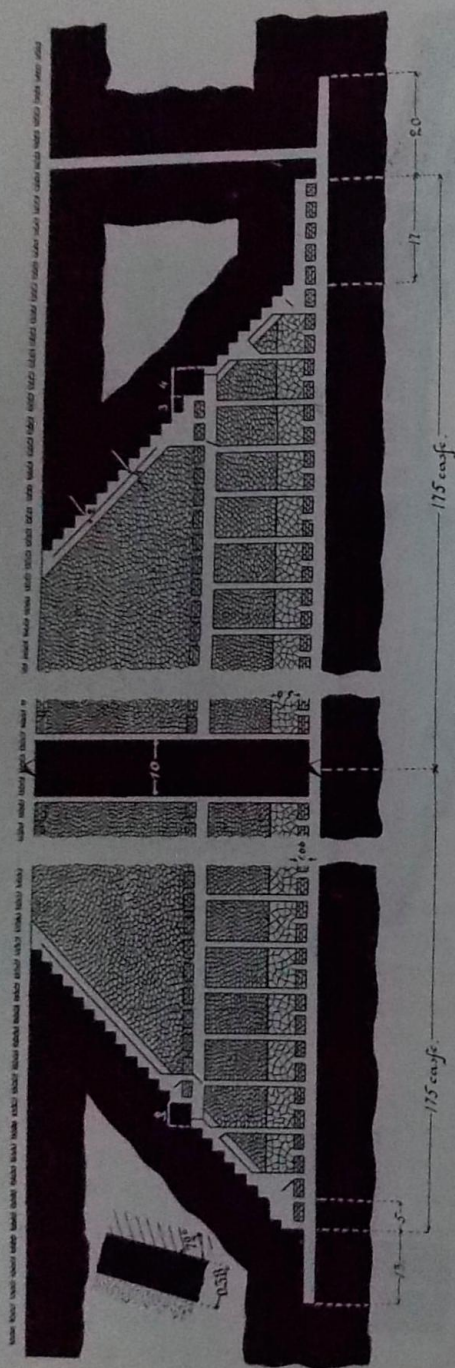
Фиг. 180. $M = 1/5000$.

Схема подготовительных
выработок (Наседышевский
рудн. Акц. О-ва Сулинского
завода).



Фиг. 179. $M = 1/10000$.

Планъ подготовительныхъ и очистныхъ работъ въ Смоляниновскомъ
пластѣ на Новосмоляниновскомъ рудникѣ Новороссійскаго О-ва.



Фиг. 181. М = 1/2500.
Потолкоуступная система разработки. (Софiевскiй рудн. Р.-Б. М. О-ва, пл. II Сѣверной).

дающихъ пластовъ съ значительнымъ выдѣленiемъ гремучаго газа, на нѣкоторыхъ рудникахъ въ Донецкомъ бассейнѣ принято проводить возстающiя выработки (бремсберги) въ видѣ уклоновъ, что устраняетъ скопленiе гремучаго газа около забоевъ проводимыхъ выработокъ и тѣмъ уменьшаетъ опасность работы. Для ускоренiя проведенiя сбойки между верхнимъ и нижнимъ горизонтами этажа при большей высотѣ его, свыше 100 саженъ, послѣднiя часто проводятся встрѣченными забоями съ двухъ противоположныхъ горизонтовъ: верхняго и нижняго.

Когда соединены сбойкою оба выхода на поверхность или верхнiй и нижнiй горизонты этажа, то въ послѣднемъ проводятся подготовительныя выработки для открытiя очистныхъ работъ, при чемъ этажъ, въ зависимости отъ принятой системы разработки, какъ было указано выше, предварительнo подраздѣляется на отдѣльныя подъ-этажи и выемочные участки или очистныя работы производятся по всей его высотѣ безъ подобнаго раздѣленiя.

Въ послѣднемъ случаѣ очистныя работы начинаются тотчасъ же, какъ только сбиты или оба выхода на поверхность или оба горизонта этажа, или проведены сбойки или уклонъ на такую длину, что является возможнымъ начинать очистную выемку. Подоб-

ный порядок открытія очистныхъ работъ примѣняется при системахъ разработки сплошной, longwall и потолокуступной. При первыхъ двухъ системахъ очистныя работы начинаются непосредственно изъ путевого хода и разрѣзной печи сплошнымъ забоемъ, равнымъ высотъ подъ-этажа, при чемъ основная и промежуточные продольныя въ большинствѣ случаевъ проводятся до начала этихъ работъ въ толщѣ угля только на длину между разрѣзными печами, которыми образуются цѣлики для поддержанія бремсберга или уклона съ путевымъ ходкомъ а затѣмъ, по мѣрѣ перемѣщенія очистного забоя по простиранію, эти продольныя образуются позади послѣднихъ подрывкою боковыхъ породъ. Такимъ образомъ, при этихъ системахъ на подготовительныя работы требуется очень мало времени, и длина подготовительныхъ выработокъ, проведенныхъ до начала очистныхъ работъ, будетъ минимальная; открываемые при очистной выемкѣ подъ-этажи располагаются при работѣ вверхъ по возстанію почти всегда потолокуступно, т. е. впереди идетъ нижній подъ-этажъ (фиг. 182 и 183), а при разработкѣ этажа внизъ по паденію, въ большинствѣ случаевъ, почвоуступно, т. е. впереди идетъ верхній подъ-этажъ (фиг. 184 и 186); въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ при сплошной системѣ разработки изъ бремсберга или уклона въ толщѣ угля проводятся сначала промежуточные продольныя, а затѣмъ уже начинается очистная выемка сплошнымъ забоемъ (фиг. 185 и 187); въ этомъ случаѣ промежуточные продольныя ведутся впереди очистного забоя на разстояніи 5-8 саж. узкимъ или широкимъ забоемъ вмѣстѣ съ параллельнымъ просякомъ (фиг. 188) или безъ него (фиг. 185). Какъ было указано выше, проведенныя сбойки при разработкѣ пологонадающихъ пластовъ превращаются въ бремсберги, по которымъ и производится спускъ добытаго матеріала на основную продольную; при значительной высотѣ этажа, когда число подъ-этажей достигаетъ 5—6, а иногда и больше, спускъ вагончиковъ по бремсбергу съ многихъ горизонтовъ становится затруднительнымъ, поэтому на нѣкоторыхъ рудникахъ на небольшомъ разстояніи (10—15 с.) отъ капитальнаго бремсберга проводятъ въ выработанномъ пространствѣ промежуточные бремсберги между отдѣльными продольными (фиг. 186), вслѣдствіе чего число промежуточныхъ горизонтовъ на капитальномъ бремсбергѣ сокращается и пропускная способность его увеличивается. По мѣрѣ перемѣщенія очистного забоя по простиранію, увеличивается разстояніе доставки по промежуточнымъ продольнымъ и стоимость ихъ поддержанія почему черезъ каждыя 150—300 саж., въ зависимости отъ свойства боковыхъ породъ, проводятся въ выработанномъ пространствѣ (фиг. 187) иногда и въ толщѣ угля (фиг. 189) новые капитальные бремсберги или въ видѣ одного сквозного (фиг. 179, 189), или въ видѣ сѣчатыхъ, образующихъ одну серію бремсберговъ (фиг. 172, 180). При проведеніи одного сквозного бремсберга для с

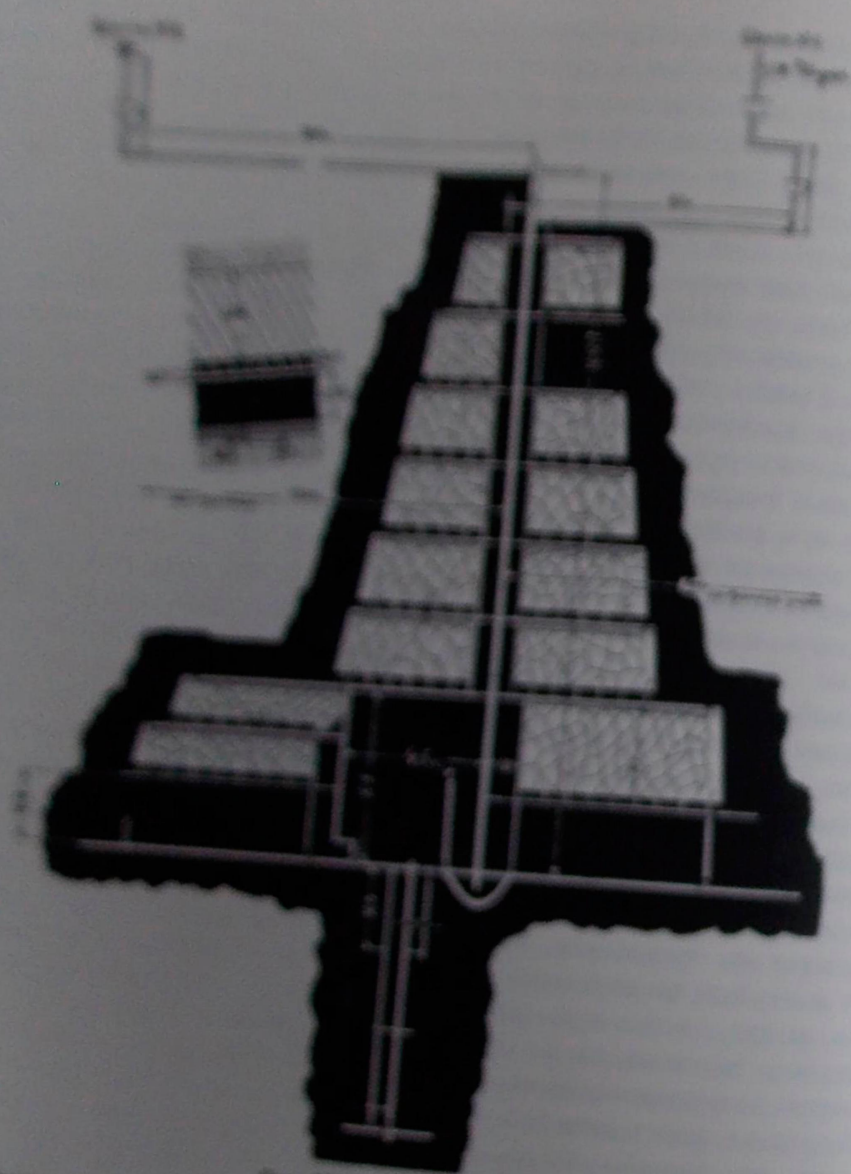
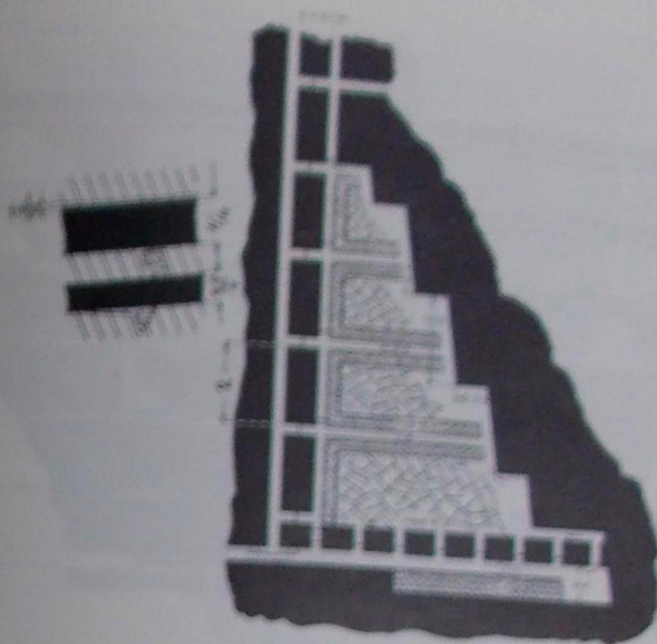


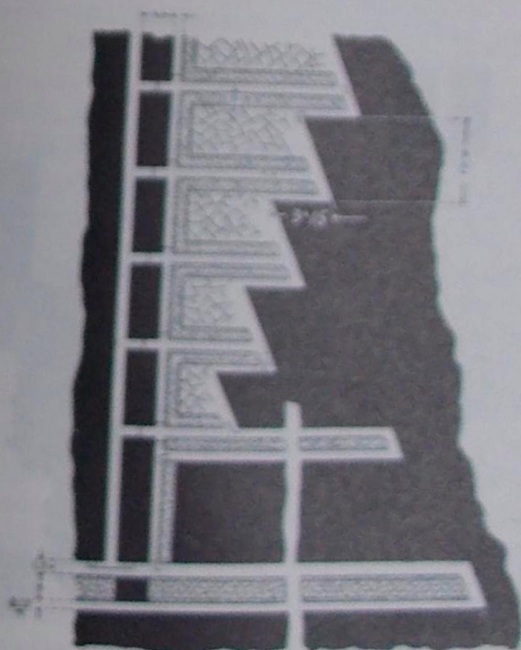
Рис. 102. М. — 1:1000.
Схема плана и разреза дамбы (дамбы) реки О-я Басси-Хрустальской
вспомог. канал на Хрустальской.

части промежуточных перегородок, чтобы и уменьшения расстояний до подпорных промежуточных перегородок проводится по расстоянию 100—120 см. от капитальных брекверных промежуточных перегородок. В том же месте между капитальными перегородками и промежуточными брекверными не подкрепляются и подкрепляются. Если только расстояние перегородок не уменьшится число перегородок, то они могут быть меньше и больше установленная.



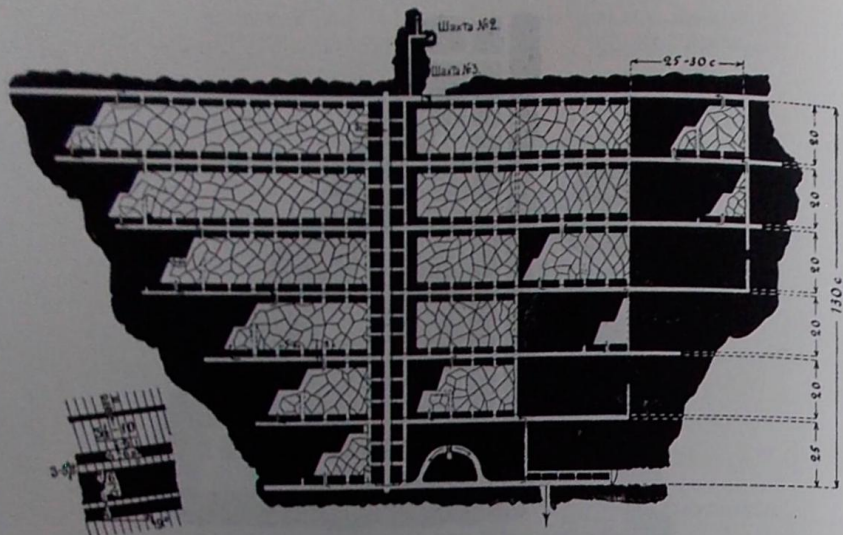
Фиг. 183. М = 1/2000.

Сплошная система разработки. (Русский Горный и Metallургический Училищ, ол. Магдебург, ш. Илань).



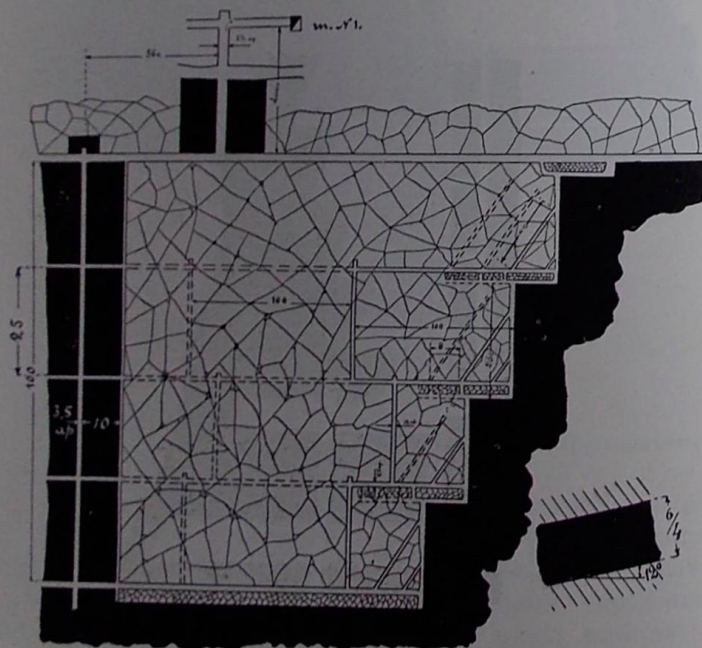
Фиг. 184. М = 1/2000.

Сплошная система разработки. (Русский Горный и Metallургический Училищ, ол. Магдебург, ш. Илань).



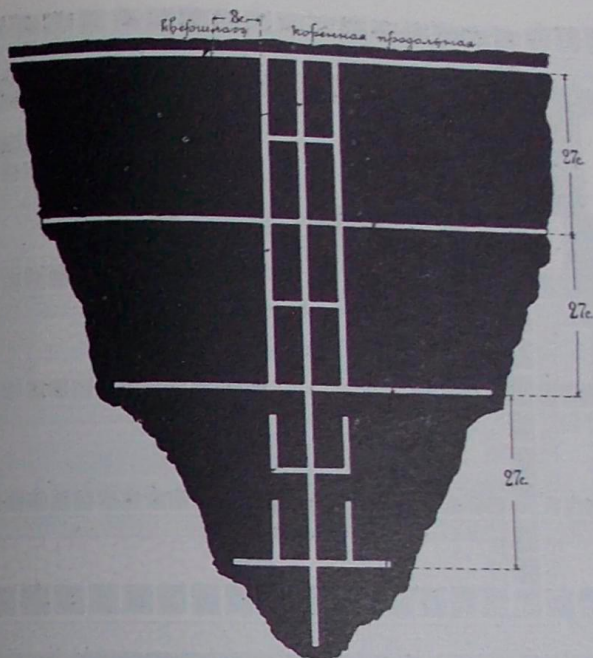
Фиг. 185. $M = 1/5000$.

Сплошная система разработки (левое крыло) и длинными столбами по простиранию (правое крыло). Рудн. Т-ва Трехгорн. Прохоровской М-ры, пл. Ооминской.



Фиг. 186. $M = 1/4000$.

Сплошная система разработки Рудн. Азов. Уг. К⁰, пл. 1-й Грушевский.

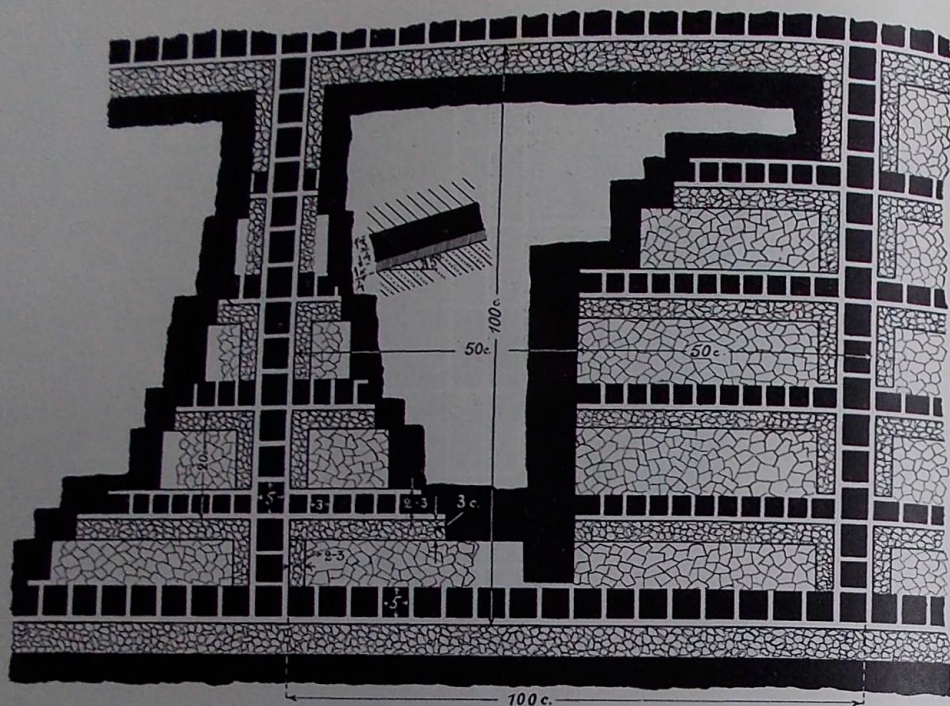


Фиг. 187. М = 1/2500.

Ведение подготовительных работ на рудникъ Акц. О-ва
Эрастовскихъ кам.-уг. копей Бродскихъ.

Проведеніемъ впереди очистныхъ работъ новаго капитальнаго бремсберга или уклона достигается увеличеніе производительности этажа, такъ какъ тогда очистныя работы могутъ производиться съ обѣихъ сторонъ бремсберга (фиг. 188) или уклона (фиг. 172), но такой порядокъ производства работъ требуетъ проведенія коренной продольной на значительную длину впереди очистныхъ забоевъ, не менѣе, чѣмъ на длину, равную или даже большую разстоянія между бремсбергами, чтобы успѣть за время перемѣщенія очистного забоя на длину бремсберговаго поля (часть этажа между двумя сосѣдними бремсбергами) пройти новый бремсбергъ, изъ котораго и начать очистныя работы; при условіи же выемки этажа изъ каждаго бремсберга до середины бремсберговаго поля, коренную продольную приходится проводить на еще большее разстояніе впереди очистныхъ забоевъ.

При подготовкѣ этажа въ пологопадающемъ пластѣ возстающія выработки проводятся въ нѣкоторыхъ случаяхъ по діагональному направленію, какъ напр. на рудн. Русскаго Общества Торговли и Пароходства (фиг. 190), съ цѣлью имѣть оба крыла этажа одинаковой длины, а также приспособить эту выработку для конной откатки.

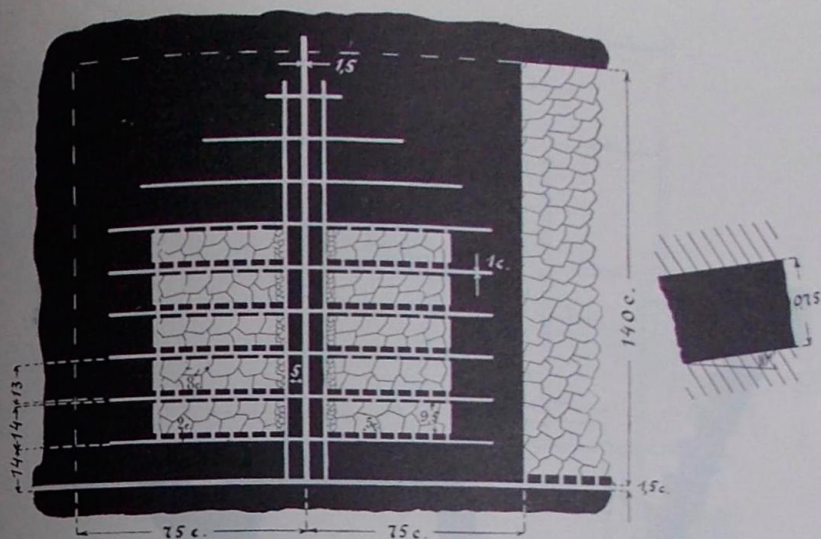


Фиг. 188. $M = 1/2500$.

Сплошная система разработки. (Русский Горный и Metallургический Унионъ, пл. Марьевскій, ш. Марія).

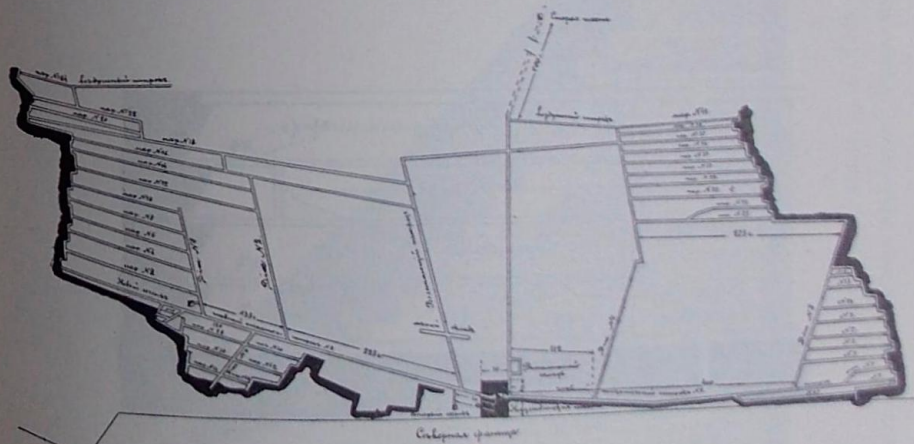
При разработкѣ крутопадающаго или наклоннаго пласта потолокуступною системою, подготовка этажа къ очистной выемкѣ заключается въ проведеніи между нижнею основною и верхнею вентиляціонною продольными капитальными или раздѣльными скатовъ („ге-зенковъ“) (фиг. 181), отъ которыхъ начинается въ обѣ стороны засѣчка уступовъ и проведеніе промежуточныхъ продольныхъ, которыя идутъ или впереди очистныхъ уступовъ на разстояніи 5—10 саж. (фиг. 191—192) или позади ихъ (фиг. 181 и 193); коренная же продольная въ этомъ случаѣ для удобства и безопасности работы проводится впереди очистнаго забоя на 5—20 саж. Въ зависимости отъ принятой системы разработки, выемка подъ-этажей начинается или сверху (фиг. 207, 208)) и тогда верхніе подъ-этажи перемѣщаются впереди остальныхъ, и ихъ уступы засѣкаются первыми, или снизу (фиг. 181 и 193) и тогда забой нижняго подъ-этажа ведется впереди остальныхъ.

При примѣненіи системъ разработокъ: столбовой или комбинированныхъ—столбовой и сплошной или столбовой и потолокуступной—этажъ, какъ было указано выше, предварительно раздѣляется на



Фиг. 189. $M = 1/5000$.

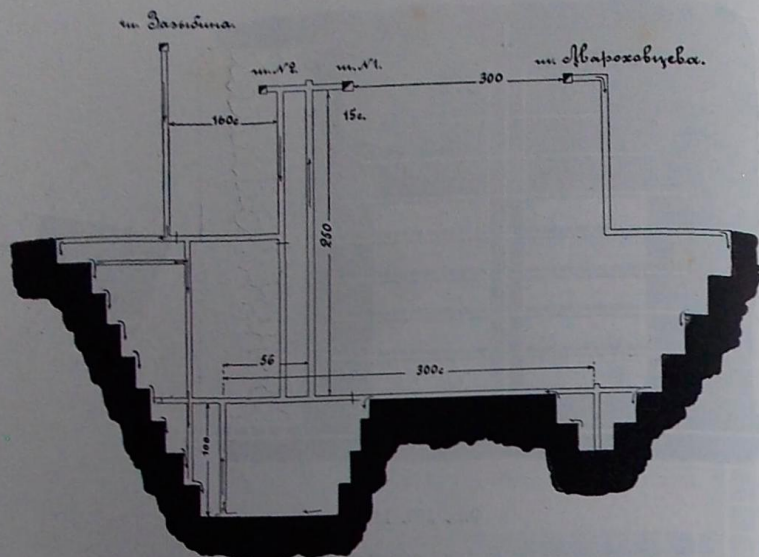
Комбинированная система разработки—сплошная и длинными столбами по простиранию (Ремовский рудн. бр. Безчинских и Точиловского, пл. Ремовский).



Фиг. 190. $M = 1/20000$.

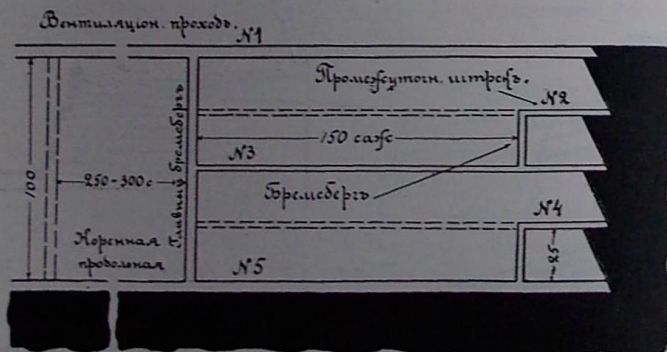
Сплошная система разработки (Русское О-во Пароходства и Торговли).

подъ-этажи и выемочные участки; съ этою цѣлью до начала очистныхъ работъ проводится коренная продольная и изъ нея черезъ 100—150 саж. при пологопадающихъ и 50—150 с. при наклонныхъ пластахъ, въ послѣдовательномъ порядкѣ ведутся или серіи ступенчатыхъ бремсберговъ (фиг. 194) или сквозные бремсберги (фиг. 195),



Фиг. 191.

Схема расположения шахтъ и системы разработки на рудн.
Азовской Угольной Компаніи.

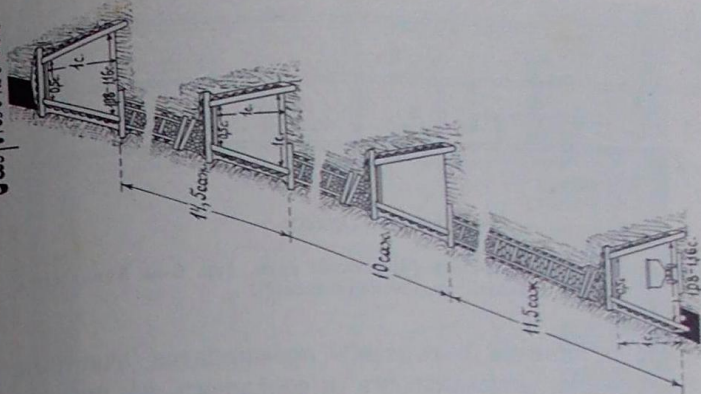


Фиг. 192.

Схема подготовительных работ на Центральной ш. Н. Р. О-ва

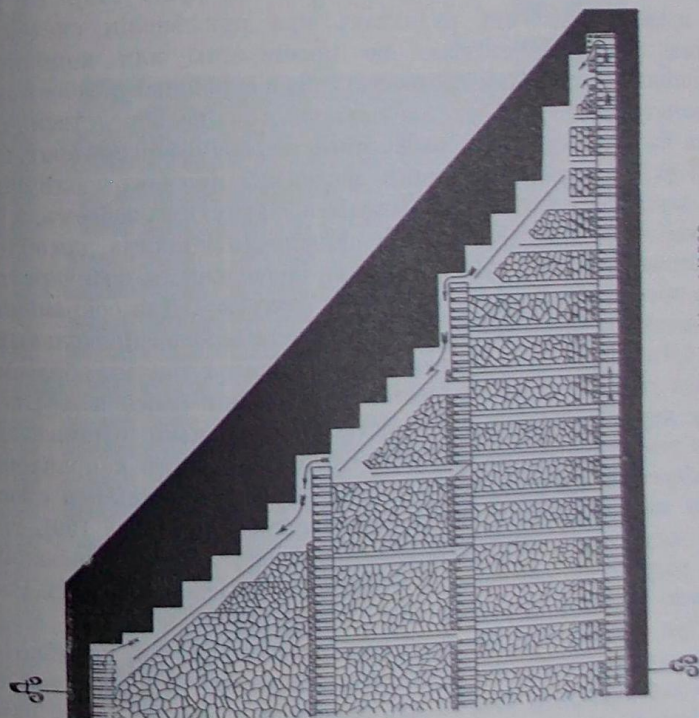
изъ которыхъ уже проводятся промежуточные продольные для раздѣленія этажа на подъ-этажи. Въ зависимости отъ принятаго порядка выемки послѣднихъ: сверху внизъ или въ обратномъ направленіи, эти бремсберги проводятся въ первомъ случаѣ сразу на всю высоту этажа и тогда выемка начинается съ верхняго подъ-этажа (фиг. 195), и когда въ послѣднемъ производится очистныя работы, въ нижеле-

Фиг. 193 В. М = 1/250.



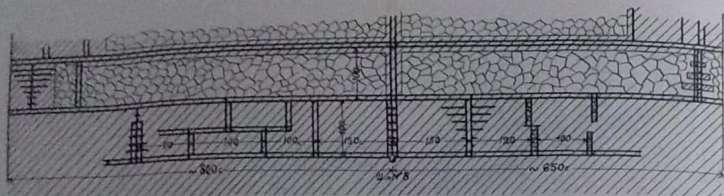
Фиг. 193 В. М = 1/250.

Потолкоуступная система разработки. (Русско-Бельг. Мет. О-во, руд. Бунге; пласты мощн. отъ 0,35 до 0,40 саж.)



Фиг. 193 А. М = 1/1000.

жащемъ ведутся подготовительныя выработки, почему промежуточные продольныя проводятся постоянно въ послѣдовательномъ порядкѣ сверху внизъ; во-второмъ же случаѣ, т. е. при выемкѣ подъ-этажей снизу вверхъ, бремсберги проводятся только на высоту одного подъ-

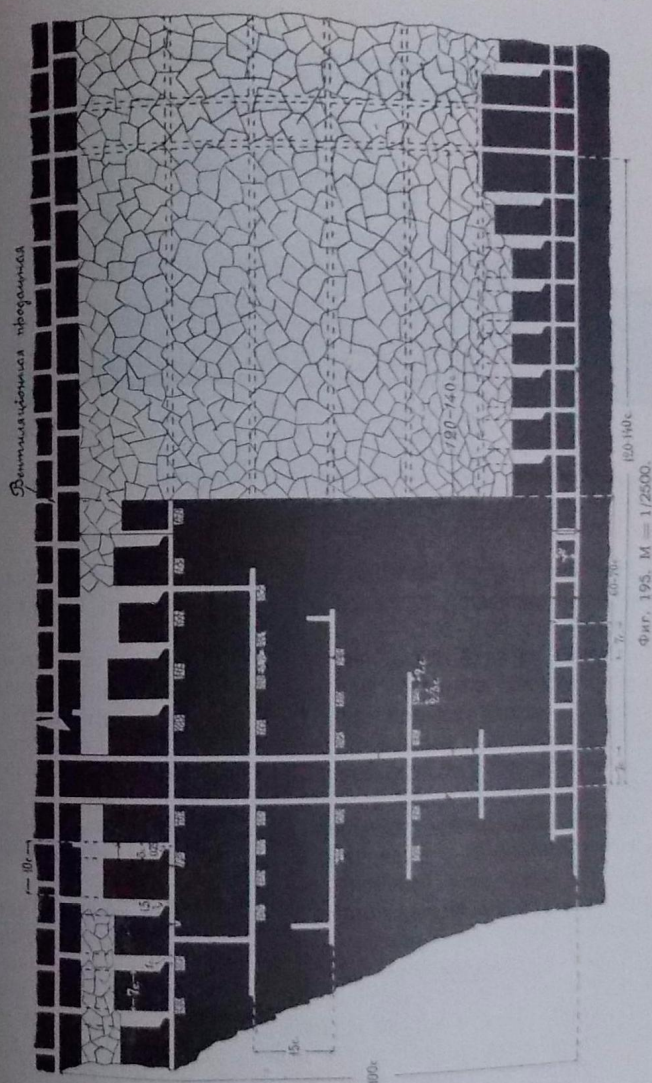


Фиг. 194. М = 1/25000.

Схема подготовительных работ (Чулковский рудн. Акц. О-ва Брянского завода, пл. Смоляниновский).

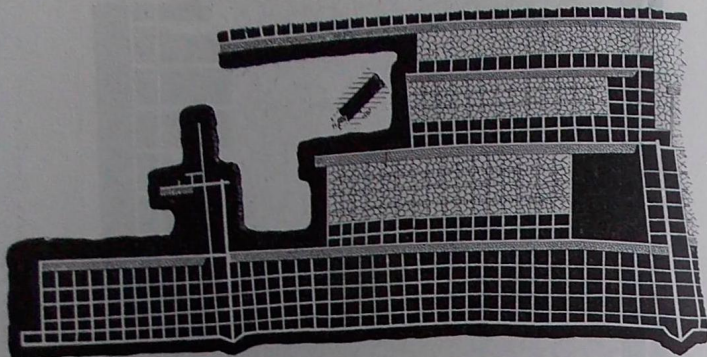
этажа и когда въ нижнемъ подъ-этажѣ производятся очистныя работы, за это время въ вышележащемъ и сосѣднемъ по простиранию проводятся всѣ подготовительныя выработки (фиг. 196). Въ настоящее время на многихъ рудникахъ при примѣненіи системы разработки длинными столбами по простиранию или комбинированной, длинными столбами по простиранию и сплошнымъ забоемъ, этажъ предварительно не дѣлится на подъ-этажи, а онъ непосредственно раздѣляется на длинные столбы, проводимые отъ бремсберговъ (фиг. 197) или уклоновъ (фиг. 198), выемочными продольными, при чемъ послѣдніе часто проводятся до границъ бремсберговаго поля глухимъ забоемъ, а столбы вынимаются въ обратномъ направленіи (фиг. 197); иногда, для облегченія провѣтриванія глухихъ забоевъ такихъ продольныхъ, онѣ черезъ извѣстныя промежутки соединяются печами (фиг. 198). Для сокращенія времени подготовки и облегченія провѣтриванія забоевъ продольныхъ, выемка бремсберговаго поля иногда производится такимъ образомъ, что сначала уголь выбирается широкими полосами (такъ наз. „лавами“) между двумя сосѣдними выемочными продольными общимъ забоемъ и при томъ одновременно съ ихъ прохожденіемъ въ направленіи отъ бремсберга къ границамъ его поля, а наръзанные такимъ способомъ столбы вынимаются въ обратномъ направленіи (фиг. 199), т. е. въ этомъ случаѣ для выемки этажа примѣняется комбинированная система разработки, сплошная и столбовая, называемая на югѣ Россіи—системою парныхъ пітрековъ или „Tailles chassantes“.

При раздѣленіи этажа на бремсберговые участки, на нѣкоторыхъ рудникахъ для ускоренія подготовки—бремсберги проводятся встрѣчными забоями снизу вверхъ изъ коренной и сверху внизъ изъ вентиляціонной продольныхъ (фиг. 194), а на нѣкоторыхъ — при разработкѣ пластовъ съ значительнымъ выдѣленіемъ гремучаго газа, какъ напр. на пластвѣ Макѣевскомъ на шахтѣ Иванъ и Капитальная Русскаго Горнаго и Металлургическаго Уніона, бремсберги проводятся исключительно сверху внизъ въ видѣ уклоновъ (фиг. 198) и только послѣ соединенія ихъ съ коренною продольною они превращаются въ



Фиг. 195. М = 1/2500.
Система разработки длинными столбами по простиранию (Голубовский рудник, Голубовского Берестово-Богдуковского Горнопромышленного Т-ва).

бремсберги, хотя некоторые из них для увеличения производительности этажа остаются в виде вспомогательных уклонов, облегчая тем самым пропускную способность главного уклона. Наконец, при разработке наклонных пластов комбинированною системою: потолок — уступной и столбовой или только последней, этаж разделяется ска- тами и промежуточными продольными на подъ-этажи и выемочные



Фиг. 196. М = 1/5000.

Система разработки короткими столбами. (Максимовский рудник Ю. Р. Д. М. О-ва, пл. Бабаковский 1, ш. № 8).

участки, для чего впереди очистных уступов приходится проводить на значительное разстояние коренную продольную и изъ нея—капитальные скаты (фиг. 200—202).

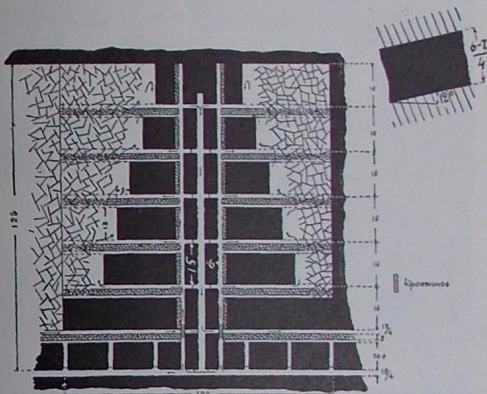
При такомъ порядкѣ подготовки и выемки отдѣльныхъ выемочныхъ или бремсберговыхъ полей приходится имѣть въ виду правильное соотношеніе между разстояніями забоевъ подготовительныхъ и очистныхъ выработокъ и первыя проводить впереди послѣднихъ съ такимъ расчетомъ, чтобы за время очистной выемки въ данномъ полѣ можно было бы успѣть подготовить сосѣднее поле; поэтому при столбовой системѣ обыкновенно коренная продольная ведется впереди очистныхъ забоевъ на 2—3 выемочныхъ поля и изъ нея проводятся или бремсберги или скаты (фиг. 200—202).

Какъ было указано выше, выемка подъ-этажей, а также и длинныхъ столбовъ, когда этажъ не подраздѣляется на подъ-этажи, производится или въ нисходящемъ порядкѣ, т. е. первымъ вынимается верхній подъ-этажъ или въ обратномъ направленіи, т. е. сначала вынимается нижній. Тотъ и другой порядокъ выемки подъ-этажей или столбовъ имѣетъ свои преимущества и недостатки, заключающіеся, главнымъ образомъ, въ слѣдующемъ:

1) при второмъ способѣ очистная выемка столбовъ можетъ начаться скорѣй, такъ какъ на подготовительныя работы надо затратить меньше времени;

2) притокъ воды при второмъ способѣ въ разрабатываемый подъ-этажъ будетъ меньше, такъ какъ выше находятся выемочныя поля, еще невынутыя;

з) при выемкѣ вышележащихъ полей при второмъ способѣ удобнѣе вынимать цѣлики угля, оставленные подъ промежуточными продольными, тогда какъ при первомъ способѣ при выемкѣ нижележащихъ полей часть этихъ цѣликовъ, оставленныхъ надъ продольными, выше которыхъ находится обрушенное пространство, будетъ



Фиг. 197. М = 1/5000.

Система разработки длинными столбами по простиранію. (Вознесенскій рудн. н-цъ П. А. Карпова, пл. Смоляниновскій).

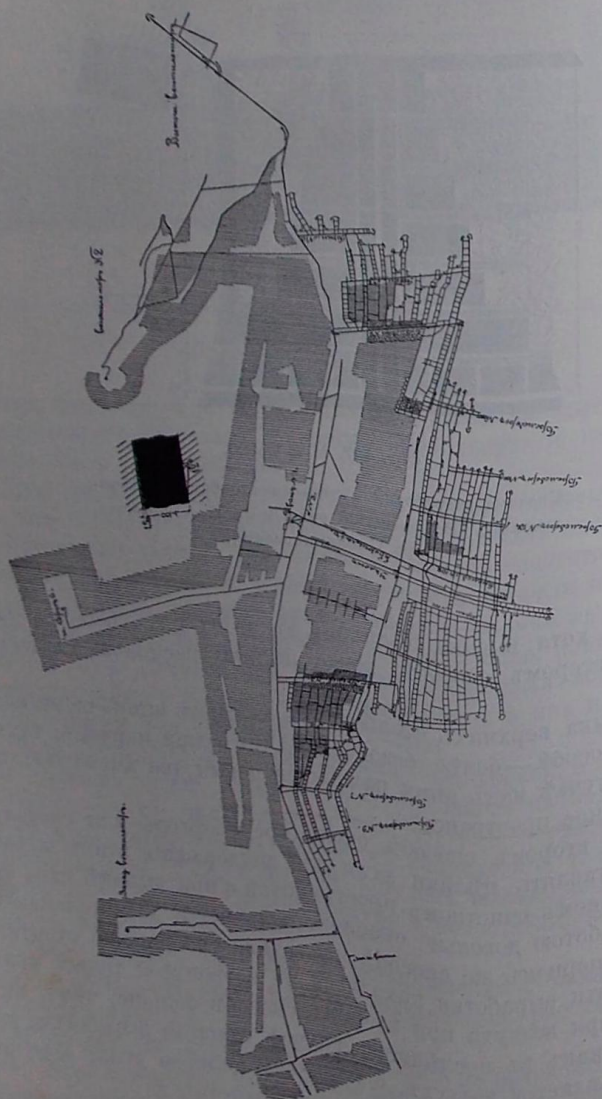
потерянною, хотя выемка цѣликовъ въ этомъ случаѣ болѣе удобная, чѣмъ при второмъ способѣ, когда цѣлики расположены подъ продольными;

4) выемка верхнихъ столбовъ въ каждомъ выемочномъ полѣ при второмъ способѣ — болѣе безопасная, чѣмъ при первомъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ надъ ними находится невынутое выемочное поле, а не обрушенное пространство;

5) при второмъ способѣ около бремсберговъ или скатовъ приходится оставлять цѣлики угля для поддержанія этихъ выработокъ въ обрушенномъ очистномъ пространствѣ и при выемкѣ ихъ, которая является работою довольно опасною, получается значительная потеря угля; при первомъ же способѣ послѣдняя совершенно отсутствуетъ, такъ какъ эти выработки находятся въ нетронутой толщѣ угля;

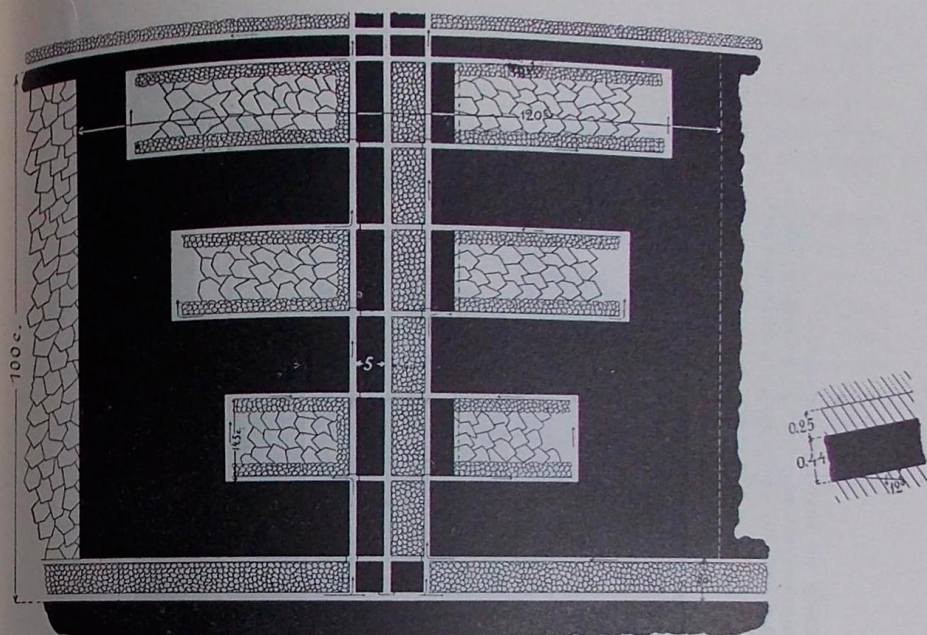
6) потеря воздуха при второмъ способѣ больше, чѣмъ при первомъ, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ главные выработки, по которымъ направляется воздухъ, ограничены толщею угля, а во второмъ онѣ находятся въ выработанномъ пространствѣ и

7) сама разработка при первом способе безопаснее, так какъ въ случаѣ обрушенія въ верхнихъ разрабатываемыхъ поляхъ, рабочіе могутъ укрыться въ нижележащія, еще не вынутыя, до которыхъ только и можетъ распространиться обрушеніе, тогда какъ при второмъ способе оно можетъ дойти и до основной продольной;



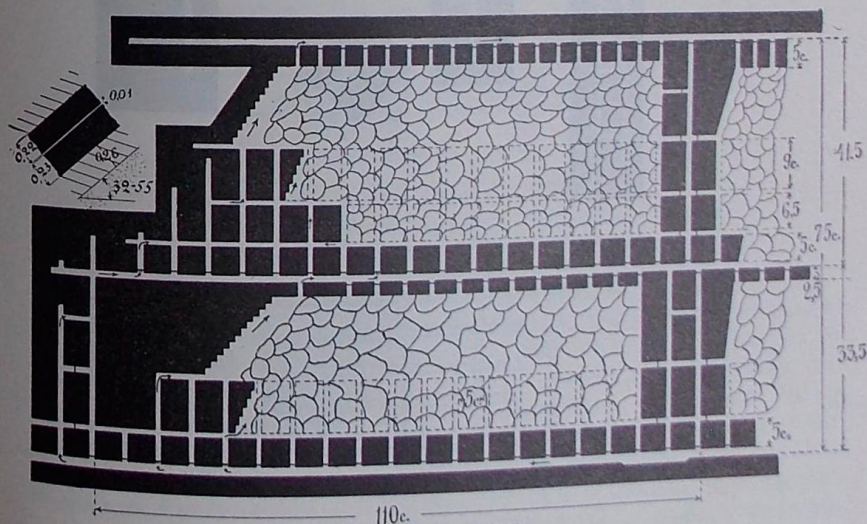
Фиг. 198. М = 1/20000.

Планъ разработки Макѣвскаго пласта на ш. "Иванъ" Русскаго Горнаго и Металлургическаго Унѣона.



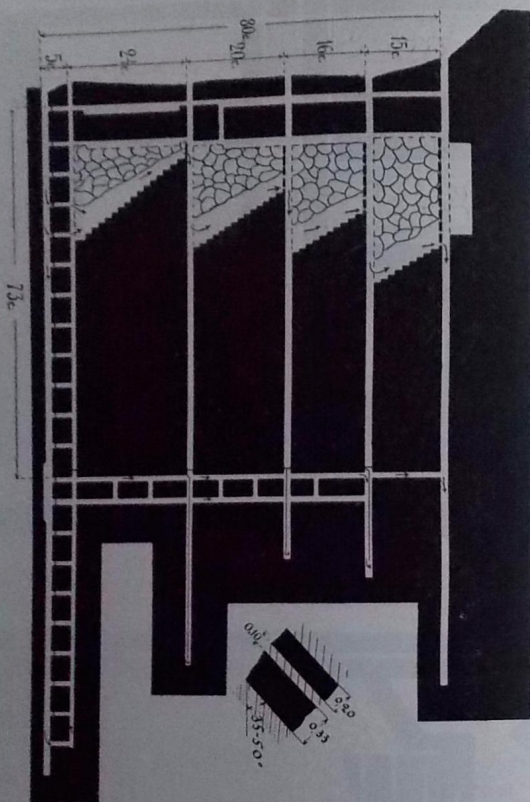
Фиг. 199. $M = 1/2500$.

Комбинированная система разработки—сплошная с длинными столбами по пространству. (Чулковский рудн. Акц. О-ва Брянского завода, пл. Смоляниновский).



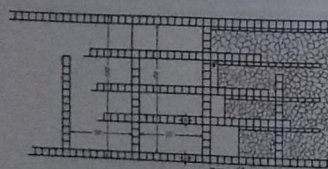
Фиг. 200. $M = 1/2500$.

Комбинированная система разработки—потолкоуступная со столбовой. (Щербиновский рудн. О-ва для разработки кам. соли и угля в Южной России, пл. Пугачевка).



Фиг. 201. М = 1/2500.

Комбинированная система разработки — потолок ступенная со столбовой (Штеринский рудн. О-ва для разработки кам. слои и угля в Южной России, п. Девятка).



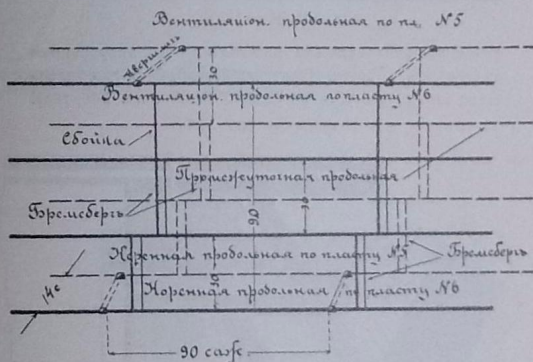
Фиг. 202. М = 1/10000.

Схема подготовительных работ на Кадиевском рудн. Ю. Р. Д. М. О-ва.

8) содержание выработок при первом способе дешевле, чем при втором.

Из этих выводов мы видим, что способ выемки полей или столбов в нисходящем направлении имеет больше технических преимуществ, почему он довольно широко применяется на рудниках Донецкого бассейна.

При разработках близ лежащих пластов коренная продольная часто проводится и поддерживается на всю длину крыла этажа только участками, для чего через известные промежутки, обычно 100—150 с., обь коренной продольной сбиваются промежуточными квершлагами и выдача груза со второго пласта производится через ближайший к очистным забоям квершлаг и коренную продольную первого пласта; подобная подготовка этажа к очистной выемке производится на 5-м и 6-м пластах Голубовско-Марьевского рудника, где расстояние между ними по квершлагу—14 с. и последние проводятся через 90 саж. (схема фиг. 203). Применение промежуточных

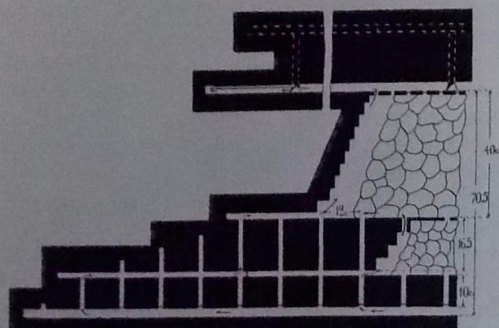


Фиг. 203. М. = 1/2000.

Схема подготовительных работ на пластах № 6 и № 5
Голубовско-Марьевского руд. Московско-Киево-Воронежской
железной дороги.

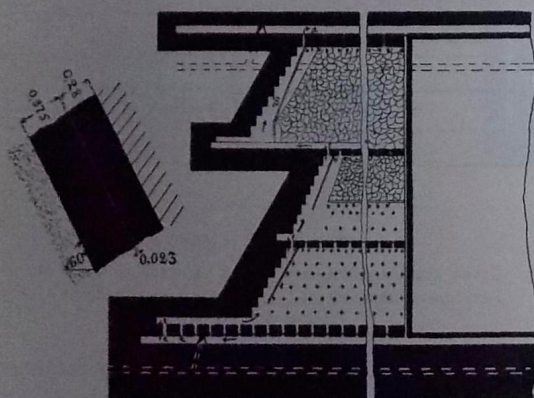
квершлагов между двумя соседними пластами встречается также при разработках крутопадающих пластов, особенно на верхнем горизонте этажа, где вследствие дорогого ремонта вентиляционная продольная поддерживается на всю длину крыла только в одном пласте, залегающем в более устойчивых породах, а в соседнем—только между промежуточными квершлагами, которыми сбиваются между собою обь вентиляционные продольные; но так как разрабатываемые пласты часто залегают в боковых породах мало устойчивых, то вентиляционная продольная проводится в каком-либо нерабочем пласте, залегающем на небольшом расстоянии

ния (10 — 25 саж.) от разрабатываемых пластов и через каждые 150 — 200 саж. соединяется промежуточными квершлагами с вентиляционными продольными этих последних, поддерживаемыми только от квершлага до квершлага. Если поддержание коренной продоль-



Фиг. 204. $M = 1/2000$.

Комбинированная система разработки—потолкоуступная со столбовой. (Съверн. Никитовский рудн. О-ва для разработки кам. соли и угля въ Южной Россіи, пл. Девятка).

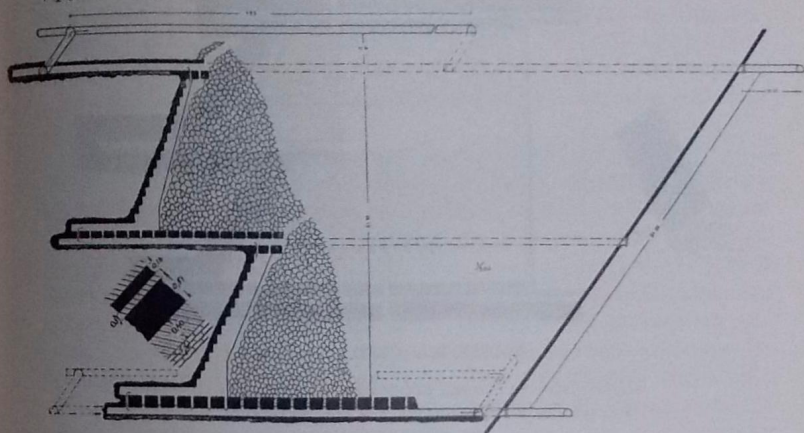


Фиг. 205. $M = 1/2000$.

Потолкоуступная система разработки. (О-ва Южно-Русск. кам.-угольн. промышленности, пл. Мазурка, ш. № 5).

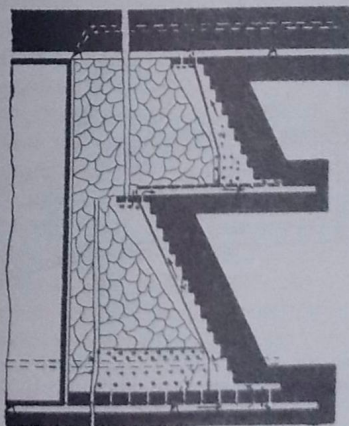
ной обходится дорого, а постоянный ремонт крѣпленія и рельсовых путей вызываетъ нарушенія въ доставкѣ, то въ этомъ случаѣ коренная продольная проводится также или по нерабочему пласту или пустой породѣ и сбивается промежуточными квершлагами съ корен-

ными продольными рабочими пластами; подобное проведение и поддержание вентиляционных и коренных продольных мы встречаем на руд. Щербиновском, О-ва Южно-Русской каменноугольной промышленности, Акц. О-ва „Ртутное дѣло Азербайхана и К^{ва}“ и некоторых других (фиг. 204—205—206).



Фиг. 206. М=1/2000.

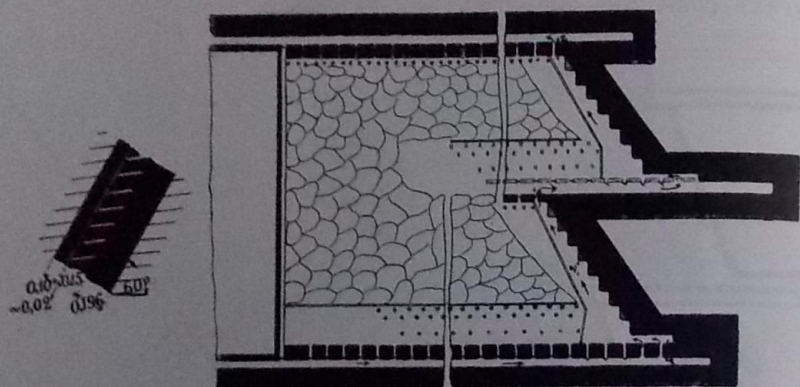
Потолкоуступная система разработки. (О-ва Южно-Русской кам.-угольн. промышленности, пл. Толстой, ш. № 1).



Фиг. 207. М=1/2000.

Потолкоуступная система разработки.
(О-ва Южно-Русской кам.-уг. промышленности, пл. Куций, ш. № 5).

На последнемъ рудникъ коренная продольная, поддерживаемая въ теченіе всей разработки крыла, проводится по нерабочему пласту—Соленому, залегающему на разстояніи 30 с. отъ ближайшаго рабочего и черезъ каждыя 120 саж. сбивается съ коренными продоль-



Потолкоуступная система разработки. (О-во Южно-Русской кам.-уг. промышленности, пл. Водяной, ш. № 5).



Схема подготовительных работ въ полѣ шахты „Капитальная“
Кальміусо-Богодухов. А. Г. О.

ными разрабатываемых пластов: Киршичевка, Мазурка и Девятка (фиг. 211); но такъ какъ два послѣднихъ пласта залегаютъ въ породахъ неустойчивыхъ, а пласть Мазурка къ тому же и самовозгорающийся, то коренныя продольныя въ этихъ пластахъ, залегающихъ на

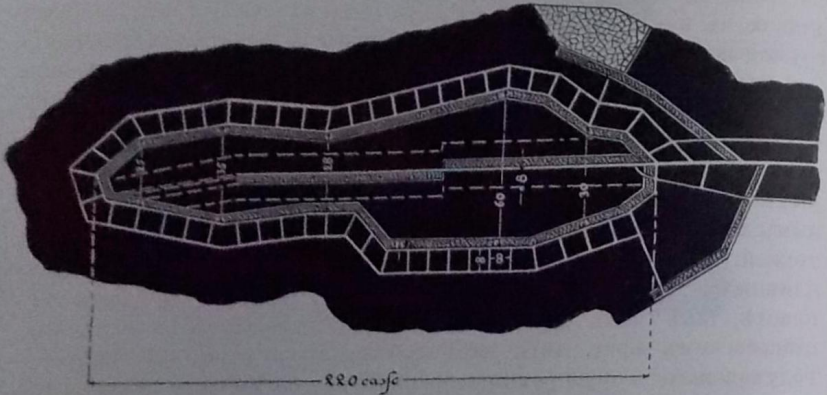
разстояніи 8 саж. другъ отъ друга, сбиваются между собою черезъ каждыя 60 саж. промежуточными квершлагами, вслѣдствіе чего поддержаніе ихъ происходитъ участками: на пластъ Девятка, длиною въ 120 с., а на Мазуркѣ — въ 60 с.; для успѣшной доставки груженыхъ и порожнихъ вагончиковъ пластъ Мазурка, а слѣдовательно и Девятка, соединяются черезъ каждыя 120 саж. промежуточными квершлагами, длиною въ 9 саж. съ пластомъ Кирпичевка, вслѣдствіе чего движеніе груженыхъ вагончиковъ происходитъ по коренной продольной пласта Соленого, а порожнихъ — по коренной пласта Кирпичевка (см. схему фиг. 211).

На нѣкоторыхъ рудникахъ, какъ напримѣръ: „Золотомъ“ Коренева и Шипилева помощью промежуточныхъ квершлаговъ, проводимыхъ черезъ 150—200 саж. по простиранію между пластами Алмазнымъ и Анастасьевскимъ, производится подготовка отдѣльныхъ подъэтажей, наклонною высотой въ 30 с., чѣмъ избѣгается поддержаніе длинныхъ промежуточныхъ бремсберговъ въ верхнемъ Алмазномъ пластѣ, такъ какъ доставка угля сосредоточена въ нижнемъ Анастасьевскомъ (фиг. 161); на Голубовскомъ рудникѣ—Берестово-Богодуховскаго Горнопромышленнаго Т-ва—подготовка подъэтажей, высотой въ 35 с., въ пластѣ V-омъ производится помощью вертикальныхъ гезенковъ, проводимыхъ черезъ 120—240 с. по простиранію изъ нижележащаго VI-го пласта (фиг. 119); такая же подготовка, помощью гезенковъ примѣняется и на руд. „Золотомъ“ между вышеуказанными пластами (фиг. 161).

При неправильномъ залеганіи пласта, приходится иногда переходить отъ одного способа подготовки этажа къ другому; такой примѣръ мы встрѣчаемъ на Кальміусо-Богодуховскомъ рудникѣ Алексѣевского Горнопромышленнаго О-ва, гдѣ подготовку и разработку Павловскаго пласта, залегающаго подъ угломъ 0—5° предполагали производить помощью діагональныхъ штрековъ, проводимыхъ черезъ 25 с. изъ коренной продольной съ такимъ уклономъ, чтобы возможно было примѣнять ручную или конную откатку; для наръзки діагональныхъ длинныхъ столбовъ (фиг. 209) начали проводить „диагонали“ при чемъ было обнаружено, что паденіе пласта увеличивается и чтобы не переходить предѣльнаго для ручной или конной откатки угла наклона выработки, пришлось эти штреки проводить подъ болѣе острымъ угломъ къ линіи простиранія породъ, дѣлая ихъ параллельными коренной продольной. Такимъ образомъ, неправильное залеганіе—увеличеніе угла паденія, заставило переменить систему подготовки—перейти отъ намѣренія вести разработку діагональными длинными столбами къ столбамъ по простиранію съ примѣненіемъ бремсберговъ.

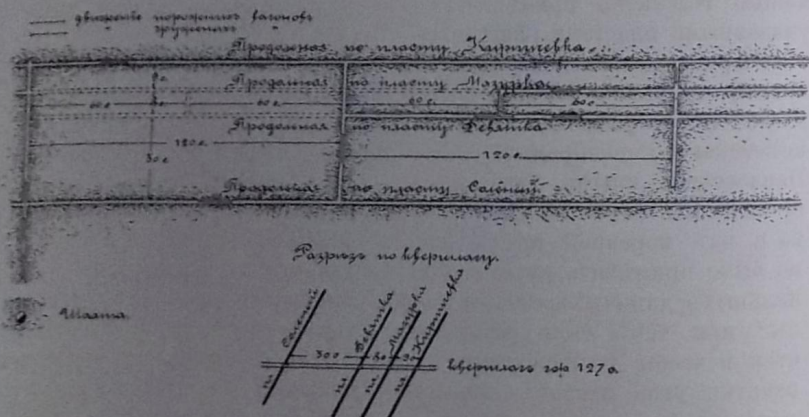
Неправильную подготовку пришлось примѣнять и на шах. № 20 Вознесенскаго рудника насл. П. А. Карпова въ томъ мѣстѣ, гдѣ на

Смолянниковскомъ пластѣ находится муфта синклинальной складки съ среднимъ паденіемъ крыльевъ въ 5° (фиг. 153 и 210); при проведеніи въ этомъ мѣстѣ изъ уклона въ обѣ стороны коренной продольной, получилось соединеніе забоевъ ея и образовалось замкнутое кольцо, длиною въ 220 саж. и шириною отъ 28 с. до 60 с., которое



Фиг. 210. $M = 1/5000$.

Способъ разработки котловины. (Вознесенскій рудн. н-цъ П. А. Карпова).



Фиг. 211. $M = 1/5000$.

Схема подготовительныхъ работъ на Александровскомъ рудн. Акц. О-ва „Ртутное Дѣло“.

предполагается выработать широкими забоями изъ коренной продольной къ средней промежуточной продольной, проведенной изъ уклона для спуска воды, при чемъ около послѣдней съ обѣихъ сто-

ронъ будутъ оставлены для поддержанія ея цѣлики угля по 8 саж., которые будутъ вынуты по направленію къ уклону при погашеніи ея.

Въ главѣ объ образованіи этажей было указано, что подготовка новыхъ этажей производится или при помощи шахты, проводимой до пласта или квершлага, пересѣкающаго пласты всей свиты; въ этихъ случаяхъ подготовка этажа производится съ новаго нижележащаго горизонта и разработка ведется вверхъ по возстанію; если же является невыгоднымъ углублять шахту для открытія работъ въ новомъ этажѣ и проводить новый квершлагъ, то какъ было указано въ предыдущей главѣ, открытіе и подготовка этажа производится изъ вышележащаго при помощи проведенія уклоновъ въ разрабатываемомъ пластвѣ, на высоту этажа, при чемъ очистныя работы въ этомъ случаѣ часто начинаются въ каждомъ подъ-этажѣ сверху внизъ, по мѣрѣ углубки уклона на соответствующую длину; при разработкѣ свиты пластовъ, обычно не болѣе 3-хъ, при подготовкѣ изъ вышележащаго этажа уклоны проводятся или по одному изъ пластовъ или одновременно во всѣхъ пластахъ и тогда каждый пластвъ разрабатывается самостоятельно при помощи своего уклона, какъ напримѣръ на многихъ антрацитовыхъ рудникахъ въ Должанскомъ и Грушевскомъ районахъ при разработкѣ двухъ пластовъ; въ первомъ же случаѣ уклоны на нижнемъ горизонтѣ этажа соединяются квершлагомъ и этажъ въ одномъ пластвѣ обслуживается бремсбергами, а въ другомъ уклономъ, какъ напр. на шах. Итальянка Русскаго Горнаго и Металлургическаго Уніона, гдѣ квершлагъ пройденъ между пластами Алмазнымъ и Берестовскимъ (фиг. 102), или на Центральномъ рудн. Новороссійскаго О-ва, гдѣ проводится квершлагъ изъ уклона Смоляниновскаго пласта на Уразовскій пластвъ (фиг. 122).

Подготовка новаго этажа изъ вышележащаго при помощи уклоновъ и проведенія изъ нихъ на нижнемъ горизонтѣ квершлага примѣняется часто и при разработкѣ вверхъ по возстанію съ цѣлью ускоренія открытію очистныхъ работъ въ этажѣ; въ этомъ случаѣ одновременно съ углубкою шахты, проводится въ разрабатываемыхъ пластахъ уклоны и изъ нихъ встрѣчными забоями квершлагъ по направленію къ шахтѣ.

Итакъ мы видимъ, что 1) подготовка этажей къ очистной выемкѣ производится при разработкѣ вверхъ по возстанію обычно проведеніемъ сбоекъ между верхнимъ и нижнимъ горизонтами этажа, а при разработкѣ внизъ по паденію—уклонами, проводимыми изъ вышележащихъ этажей; 2) при примѣненіи сплошной и потолкоуступной системы очистныя работы начинаются какъ только будутъ проведены вышеуказанныя сбойки или соединены между собою оба выхода на поверхность; 3) при столбовой и комбинированной системѣ—до начала очистныхъ работъ этажъ подраздѣляется на выемочныя или бремсберговыя поля, а иногда, кромѣ того, и на подъ-этажи; 4) при выемкѣ подъ-этажей въ нисходящемъ порядкѣ приходится коренную про-

должную проводить на значительную длину вперед очистныхъ работъ, чтобы успѣть подготовить къ выемкѣ сосѣднія выемочныя поля; при выемкѣ въ восходящемъ порядкѣ коренную продольную приходится обычно вести вперед разработываемаго поля на длину одного поля; 5) выемка подъ-этажей сверху внизъ является технически болѣе совершенною, но за то подготовка этажа сопряжена съ большими трудностями и затратою большаго капитала и времени и 6) при раздѣленіи этажа на подъ-этажи и выемочныя поля приходится соблюдать правильное соотношеніе между подготовительными и очистными работами, чтобы первыя не задерживали послѣднихъ.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Проведеніе подготовительныхъ выработокъ.

До начала очистныхъ работъ въ каждомъ этажѣ проводится цѣлый рядъ выработокъ съ направленіемъ какъ по линіи простиранія, такъ и по линіи паденія съ подрывкою боковыхъ породъ или безъ нея; эти выработки проводятся или въ толщѣ угля или образуются въ выработанномъ пространствѣ: въ первомъ случаѣ онѣ проводятся или узкимъ забоемъ или широкимъ, съ такъ называемою раскоскою, которая располагается или съ одной стороны, чаще всего съ нижней, или съ обѣихъ сторонъ; при проведеніи выработки узкимъ забоемъ, она ведется въ толщѣ полезнаго ископаемаго одна и глухой забой ея провѣтривается на всю длину при помощи перемычекъ или трубъ или на небольшомъ разстояніи отъ нея проводится параллельная ей вторая выработка, которая черезъ извѣстныя промежутки сбивается съ нею печами или просѣками, что значительно облегчаетъ провѣтриваніе забоевъ этихъ выработокъ, допуская устройство короткихъ перемычекъ или трубъ.

При проведеніи выработокъ широкимъ забоемъ полезное ископаемое получается въ болѣе крупныхъ кускахъ, является возможность помѣщать пустую породу на мѣстѣ работъ въ раскоску и провѣтривать простымъ способомъ широкой забой; въ этомъ случаѣ добытый изъ забоя проводимой выработки уголь или антрацитъ обходится, болѣею частью дешевле, такъ какъ полезное дѣйствіе забойщика при широкомъ забойѣ будетъ больше и расходъ взрывчатаго матеріала, если онъ примѣняется, меньше; недостатокъ проведенія продольной широкимъ забоемъ заключается въ меньшей устойчивости боковыхъ породъ, которыя оказываютъ значительное давленіе на крѣпъ, требующую, поэтому, болѣе частый ремонтъ. На примѣненіе раскоски оказываетъ вліяніе, главнымъ образомъ, уголь паденія пласта, съ

увеличеніемъ котораго затрудняется доставка полезнаго ископаемаго изъ раскоски къ рельсовому пути и увеличивается боковое давленіе на крѣпь, почему примѣненіе раскоски, въ большинствѣ случаевъ, ограничивается угломъ паденія до 35° .

Весьма существенную роль играетъ также и толщина пласта: при тонкихъ пластахъ раскоска достигаетъ 6—7 саж., тогда какъ при толстыхъ ея почти не дѣлаютъ, вслѣдствіе недостатка породы отъ подрывки продольныхъ для закладки раскоски.

Въ такихъ случаяхъ, когда пустой породы отъ подрывки получается немного, продольную проводятъ узкимъ забоемъ, который расширяется (раскашивается) черезъ извѣстныя промежутки для образованія нижней раскоски, въ которую и помѣщаютъ пустую породу: такіа расширенныя части продольной называются на рудникахъ Донецкаго бассейна помойницами (фиг. 387).

Работа по проведенію выработки въ толщѣ угля распадается на проведеніе ея по углю, подрывку кровли или почвы и закрѣпленіе ея временною и постоянною крѣпью съ укладкою рельсовыхъ путей, гдѣ въ нихъ является потребность; при проведеніи же выработки въ выработанномъ пространствѣ или позади очистнаго забоя, первая работа—по углю—отпадаетъ.

Производство работы по проведенію выработокъ происходитъ слѣдующимъ образомъ. Выемка и отбойка угля производится или отъ конторы и тогда забойщики получаютъ упряженно 1 р. 50 к.—2 р., при чемъ въ этомъ случаѣ имъ назначается опредѣленный урокъ, или же эта работа сдается сдѣльно артелямъ: съ погонной саж., или квадр. саж., или отъ вагончика угля. При выемкѣ угля, кромѣ забойщиковъ, назначаются еще отбойщики, саночники и перекидчики, въ зависимости отъ того, какой принять способъ доставки отбитаго угля къ рельсовому пути. На обязанности этихъ рабочихъ лежитъ: производство вруба, отбойка и доставка угля и закрѣпленіе кровли выработаннаго пространства. При выемки угля съ предварительнымъ глубокимъ врубомъ, производство этого вруба и отбойка угля происходятъ въ одну смѣну, а выдача угля въ другую; при работѣ же съ неглубокимъ врубомъ часто выемка, отбойка и выдача угля производятся въ одну смѣну; при работѣ въ антрацитовыхъ пластахъ производство вруба и выдача антрацита почти всегда происходитъ въ разныя смѣны. Если отбойка угля происходитъ при помощи взрывчатыхъ матеріаловъ, то буреніе шпуровъ лежитъ на обязанности или забойщиковъ или для этого назначается отдѣльный рабочій. При выемкѣ угля средняя скорость перемѣщенія забоя по углю достигаетъ въ смѣну 0,33—0,5 саж.

Подрывка боковыхъ породъ, большею частью, сдается съ погонной саж. подрядчику или артельщику, на обязанности которыхъ лежить: подрывка и уборка породы, закрѣпленіе выработки, настилка

рельсового пути и иногда ремонтъ выработки на опредѣленную длину. Нѣкоторые рудники находятъ болѣе удобнымъ сдавать работы подрядчику, чѣмъ артельщику, такъ какъ въ первомъ случаѣ рабочіе, работая каждый на себя, даютъ большую производительность и администраціи рудника не приходится имѣть дѣла съ каждымъ рабочимъ въ отдѣльности, а только съ однимъ подрядчикомъ, который отвѣчаетъ за правильность расплаты съ рабочими даже въ томъ случаѣ, если на работѣ онъ потерпѣлъ убытокъ, другіе же рудники, наоборотъ, предпочитаютъ сдавать работы отдѣльно артели, такъ какъ въ этомъ случаѣ сами рабочіе наблюдаютъ другъ надъ другомъ, чтобы работа шла успѣшно и производительность была бы большая, почему со стороны администраціи рудника не требуется особо усиленнаго надзора. Заработокъ всей артели обычно распределяется пропорціонально упряжкамъ, а старшій въ артели получаетъ отъ каждаго рабочаго по 0,50—1 руб. въ мѣсяцъ. Въ большинствѣ случаевъ одна артель занята работою въ забой по углю, а другая—по подрывкѣ боковыхъ породъ, при чемъ эта работа обычно производится одинъ разъ въ смѣну, когда въ забой по углю происходитъ подбой его. Если же уголь твердый, а подрываемыя породы довольно мягкія, то подрывка ихъ производится черезъ нѣсколько смѣнъ, а на нѣкоторыхъ рудникахъ, (напр. Александро-Дмитріевскій, Прищепнаго Т-ва), даже одинъ разъ въ недѣлю: на 3—4 саж. за одинъ пріемъ. При работѣ по подрывкѣ боковыхъ породъ одни и тѣ же рабочіе сначала пробуриваютъ шпуры, а затѣмъ послѣ выпала производятъ разборку и уборку породы и настилку пути, а иногда они же устанавливаютъ и постоянное крѣпленіе; на обязанности этихъ же рабочихъ лежитъ установка временнаго крѣпленія и часто, передъ паленіемъ пробивка въ выработанномъ пространствѣ рядовъ сплошныхъ стоекъ, такъ наз. „ремонта“, вдоль продольной и параллельно забою по углю для предохраненія кровли около него отъ обрушенія. Въ зависимости отъ попережнаго сѣченія выработки и количества подорванной породы, всѣ эти работы занимаютъ одну или двѣ смѣны и при этомъ число рабочихъ, назначаемыхъ въ смѣну, бываетъ: въ двухпутевыхъ выработкахъ 4—6, а однопутевыхъ—2. Для подрывки боковыхъ породъ шпуры пробуриваются въ продольныхъ горизонтально, въ бремсбергахъ съ возстаніемъ и въ уклонѣхъ—съ наклономъ внизъ. Число и глубина шпуровъ зависитъ отъ свойства боковыхъ породъ: въ сланцахъ обычно пробуривается одинъ шпуръ, глубиною $\frac{8-14}{4}$ ар., а въ крѣпкихъ песчаникахъ отъ двухъ до четырехъ, глубиною $\frac{4-6}{4}$ арш.; кромѣ главныхъ шпуровъ для выравниванія боковъ выработки пробуриваются неглубокіе шпуры, чаще всего, съ возстаніемъ, называемые „чуланами“. Иногда подрывка боковыхъ породъ производится почти вер-

тикальными шпурами и если они пробуриваются снизу вверх для подрывки кровли, то носят название „американки“, а если сверху вниз для подрывки почвы, то „мокряков“. Паление производится въ негазовыхъ рудникахъ обычно гремучимъ студнемъ и бикфордовымъ шнуромъ, въ газовыхъ—гризутиномъ и электричествомъ и только въ рѣдкихъ случаяхъ, другимъ предохранительнымъ взрывчатымъ веществомъ. За одинъ выпаль шпуръ подрываетъ породу на всю свою глубину и только изрѣдка остается стаканъ, глубиною не болѣе $\frac{1}{2}$ арш. Средняя скорость проведенія выработокъ съ подрывкою боковыхъ породъ—8—10 саж. въ мѣсяцъ на пологопадающихъ и 15 саж. на крутопадающихъ пластахъ.

Проведеніе выработокъ съ направленіемъ по простиранію.

Эти выработки проводятся или съ подрывкою боковыхъ породъ и укладкою въ нихъ рельсовыхъ путей и тогда онѣ получаютъ названіе на рудникахъ Донецкаго бассейна—продольныхъ, или только въ толщѣ угля безъ подрывки боковыхъ породъ и тогда онѣ называются просѣлками, воздушниками, а при проведеніи широкимъ забоемъ, косовичными или помойничными ходами.

На стоимость и быстроту проведенія продольныхъ по пласту полезнаго ископаемаго, прежде всего, влияетъ качество угля и уголъ паденія пласта, а также болѣе или меньшее выдѣленіе гремучаго газа. Забой по углю обычно ведется впереди забоя пустой породы на $\frac{2}{3}$ —3 саж.; болѣе близкое разстояніе является опаснымъ, такъ какъ взрывныя работы по пустой породѣ вызываютъ нарушенія около забоя по углю, а болѣе—затрудняетъ и удорожаетъ доставку полезнаго ископаемаго къ рельсовому пути.

Проведеніе продольной по пласту каменнаго угля и антрацита нѣсколько разнится другъ отъ друга, что зависитъ какъ отъ твердости послѣдняго, такъ и способа выемки его, при которой стараются уменьшить потерю его, въ видѣ мелочи и штыба, имѣющаго низкую цѣну на рынкѣ и часто не находящаго себѣ сбыта, почему онъ служитъ даже иногда закладочнымъ матеріаломъ. Въ виду нѣкотораго различія въ работѣ при проведеніи продольныхъ въ антрацитовыхъ и каменноугольныхъ пластахъ, сначала будутъ приведены описаніе и данныя, относящіяся къ антрацитовымъ рудникамъ, а затѣмъ каменноугольнымъ.

Проведеніе коренныхъ продольныхъ (основныхъ штрековъ).

При разработкѣ антрацитовыхъ пластовъ примѣняется почти исключительно сплошная и въ рѣдкихъ случаяхъ столбовая система

разработки, поэтому въ толщѣ антрацита впереди очистныхъ забоевъ только иногда проводится коренная и весьма рѣдко—промежуточная продольная, такъ какъ эти выработки, чаще всего, находятся въ выработанномъ пространствѣ позади очистныхъ забоевъ и тогда проведение ихъ заключается только въ подрывкѣ боковыхъ породъ на соответствующую ширину и вышину. Такое проведение продольныхъ является наиболѣе дешевымъ, такъ какъ избѣгается потеря антрацита въ видѣ штыба и устраняется проведение передовой выработки въ толщѣ его.

Коренныя продольныя въ толщѣ антрацита проводятся узкимъ забоемъ обычно на небольшую длину впереди очистного забоя и если пласть не выдѣляетъ гремучаго газа, то провѣтриваніе глухого забоя ихъ производится только диффузіей. При выемкѣ антрацита при помощи взрывчатого матеріала безъ предварительнаго вруба, продольныя всегда проводятся узкимъ забоемъ, для уменьшенія потери антрацита въ видѣ штыба. Въ пластахъ, выдѣляющихъ гремучій газъ, продольныя для удобства провѣтриванія глухого забоя, проводятся, почти всегда, широкимъ забоемъ.

При проведеніи однопутевой коренной продольной, она получаетъ размѣры: въ ширину, вверху $\frac{8-10}{4}$ арш., внизу $\frac{12-14}{4}$ арш. и вышину $\frac{10-12}{4}$ арш., а двухпутевая: въ ширину, вверху $\frac{12-14}{4}$ ар., внизу $\frac{16-18}{4}$ арш. и вышину $\frac{12-13}{4}$ арш.; закрѣпляются онѣ дверными окладами, большею частью дубовыми, поставленными черезъ $\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга съ заборкою одного потолка или также и боковъ сосновыми обалолами; продольныя въ большинствѣ случаевъ, получаютъ къ стволу шахты уклонъ въ 0,005 и для стока воды у нижняго бока ихъ располагается канавка, большею частью, ничѣмъ некрѣпленная.

Такъ какъ разрабатываемые антрацитовые пласты имѣютъ пологое залеганіе, то въ расположеніи поперечнаго сѣченія продольной относительно пласта, наблюдается полное однообразіе; для приданія продольной соответствующихъ размѣровъ производится подрывка почти исключительно въ кровлѣ и на небольшую толщину въ почвѣ для приданія послѣдней горизонтальнаго положенія; иногда почва подрывается на небольшую толщину только въ верхнемъ боку, а для выравниванія ея въ нижнемъ боку производятъ подсыпку пустой породы; рѣже производится подрывка какъ кровли, такъ и почвы и какъ исключеніе—одной только почвы.

При подрывкѣ кровли, работа по проведенію шпуровъ и разборкѣ нависшей породы удобнѣе и легче и расходъ взрывчатого матеріала меньше, такъ какъ къ силѣ заряда прибавляется еще вѣсъ

самой породы; но проведение продольной съ подрывкою въ кровль имѣетъ тотъ недостатокъ, что разгрузка санокъ на уровнѣ рельсовыхъ путей нѣсколько затруднительна, а также болѣе обременительна и нагрузка вагончиковъ, такъ какъ большіе куски антрацита приходится поднимать на высоту вагончика; при подрывѣ же почвы, разгрузка санокъ происходитъ выше рельсовыхъ путей, что облегчаетъ нагрузку вагончиковъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ, эти послѣдніе можно нагружать даже непосредственно изъ санокъ. Подрывку въ почвѣ производить, чаще всего, въ томъ случаѣ, когда въ кровль залегаетъ плотная прочная порода, почему нежелательно нарушать сплошность ея, такъ какъ это обуславливаетъ установку меньшаго числа дверныхъ окладовъ, упрощаетъ крѣпленіе и даже позволяетъ обходиться безъ него, а также уменьшаетъ и ремонтъ этого крѣпленія.

При подрывѣ кровли, въ зависимости отъ ея крѣпости и вязкости, а также ширины выработки и толщины подрываемой породы, по площади забоя закладывается отъ одного до четырехъ шпуровъ, глубиною въ сланцахъ $\frac{8-13}{4}$ арш., и песчаникахъ $\frac{4-6}{4}$ арш.; буреніе шпуровъ примѣняется почти исключительно ручное или ручнымъ перфораторомъ и только въ рѣдкихъ случаяхъ пневматическими бурильными молотками и шпуръ стараются расположить такимъ образомъ, чтобы сфера дѣйствія заряда приходилась на большое число обнаженныхъ плоскостей; при заложеніи одного шпура, онъ проводится почти горизонтально подъ самой кровлей будущей продольной, глубиною до $\frac{13}{4}$ арш. и въ этомъ случаѣ онъ получаетъ названіе „ходовой бурки“, при выпалѣ которой продольная подрывается чаще всего на $\frac{10-12}{4}$ арш.

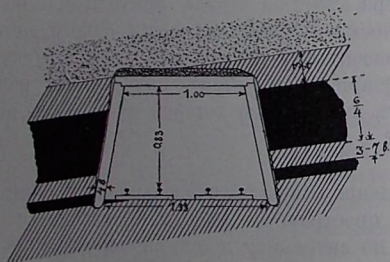
При проведеніи коренной продольной въ толщѣ антрацита впереди очистного пространства работа производится одновременно въ двухъ забояхъ: по антрациту и пустой породѣ, при чемъ она получается, въ большинствѣ случаевъ такую организацію: когда въ антрацитовомъ забойѣ производится врубъ, то въ забой пустой породы происходитъ паленіе, разборка, выдача или помѣщеніе породы въ раскошку, а въ ту смѣну, когда производится отбойка и выдача антрацита, въ второмъ забойѣ происходитъ буреніе шпуровъ и установка крѣпи. При такой организаціи работы скорость проведенія продольной въ мѣсяцъ измѣняется отъ 7 саж. до 20 саж. и какъ средняя можетъ быть принята въ 10—12 саж.

Для ускоренія проведенія продольной въ толщѣ антрацита, на нѣкоторыхъ рудникахъ выемка послѣдняго производится безъ производства предварительнаго вруба, а непосредственно при помощи взрывчатого матеріала, для чего по площади антрацитового забоя закладывается цѣлый рядъ шпуровъ, число которыхъ находится въ

зависимости отъ крѣпости антрацита и отчасти отъ строенія и мощности самаго пласта. При такомъ способѣ проведенія продольной по антрациту, послѣдній сильно дробится и часто даже превращается въ мелочь—штыбъ, имѣющій малую цѣнность на рынкѣ, но за то при этомъ достигается большая скорость проведенія продольныхъ.

Для полученія же антрацита въ болѣе крупныхъ кускахъ, въ забой продольной предварительно проводится врубъ, различной глубины: отъ 1 арш. до 2 арш., въ зависимости отъ крѣпости антрацита или того прослойка, по которому дѣлается этотъ врубъ и только послѣ этого производится отбойка его или при помощи клиньевъ и поддировъ, или взрывчататаго матеріала. Производство вруба, расположеніе его по высотѣ забоя и крѣпленіе его будетъ описано болѣе подробно въ главѣ: „производство отбойки“, почему ниже приводятся только общія свѣдѣнія и данныя, касающіяся производства работы по антрациту.

Примѣрами проведенія въ толщѣ антрацита по первому способу, т. е. безъ вруба, могутъ служить слѣдующія коренныя продольныя. На рудникѣ Акціонернаго Общества Эрастовскихъ каменноугольныхъ копей Бродскихъ проводилась двухпутевая коренная продольная, размѣрами: шириною, вверху $1\frac{1}{4}$ арш., внизу $1\frac{3}{4}$ арш. и вышиною $12\frac{1}{4}$ арш., и закрѣплялась дубовыми дверными окладами, поставленными черезъ 1 арш. съ заборкою потолка обоими (фиг. 212). Работа происходи-

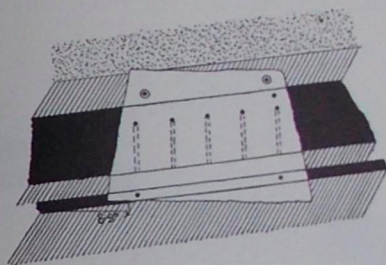


Фиг. 212. М = 1/100.

Коренная продольная. (Эрастовскія копи Бродскихъ, пл. Фоминскій).

ла слѣдующимъ образомъ: при проведеніи продольной по антрациту въ забой, шириною 1.5 саж., назначалось два бурильщика, которые пробуривали по забю 6 шпуровъ, глубиною по $\frac{8}{4}$ арш. (фиг. 213), а для выдачи антрацита—1 откатчикъ; въ каждый шпуръ закладывалось отъ 2 до 4 патроновъ динамита № 1 и за одинъ выстрѣлъ забой перемѣщался на 2 арш.; для отбойки нижней пачки пробуривались 2 шпура въ углахъ выработки, глубиною въ $\frac{8}{4}$ арш., въ которые закладывалось по 1— $1\frac{1}{2}$ патрона динамита, для чего назначался одинъ

отбойщикъ (онъ-же и бурильщикъ); наконецъ, для подрывки кровли глинистаго сланца проводились ручнымъ перфораторомъ два шпура, глубиною по $1\frac{1}{4}$ арш., въ которые закладывалось по 4—5 патроновъ динамита № 1; за одинъ выпалъ порода подрывалась на 1 пог. саж.; для буренія, обивки „буненки“ и выдачи пустой породы назначалось: 1 бурильщикъ, 2 разборщика, 1 нагрузчикъ и 1 откатчикъ; закрѣ-



Фиг. 213. М = 1/100.

Расположеніе шпуровъ при проведеніи ко-
ренной продольной (Эрастовскія копи
Бродскихъ, Пл. Боминскій).

леніе продольной производилось отъ двернаго оклада по 1.50 к. за окладъ; такимъ образомъ, стоимость проведенія 1 пог. саж. продольной равнялась:

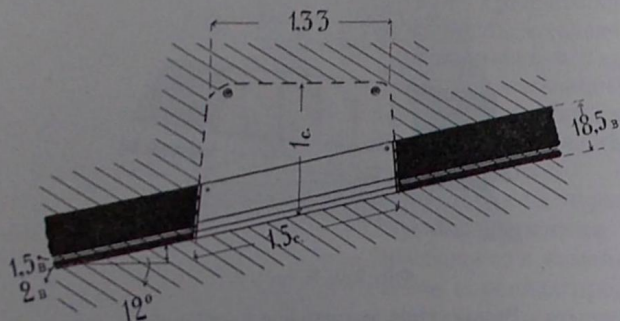
3 бурильщика по углю по 1.60 р.	4.80 р.
$1\frac{1}{2}$ откатчика „ „ „ 1.40 р.	2.10 р.
$1\frac{1}{2}$ отбойщика для нижней пачки по 1.60 р.	2.40 р.
1 бурильщикъ для подрывки пустой породы по 1.60	1.60 р.
2 разборщика „ „ „ „ „ 1.40	2.80 р.
2 откатчика „ „ „ „ „ 1.40	2.80 р.
Установка крѣпи по 1.50 р. отъ двернаго оклада	4.50 р.

Взрывчатый матеріалъ:

По антрациту динамить 4 фун. по 0.80 р.	3.20 р.
„ затравка 30 арш. по 0.06 р.	1.80 р.
„ пистоны 12 шт. по 0.02 р.	0.24 р.
По породѣ динамить $1\frac{1}{2}$ фун. по 0.80 р.	1.20 р.
„ затравка 1 арш.	0.30 р.
„ пистоны 2 шт.	0.04 р.
	27.80 р.

Лѣсной матеріалъ на 1 пог. саж. обходился въ 5 р. 80 к.; за про-
веденіе 1 пог. саж. продольной уплачивалось подрядчику по 31 р. 50 к.
при средней скорости проведенія ея въ 12 саж. въ мѣсяць.

На томъ же рудникѣ въ пластѣ Кашеевскомъ проводится въ толщѣ антрацита коренная продольная тѣхъ же размѣровъ съ тою разницею, что въ антрацитовомъ забоѣ, шириною въ 1,5 саж. дѣлается предварительный врубъ, глубиною въ $1\frac{1}{4}$ арш., для чего назначается въ смѣну 2 зарубщика, а отбойка его производится помощью двухъ шпуровъ, глубиною по $\frac{3}{4}$ арш., въ которые закладывается по 2 патрона динамита № 1 (фиг. 214); продольная по антра-



Фиг. 214. М = 1/100.

Проведеніе коренной продольной (Эрастовскія копи Бродскихъ, Пл. Кашеевскій).

циту за двѣ смѣны проводится на 1 пог. саж. и при этомъ задолжается рабочимъ:

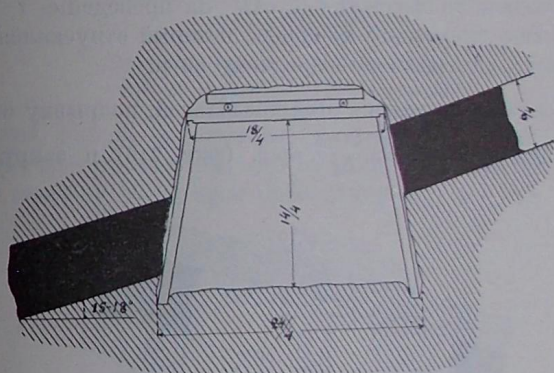
4 зарубщика по 1.75 р.	7.00 р.
2 вагонщика по 1.40 р.	2.80 р.
2 отгребщика по 1.40 р.	2.80 р.
и расходуется: динамита $1\frac{1}{2}$ фун. по 0.80 р.	1.20 р.
затравки 6 арш. по 0.06 р.	0.36 р.
пистоновъ 4 ш. по 0.02 р.	0.08 р.
	14.24 р.

Подрывка кровли—глинистаго сланца производится совершенно такъ же, какъ и въ предыдущемъ случаѣ; за одинъ выпаль продольная подрывается на 1 пог. саж. и при этомъ задолжается:

1 бурильщикъ по 1.50 р.	1.50 р.
3 уборщика по 1.50 р.	4.50 р.
и расходуется: динамита $1\frac{1}{2}$ фун.	1.20 р.
затравки 3 арш.	0.18 р.
пистоновъ 2 ш.	0.04 р.
Установка 3-хъ дверныхъ окладовъ по 1.50 р.	4.50 р.
	11.92 р.

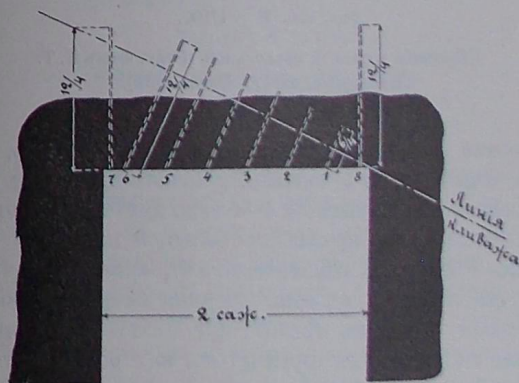
Такимъ образомъ, проведение 1 пог. саж. обходится въ 26 руб., а крѣпежный матеріалъ въ 6 р. 20 к.; подрядчику уплачивается за проведение 1 пог. саж.—31 руб., при средней скорости проведения въ 15 саж. въ мѣсяць.

На рудникѣ н-въ Е. Т. Парамонова двухпутевая продольная проводится въ пластѣ, мощностью $\frac{6}{4}$ арш., отъ шахты Елпидиоръ размѣрами: въ ширину, вверху $\frac{18}{4}$ арш., внизу $\frac{11}{4}$ арш. и въ высоту $\frac{16}{4}$ ар. съ подрывкою какъ въ кровлѣ глинистомъ сланцѣ, такъ и почвѣ—тоже въ сланцѣ, но дующемъ (такъ наз. кудрячикъ). Забой по антрациту проводился исключительно при помощи гремучаго студня безъ вруба, для чего по площади его закладывалось 8 шпуровъ, изъ нихъ 6—перпендикулярно къ линіи кливажа, глубиною отъ $\frac{6}{4}$ ар. до $\frac{14}{4}$ ар. (фиг. 215); шпуры проводились помощью бурильнаго молотка, систе-



Фиг. 215. М = 1/100.

Коренная продольная. (Руд. н-въ Е. Т. Парамонова. Пл. Власовскій).

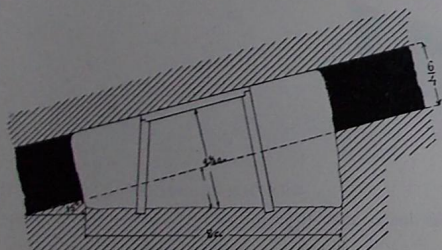


Фиг. 215. М = 1/100.

Расположеніе шпуровъ при проведеніи коренной продольной (Руд. н-въ Е. Т. Парамонова ш. Елпидиоръ. Планъ).

мы Флоттмана, который обслуживался одним рабочим; буры применялись спиральные и один молоток успевал за 3—4 часа приготовить все шпурь; в последние закладывался гремучий студень в количестве от 3 патр. (шпурь № 1) до 8 патр. (шпурь № 9); среднее продвижение антрацитового забоя за один выпаль— $\frac{8}{4}$ арш.; забой закрепляется стойками, подбитыми под обаполы и расположенными на расстоянии 1— $1\frac{1}{2}$ арш. друг от друга. Для подрывки кровли проводилось от 2 до 3 шпуров, а почвы—от 2 до 4-х, в зависимости от толщины подрываемой породы, глубиной каждый $\frac{12}{4}$ арш.; в такой шпурь закладывалось до $1\frac{1}{2}$ фун. гремучаго студня. Средний расход взрывчатого материала на одну пог. саж. достигал: гремучаго студня—22 фун., затравки—62 арш. и пистонов—32 шт.; в месяц проходили в среднем—15 саж. За проведение 1 пог. саж. продольной без взрывчатого материала, который отпускался от конторы бесплатно, уплачивалось подрядчику 50 р.

Для ускорения проведения этой продольной, подрывку стали производить только в почве на $\frac{2-3}{4}$ арш. (фиг. 216) и закреплять ее

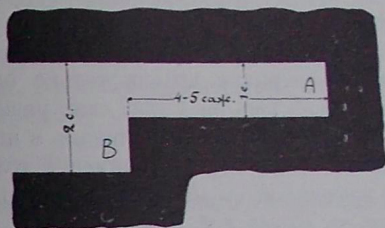


Фиг. 216. М = 1/100.

Проведение коренной продольной (Рудн. н-овъ Е. Т. Парамонова, пласть Власовскій).

временно косыми дверными окладами. В тех местах, где кровля оказывалась слабой, забой по антрациту начали проводить двумя уступами, находящимися на расстоянии 4—5 саж. друг от друга (фиг. 217), чтобы не обнажать сразу кровли на большой площади; в забой А закладывалось 6 шпуров, глубиной от $\frac{8}{4}$ арш. до $\frac{10}{4}$ арш., а в В—2—3 шпура, глубиной $\frac{12}{4}$ арш. Средняя скорость проведения продольной достигла 38 саж. в месяц, при платѣ подрядчику в 50 р. за 1 пог. саж. и безплатномъ взрывчатомъ матеріалѣ, котораго расходовалось: гремучаго студня—22 фун., затравки—36 арш. и пистонов—18 шт.

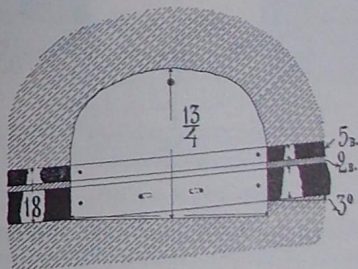
На рудн. О-ва Должанскихъ антрацитовыхъ копей (бывш. Валь-
яно) проводится двухпутевая коренная продольная разбѣрами: шири-
ною, вверху $1\frac{1}{4}$ арш., внизу $1\frac{3}{4}$ арш. и вышиною $1\frac{1}{4}$ арш. Забой по
антрациту ведется на 1,5 саж. впереди подрывки кровли—песчани-



Фиг. 217. М = 1/250.

Проведение коренной продольной (Руд. н-въ
Е. Т. Парамонова. Пл. Власовскій).

стаго сланца. Работа по антрациту производится безъ вруба при по-
мощи гремучаго студня, для чего по забою закладывается 6 шпуровъ,
глубиною каждый въ $1\frac{1}{4}$ арш. (фиг. 218) и на 1 пог. саж. при этомъ

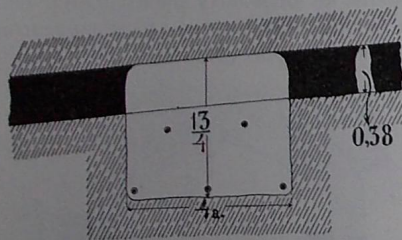


Фиг. 218. М = 1/100.

Коренная продольная (О-во Должан-
скихъ антрацитовыхъ копей.
Пл. 1-й Должанскій).

расходуется: гремучаго студня 8 фун., затравки—16 арш. и писто-
новъ—8 шт. Для подрывки кровли проводилось 2 шпура въ углахъ
продольной, глубиною въ $1\frac{1}{4}$ арш. и въ каждый изъ нихъ заклады-
валось по $2\frac{1}{2}$ фун. гремучаго студня. Для проведения всѣхъ шпу-
ровъ по антрациту и породѣ назначалось 3 бурильщика, съ платою
1.70 р.—1.80 р., которые успѣвали пробурить въ шпуры за одну
смѣну; въ слѣдующія смѣны производилось паленіе сначала по антра-
циту, а затѣмъ по пустой породѣ и выдача на поверхность породы
и антрацита, на что требовалось двѣ смѣны; для закрѣпленія про-
дольной назначалось 2 крѣпильщика и 1 бурильщикъ для выравни-

ванія боковъ продольной при помощи „чулановъ“ (возстающие неглубокіе шпуръ); эти рабочіе устанавливали 3—4 дверныхъ оклада, забирали потолокъ обѣими и настилали путь; скорость проведенія двухпутевой продольной равнялась 11—12 саж. въ мѣсяцъ при платѣ за 1 пог. саж. 55—60 руб. При проведеніи однопутевой коренной продольной, размѣрами: шириною, вверху $12\frac{1}{4}$ арш., внизу $11\frac{1}{4}$ арш. и вышиною $12\frac{1}{4}$ арш., для отбойки антрацита закладывается то же число число шпуровъ, а для подрывки кровли только одинъ шпуръ; расходъ взрывчатыхъ матеріаловъ на 1 пог. саж. равняется: гремучаго студня—5 фун., затравки—16 арш. и пистоновъ 8 шт.; выдача пустой породы и антрацита въ этомъ случаѣ занимаетъ только одну смѣну, почему подвиганіе продольной въ мѣсяцъ достигало до 25 саж., при платѣ за 1 пог. саж. въ 40—45 руб. При проведеніи двухпутевой продольной съ подрывкою почвы—крѣпкаго песчанистаго сланца—работа по антрациту производилась описаннымъ способомъ, а для подрывки почвы проводилось 5 шпуровъ помощью бурильнаго молотка системы Флотмана (фиг. 219), при чемъ расходъ взрывчатого матеріала



Фиг. 219. $M = 1/100$.

Проведеніе коренной продольной. (О-во Должанскихъ антрацитовъ, копей, пл. 1 Должанскій).

на 1 пог. саж. достигалъ: гремучаго студня 21 фун., затравки—22 арш. и пистоновъ—14 шт.; скорость подвиганія и плата за проведеніе 1 пог. саж. оставались тѣ-же, что и при верхней подрывкѣ.

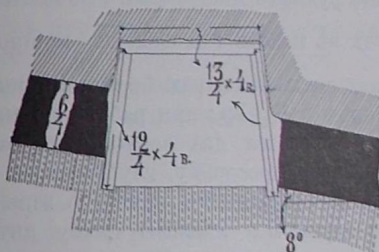
Примѣрами проведенія продольной узкимъ забоемъ по антрациту съ предварительнымъ врубомъ могутъ служить слѣдующія коренныя продольныя.

На рудникѣ Н. Г. Байдака и А. А. Беклемишева при проведеніи коренной продольной по антрациту дѣлается врубъ, глубиною $\frac{8-10}{4}$ арш. и одновременно съ нимъ отбивается нижняя пачка, а для отбойки верхней, толщиною въ 12 в., проводится одинъ шпуръ, глубиною въ $\frac{8}{4}$ арш., въ который закладываютъ $1\frac{1}{2}$ патрона гремучаго студня. Подрывка пустой породы производится въ почвѣ, для чего пробуриваютъ одинъ шпуръ, глубиною въ $10\frac{1}{4}$ арш., въ который

закладывается 3—4 патр.; за двѣ смѣны продольная проводится и закрѣпляется на 2 арш. и при этомъ задолжается: 1 зарубщикъ, 1 отбойщикъ, 1 уборщикъ и 1 крѣпильщикъ; расходъ гремучаго студня на 1 пог. саж.—достигаетъ $1\frac{1}{3}$ фун.

Двухпутевая коренная продольная на Анненскомъ рудникѣ Боково-Хрустальскихъ антрацитовыхъ копей въ пластвъ Хрустальскомъ проводится размѣрами: шириною, вверху $\frac{13}{4}$ арш., внизу $\frac{13}{4}$ арш. и вышиною $\frac{12}{4}$ арш. Въ забой по антрациту назначается одинъ зарубщикъ, который за смѣну дѣлаетъ врубъ, глубиною въ $\frac{8}{4}$ арш. и проводитъ два шпура по $\frac{6-7}{4}$ арш. каждый, въ которые закладываютъ по 4 патрона гризутина (съ 12% нитроглицерина); для отбойки и уборки антрацита назначается въ другую смѣну 2 рабочихъ.

Для подрывки кровли—глинистаго сланца закладывается 2 шпура (фиг. 220), глубиною по $\frac{12}{4}$ арш., которые проводятся перфورا-



Фиг. 220. М = 1/100.

Коренная продольная (Анненскій руд. Ак.
О-ва Боково-Хрустальскихъ антрацито-
выхъ копей. Пл. Хрустальскій).

торомъ Рашета или бурильнымъ молоткомъ Флоттмана; для разборки, выдачи и откатки пустой породы на разстояніе въ 140 с. назначается 4 рабочихъ; крѣпильщики работаютъ отъ двернаго оклада по 1.50 р., они же выравниваютъ и бока; на 1 пог. саж. устанавливаютъ $2\frac{1}{2}$ дверныхъ оклада. Стоимость проведенія 1 пог. саж. продольной равняется:

$1\frac{1}{2}$ зарубщика по 1 р. 75 к.	2 р. 75 к.
3 уборщика для антрацита по 1 р. 50 к.	4 „ 50 „
1 бурильщикъ по породѣ по 1 р. 75 к.	1 „ 75 „
4 уборщика для породы по 1 р. 50 к.	6 „ — „
установка $2\frac{1}{2}$ дверныхъ окладовъ по 1 р. 75 к.	3 „ 75 „
гризутинъ по антр. 2 фун. по 0 р. 70 к.	1 „ 40 „
3 шт. электрич. пистона по 0 р. 10 к.	0 „ 30 „
гризутинъ по породѣ 6 ф. по 0 р. 70 к.	4 „ 20 „
6 шт. электрич. пистоновъ по 0 р. 10 к.	0 „ 60 „
25 р. — к.	

Подрядчику уплачивается за проведение 1 пог. с.—28 руб., при средней скорости проведения продольной—15 саж. въ мѣсяцъ; съ 1 пог. саж. ея получается 200 пуд. антрацита.

Въ толщѣ антрацита проводятся продольныя еще на слѣдующихъ рудникахъ: Штоленскомъ Акціонернаго О-ва Сулинскаго завода, размѣрами: шириною вверху $\frac{9}{4}$ арш., внизу $\frac{12}{4}$ арш. и вышиною $\frac{12}{4}$ арш., гдѣ при работѣ по антрациту въ забой назначается 1 зарубчикъ, который дѣлаетъ врубъ, глубиною въ $\frac{1}{4}$ арш. и производитъ отбойку помощью студенистаго динамита, расходуемаго на 1 пог. саж. продольной до 2 фунт.; за проведение 1 пог. саж. продольной по антрациту уплачивается 7 р.; подрывка производится какъ въ почвѣ для удобства нагрузки большихъ кусковъ непосредственно въ вагончики, такъ и въ кровлѣ, для чего закладывается по 1—2 шпура; получающаяся при этомъ пустая порода въ количествѣ 30 вагончиковъ выдается на поверхность. За проведение 1 пог. саж. подрядчику уплачивается 23 руб.; на Ремовскомъ антрацитовомъ рудникѣ Акціонернаго Общества Бр. Безчинскихъ и Точиловскаго, гдѣ въ пластѣ Ремовскомъ, мощностью $\frac{9-10}{4}$ арш.,

проводится коренная продольная, размѣрами: шириною, вверху $\frac{11}{4}$ ар., внизу $\frac{13}{4}$ ар. и вышиною $\frac{12}{4}$ ар.; при работѣ по антрациту въ забой, шириною 1,5 саж., назначается два зарубчика, которые дѣлаютъ за смѣну врубъ по среднему прослойку, глубиною въ $\frac{9}{4}$ арш., а въ другую смѣну 2 отбойщика отбиваютъ помощью взрывчатого матеріала (гремучаго студия) верхнюю и нижнюю пачку антрацита, для чего въ верхнихъ и нижнихъ углахъ забоя закладывается по 2 шпура, глубиною въ $\frac{6-7}{7}$ арш.; для подрывки кровли проводится одинъ гори-

зонтальный шпуръ, глубиною въ $\frac{11-12}{4}$ арш.; за выемку антрацита уплачивается по 28—30 руб. за 1000 пуд. крупнаго антрацита и по 35 коп. за вагончикъ штыба, а за подрывку кровли—18 руб. за 1 пог. саж. продольной, при средней скорости проведения ея въ 12 саж. въ мѣсяцъ; на рудн. В. Θ. Чеча въ Боковскомъ пластѣ; бр. Коссичъ и Комаровскаго въ томъ же пластѣ; Ивониной въ пластѣ Стеклянномъ, Московско-Донецкаго Горнопромышленнаго Т-ва въ пластѣ Θоминскомъ и на нѣкоторыхъ другихъ.

Для уменьшенія потери антрацита въ видѣ мелочи и полученія его въ болѣе крупныхъ кускахъ, а также и для помѣщенія на мѣстѣ работъ пустой породы отъ подрывки на нѣкоторыхъ рудникахъ коренныя продольныя проводятся въ толщѣ антрацита широкимъ забоемъ, при чемъ раскоска производится или съ одной стороны или съ обѣихъ.

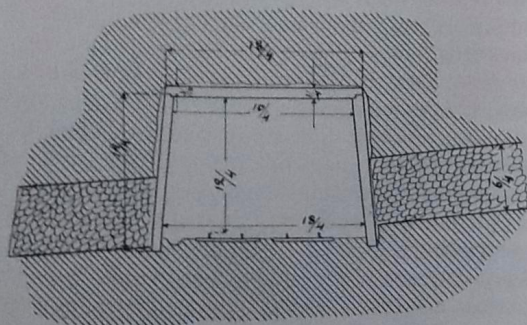
Проведеніе продольной съ двусторонней раскоской на рудникѣ

нас. Е. Т. Парамонова въ пластѣ антрацита, мощностью въ $1\frac{1}{4}$ арш. и угломъ паденія въ 15° , производится слѣдующимъ образомъ. Продольная проводится двухпутевою, размѣрами: въ ширину, вверху $\frac{13}{4}$ арш., внизу $\frac{20}{4}$ арш. и въ вышину $\frac{12}{4}$ арш. и закрѣпляется дверными окладами, поставленными черезъ $\frac{1}{2}$ —1 арш.; кровля, въ большинствѣ случаевъ, ничѣмъ не закрѣпляется. Забой по углю проводится шириною въ 6 саж. впереди забоя пустой породы на 1—2 саж.; въ забой назначается 4 зарубщика, которые дѣлають за смѣну врубъ, глубиною въ $\frac{6}{4}$ арш. и получаютъ сдѣльную плату за произведенный врубъ при перемѣщеніи забоя на 1 пог. саж.—15 руб.; отбойка подрубленного антрацита, чаще всего, производится помощью динамита, для чего по забою на одну погонную сажень пробуривается 6—8 шпуровъ, глубиною $\frac{5-6}{4}$ арш., въ которые закладывается по 1—2 патрона динамита; на 1 пог. саж. продольной для буренія шпуровъ назначается 2 бурильщика, для отбойки антрацита 4 отбойщика, для доставки его изъ забоя продольной къ рельсовому пути—6 тягольщико-въ и для нагрузки въ вагончики 6 грузчиковъ; кромѣ того, на поверхности у ствола шахты для пріема этого антрацита назначается еще 4 верховыхъ рабочихъ; такимъ образомъ, проведеніе 1 пог. саж. продольной по антрациту обходится:

8 зарубщиковъ—(сдѣльно)	15 р. — к.
2 бурильщика по 1 р. 60 к.	3 „ 20 „
4 отбойщика по 1 р. 60 к.	6 „ 40 „
6 тягольщико-въ по 1 р. 40 к.	8 „ 40 „
6 грузчиковъ въ вагоны по 1 р. 40 к.	8 „ 40 „
4 верховыхъ по 1 р. 20 к.	4 „ 80 „
2 десятника по 1 р. 80 к.	3 „ 60 „
динамитъ—2 фун.	2 „ — „
затравка и пистоны	— „ 70 „

52 р. 50 к.

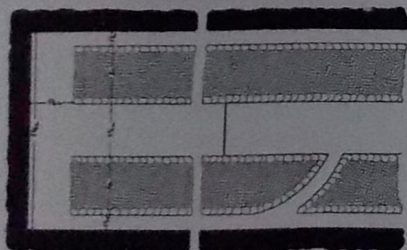
Подрывка боковой породы производилась въ кровлѣ (фиг. 221—222) и полученная пустая порода помещалась въ раскося на $\frac{3}{4}$ арш. какъ по возстанію, такъ и паденію, при чемъ вверху и внизу оставались косовичные просѣки, шириною въ $\frac{3}{4}$ арш.; нижній просѣкъ валился поддерживался только на разстояніе 40—50 саж., для чего въ закладкѣ проводились черезъ каждыя 40—50 саж. діагональные ходы. Шпуръ для подрывки кровли — глинистаго сланца проводились или помощью ручного перфоратора Рашета горизонтальные или ручнымъ буреніемъ — вертикальные. Въ первомъ случаѣ шпуръ пробуривался у самой кровли въ разстояніи $\frac{3}{4}$ ширины выработки отъ верхняго



Фиг. 221. М = 1/100.

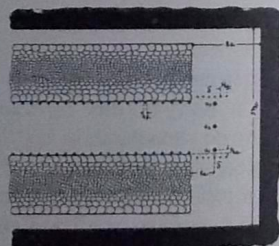
Коренная продольная. (Руд. н-овъ Е. Т. Парамонова, Пл. Власовскій).

бока продольной, глубиною въ $12\frac{1}{4}$ арш., на что въ теченіе смѣны за-должался 1 бурильщикъ; въ такой шпуръ закладывалось 2 фун. ди-намита; для окончательной отдѣлки продольной послѣ выпала этого шпура приходилось закладывать на одну погонную сажень ея съ ниж-ней стороны 4, а съ верхней 2 неглубокихъ шпура съ возстаніемъ, такъ наз. „чуланъ“, для чего задолжался снова одинъ бурильщикъ; глубина „чулановъ“ измѣнялась отъ $1\frac{1}{4}$ до $2\frac{1}{4}$ арш. и въ каждый „чу-ланъ“ закладывалось 1—2 патрона динамита, такъ что расходъ ди-намита на подрывку кровли на 1 пог. саж. достигалъ—4 фун. Если буреніе производилось ручное, обыкновенными бурами, то шпуры за-кладывались снизу вверхъ, почти вертикальные, въ такомъ порядкѣ (фиг. 223): сначала въ пунктѣ a_1 , глубиною въ $6\frac{1}{4}$ арш., затѣмъ въ a_2 —въ $4\frac{1}{4}$ арш. и a_3 —въ $3\frac{1}{4}$ арш.; на проведеніе этихъ шпуровъ на-



Фиг. 222. М. = 1/400.

Проведеніе коренной продольной. (Рудн. н-овъ Е. Т. Парамонова, пл. Власовскій).



Фиг. 223. М. = 1/400.

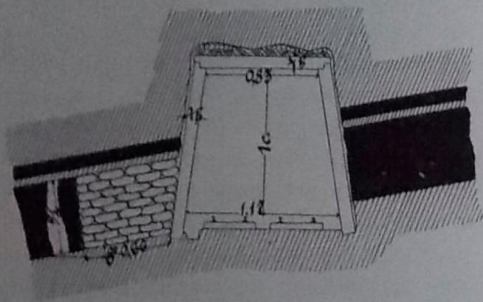
Коренная продольная. (Рудн. н-овъ Е. Т. Парамонова, пл. Власовскій).

началось 2 бурильщика, и забой продольной за смѣну перемѣщался на $\frac{6}{4}$ арш.; выравниваніе боковъ продольной производилось также при помощи „чулановъ“, въ количествѣ 3—4 на 1 пог. саж.; такимъ образомъ, на подрывку 1 пог. саж. продольной въ этомъ случаѣ расходовалось въ среднемъ 6 фун. динамита, 12 арш. затравки и 11 пи-стоновъ. На разборку пустой породы при проведеніи 1 пог. саж. за-должалось—2 разборщика, а на помѣщеніе ея въ раскошку—6-8 бут-чиковъ, изъ которыхъ 2 принимаютъ породу отъ разборщиковъ, 2—помѣщаются въ верхней и 1—въ нижней раскошкѣ, и они за смѣну выкладываютъ въ первомъ случаѣ (при механическомъ буреніи шпу-ра)—1 пог. саж. продольной, а во второмъ (при ручномъ буреніи—2 арш. (назначается меньше бутчиковъ). Закладка возводится такимъ образомъ, что по бокамъ коренной продольной, косовичнаго и воздуш-наго просѣковъ возводится сначала стѣнка, шириною до $\frac{1}{2}$ арш. изъ большихъ кусковъ, а все остальное пространство забучивается мел-кою породою и штыбомъ; при этомъ стойки, которыми была закрѣп-лена кровля раскошки, не вынимаются;—послѣдняя обычно, закрѣп-ляется стойками, подбитыми подъ обапола на разстояніи $1\frac{1}{4}$ арш. другъ отъ друга по линіи паденія и 1 арш.—по простиранію; грудъ забоя закрѣпляется подкосами, а врубъ—подпашками (описано въ главѣ очистныхъ работъ); кровля въ подорванной продольной вре-менно закрѣпляется стойками (такъ наз. ремонтинами), подбитыми подъ обапола, длиною въ $\frac{6}{4}$ арш.; передъ паленіемъ въ забой пустой породы для предохраненія отъ обрушенія кровли около забоя ан-трацита по бокамъ будущей продольной (фиг. 223) въ пунктахъ *b* про-биваются стойки на разстояніи $\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга. За двѣ смѣ-ны продольная обдѣлывается и закрѣпляется на длину въ $1\frac{1}{4}$ арш., поэтому средняя скорость проведенія ея равняется 10—11 саж. въ мѣсяцъ. Работа по проведенію продольной распределяется слѣдую-щимъ образомъ: въ одну смѣну производится врубъ по антрациту, паленіе и разборка пустой породы, помѣщеніе ея въ раскошку и крѣп-леніе продольной, а въ другую—отбойка и выдача антрацита на по-верхность и проведеніе шпуровъ по пустой породѣ.

Стоимость рабочихъ рукъ и взрывчатого матеріала при прове-деніи 1 пог. саж. продольной по пустой породѣ слагается изъ слѣ-дующихъ статей:

4 бурильщика (при ручномъ буреніи)—по 1 р. 60 к.—6 р. 40 к.	
2 разборщика	3 „ 20 „
6 уборщиковъ	по 1 р. 40 к.—8 „ 40 „
4 крѣпильщика	1 р. 60 к.—6 „ 40 „
Взрывчатые матеріалы	4 „ 70 „
Настилка рельсового пути	2 „ — „
	31 р. 10 к.

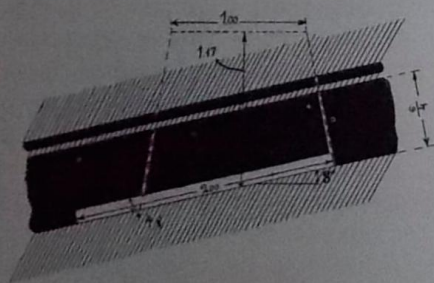
На рудникъ Т-ва Прохоровской Трехгорной Мануфактуры ко-
ренная продольная проводится въ пласть, мощностью въ $\frac{6}{4}$ арш., раз-
мѣрами: шириною, сверху $1\frac{3}{4}$ арш., внизу $1\frac{6}{4}$ арш. и вышиною $1\frac{14}{4}$ арш.,
широкимъ забоемъ въ 2 саж. (фиг. 224—226), въ который назначается 2
зарубщика для производства вруба, глубиною въ $\frac{6}{4}$ арш.; отбойка про-
водится помощью динамита, для чего въ верхнихъ углахъ забоя на
высотѣ 1 арш. отъ вруба одинъ бурильщикъ пробуриваетъ два шпура,
глубиною $\frac{3}{4}$ арш. и въ каждый шпуръ закладываютъ 4—6 патроновъ



Фиг. 224. М = 1/100.

Коренная продольная. (Т-во Трехгорной Прохоров-
ской М-ры, пл. Томинскій).

динамита. Подрывка кровли—мягкого глинистаго сланца производится
часто только клиньями и ломами; если же она получаетъ болѣе плот-
ное строеніе, то помощью динамита, для чего пробуривается одинъ

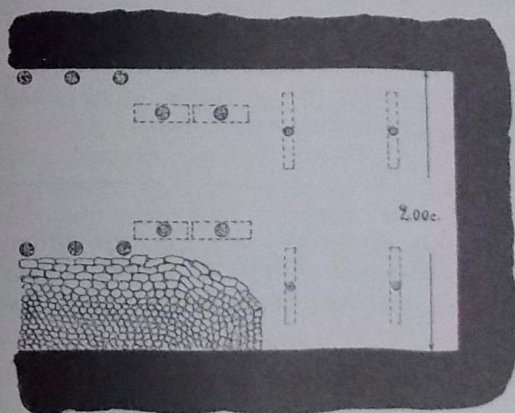
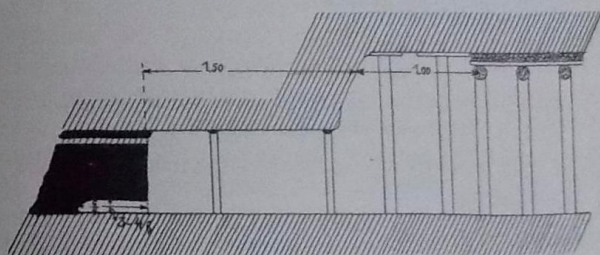


Фиг. 225. М = 1/100.

Проведеніе коренной продольной. (Т-во Трехгорной
Прохоровской М-ры. Пл. Томинскій).

шпуръ, глубиною въ $\frac{6-8}{4}$ арш., въ который закладывается 1 фун.
динамита; за одинъ вывалъ продольная подрывается и обдѣливается
на $\frac{3}{4}$ арш. Пустая порода, получающаяся при подрывкѣ, частью по-

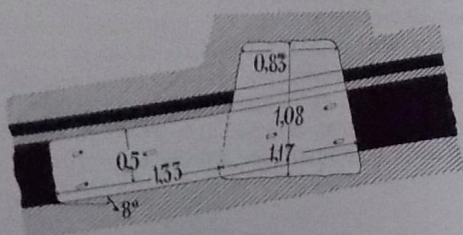
мѣщается въ раскоску, имѣющую ширину всего 2 арш., а частью выдается на поверхность, при чемъ изъ породы сначала выкладывается стѣнка, плотно примыкающая къ крѣпленію, а затѣмъ за стѣнку заваливается болѣе мелкая пустая порода. Временное крѣпленіе стойками и ремонтнами, подбиваемыми подъ обапола (фиг. 226), лежитъ на обязанности какъ крѣпильщиковъ, такъ и зарубчиковъ. Постоянное крѣпленіе состоитъ изъ дубовыхъ дверныхъ окладовъ, про-



Фиг. 226. М = 1/100.

Проведеніе коренной продольной. (Руд. Трехгорн. Прогоревск. М-ры. Пл. Фоминскій).

биваемыхъ на разстояніи 1 арш. другъ отъ друга, съ заборкою кровли сосновыми обаполами; стоимость крѣпежнаго матеріала на 1 пог. саж. равняется 7 р. 60 к.; крѣпленіе возводить рабочіе, которые въ то же время производить и подрывку кровли. Средняя скорость проведенія продольной 10 саж. въ мѣсяць.



Фиг. 227. М = 1/100.

Проведение коренной продольной. (Т-во Трехгорной Прохоровской М-ры, пл. Ооминский).

За сутки (двѣ сѣны) продольная обдѣлывается на $\frac{5}{4}$ арш. и при этомъ задолжается:

2 зарубчика по 1 р. 70 к.	3 р. 40 к.
1 бурильщикъ (онъ-же и отбойщикъ)	1 „ 70 „
2 откатчика по 1 р. 50 к.	3 „ — „
2 крѣпильщика по 2 р.	4 „ — „
настилка пути	2 „ — „

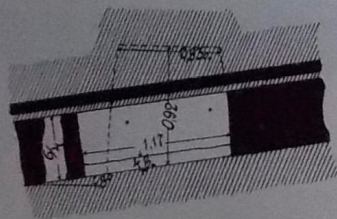
и расходуется взрывчатого матеріала:

динамита—1 $\frac{3}{4}$ фунта	1 „ 34 „
затравки—3 арш.	0 „ 18 „
пистоновъ—2	0 „ 04 „

15 р. 65 к.

Такимъ образомъ, проведение 1 пог. саж. обходится въ 37 р. 56 к.

Продольная, проводимая на томъ же пласту широкимъ забоемъ въ 2,5 с. такимъ же способомъ, пред. на фиг. 227, а однопутевая про-



Фиг. 228. М = 1/100.

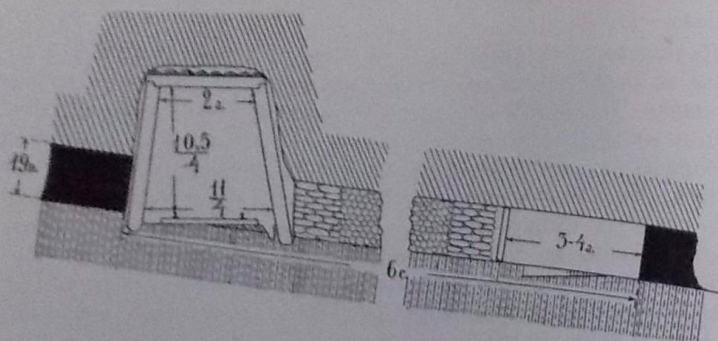
Проведение коренной продольной. (Т-во Трехгорн. Прохоровск. М-ры. Пл. Ооминский).

дольная, проводимая по антрациту забоемъ въ $\frac{11}{4}$ арш., предет. на фиг. 228, при чемъ проведение 1 пог. саж. ей обходится: рабочая

сила—19 р. 20 к., взрывчатый матеріаль—2 р. 45 к. и крѣпежный матеріаль—4 руб.

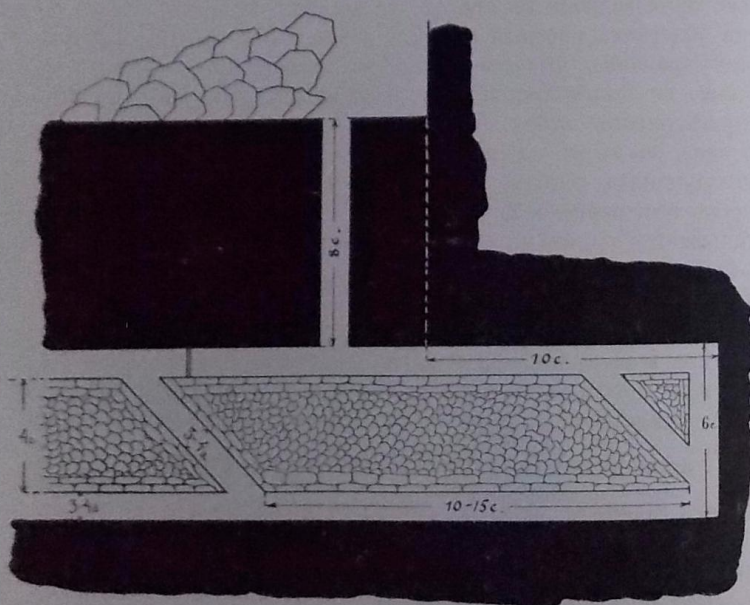
На рудникѣ Акціонернаго О-ва „Карлъ“ коренная продольная проводится съ раскоскою, однопутевая, размѣрами: шириною, вверху $10\frac{1}{4}$ арш., внизу $12\frac{1}{4}$ арш. и вышиною $14\frac{1}{4}$ арш. и закрѣпляется дубовыми дверными окладами, поставленными черезъ $1\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга съ заборкою потолка обоими. Забой по антрациту имѣетъ ширину въ 6 саж. (фиг. 229—230) и для выемки его назначается 3 зарубщика, которые за смѣну успѣвають сдѣлать по верхнему прослойку врубъ, глубиною въ $6\frac{1}{4}$ арш., отбить верхнюю пачку въ $3-3\frac{1}{2}$ в. и спустить коржъ, если онъ имѣется; во вторую смѣну назначается для отбойки антрацита 1 бурильщикъ (онъ-же и отбойщикъ), который пробуриваетъ у почвы 4 шпура: 2 по угламъ забоя и два по серединѣ между ними, при чемъ въ крайніе закладывается по 2, а въ средніе по одному патрону гризутина; для доставки отбитаго антрацита въ эту же смѣну назначается: 1 насыпщикъ, 2 саночника и 2 вагонщика; выемка антрацита производится артелью, которая за эту работу получаетъ 5 р. 30 к. за 1 кв. саж. Подрывка боковыхъ породъ, болѣею частью, производится въ кровлѣ, но въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ въ кровлѣ пласта залегаетъ плотный крѣпкій глинистый сланецъ, подрывается почва-кудрявичикъ, чтобы не ослаблять кровли, которая въ этомъ случаѣ даже не закрѣпляется обоими; кромѣ того, при подрывѣ почвы провѣтриваніе забоя около кровли происходитъ гораздо лучше, такъ какъ въ этомъ случаѣ устраняется заставаніе гремучаго газа въ углубленіяхъ потолка, который выдѣляется въ значительномъ количествѣ изъ перваго Хрустальскаго пласта. При подрывѣ кровли закладывается одинъ шпуръ по серединѣ забоя, у потолка, глубиною $\frac{12-14}{4}$ арш., въ который помѣщаютъ 2— $2\frac{1}{2}$ фун. гризутина и при этой работѣ задолжается въ одну смѣну 2 бурильщика для проведенія шпура и выравниванія клиньями забоя и боковъ продольной, а въ другую: 3 уборщика для породы и 1 крѣпильщикъ; съ нижней стороны продольной возводится изъ кусковъ породы стѣнка, шириною въ $\frac{4-6}{4}$ арш.; такая же стѣнка возводится и съ верхней стороны косячнаго просѣка, имѣющаго ширину въ 3—4 арш.; послѣдній поддерживается только на длину 10—15 саж., для чего въ закладѣ остаются черезъ каждыя 10—15 саж. діагональные ходки, шириною въ 3—4 арш. За подрывку и крѣпленіе 1 пог. саж. уплачивается артели по 12 руб. за 1 пог. саж., при средней скорости проведенія 12 саж. въ мѣсяцъ.

Такъ же проводится однопутевая продольная широкимъ забоемъ въ 7 саж. на рудникѣ Анонимнаго О-ва „Русскій Антрацитъ“ (бывш. Г. А. Кольберга) въ Боровскомъ пластвѣ, мощностью въ 22 верш.,



Фиг. 229. $M = 1/100$.

Коренная продольная. („Рудникъ Карлъ“, 1-й Хрустальскій пластъ).

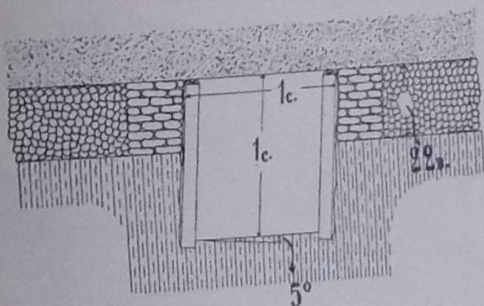


Фиг. 230. $M = 1/500$.

Проведеніе коренной продольной. (Акц. О-во „Рудникъ Карлъ“, 1-й Хрустальскій пл.).

и при этомъ стоимость выемки 1 пог. саж. антрацита обходится въ 35 р., а подрывка въ кровлѣ глинистаго сланца, при средней скорости проведенія продольной въ 8 саж. въ мѣсяць,—въ 12 руб.

Если въ кровлѣ залегаетъ песчаникъ, то тогда подрывается въ почвѣ „кудрявчикъ“ и продольная проводится одинаковой ширины вверху и внизу въ $\frac{12}{4}$ арш. (фиг. 231). Въ этомъ случаѣ около подошвы пробуривается ручнымъ способомъ одинъ шпуръ, съ небольшимъ наклономъ внизъ, такъ наз. „ракъ“, глубиною въ $\frac{12}{4}$ арш.;



Фиг. 231. М = 1/100.

Коренная продольная. (О-во „Русскій Антрацитъ“, пл. Боковский).

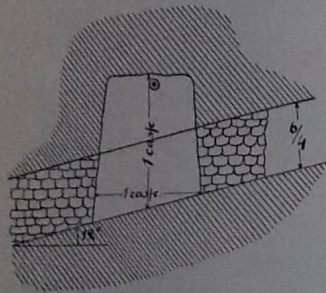
проведеніе такого шпура требуетъ у бурильщика полной смѣны; въ этотъ шпуръ закладывается 13 патроновъ динамита и за одинъ выпалъ продольная подрывается на 1 пог. саж.; во всемъ остальномъ работа по антрациту и пустой породѣ производится какъ и при верхней подрывкѣ и за подрывку 1 пог. саж. продольной уплачивается подрядчику 14 руб. Крѣпленіе ея состоитъ въ установкѣ черезъ 1 арш. другъ отъ друга съ каждой стороны продольной по стойкѣ, подбитой подъ обаполъ, почему такое крѣпленіе на 1 пог. саж. обходится: рабочая сила 1 р. 50 к. и крѣпежный матеріалъ (сосновый)—1 р. 60 к.

Широкимъ забоемъ коренныя продольныя проводятся еще на слѣдующихъ антрацитовыхъ рудникахъ: С. Г. Віолнѣ въ 1-омъ Хрустальскомъ пластвѣ, мощностью въ $\frac{3}{4}$ арш., съ подрывкою въ почвѣ, гдѣ за выемку антрацита въ забой, шириною въ 6 саж., уплачивается 5—6 руб. за кв. саж., а за подрывку 1 пог. саж. 15—16 руб.; Е. Е. Панченко (Боково-Хрустальскій районъ), въ томъ же пластвѣ, съ подрывкою въ почвѣ и раскоскою, шириною въ 3 саж. и при той же платѣ за выемку антрацита и подрывку; С. Н. Дронова (Чистяковский районъ) въ Дроновскомъ пластвѣ, мощностью $\frac{3}{4}$ арш. съ подрывкою

въ кровлѣ и раскосую въ 3—3,5 саж.; И. А. Чередниченко и А. А. Шлихтѣ въ пластѣ Гольдштейновскомъ (тамъ-же), мощностью въ 19 в. съ подрывкою кровли и раскосую въ 6 саж.; и на нѣкоторыхъ другихъ.

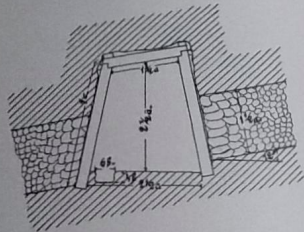
На многихъ антрацитовыхъ рудникахъ коренныя и промежуточные продольныя, проводимыя въ выработанномъ пространствѣ позади очистнаго забоя, имѣютъ одни и тѣ же размѣры, поэтому ниже указываемыя данныя относятся какъ къ первымъ, такъ и вторымъ продольнымъ.

При проведеніи однопутевой коренной продольной на рудникѣ Азовской Угольной Компаніи, размѣрами $12\frac{1}{4}$ арш. $\times$ $12\frac{1}{4}$ арш. въ пластѣ, мощностью $\frac{9}{4}$ арш. для подрывки кровли—глинистаго сланца проводится одинъ шпуръ, глубиною въ $7\frac{1}{4}$ арш. (фиг. 232—233), въ кото-



Фиг. 232. М = 1/100.

Коренная продольн. (Руд. Азовск.
Угольн. К-о).



Фиг. 233. М. = 1/100.

Коренная продольная. (Рудн. Азовской
Уг. К-о, пл. Власовскій).

рый закладывается отъ $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ фун. гремучаго студня; расходъ послѣдняго на 1 пог. саж.—въ среднемъ—2,5 фун., считая взрывчатый матеріалъ, пошедшій и на образованіе лунокъ для стоекъ дверныхъ накладокъ; за смѣну продольная подрывается и обдѣлывается на $\frac{1}{2}$ с., такъ какъ на эту длину распространяется полезное дѣйствіе выпала, поэтому среднее подвиганіе ея за мѣсяцъ будетъ 10 саж. (работа по подрывкѣ происходитъ въ одну смѣну). Въ смѣну при подрывкѣ назначаются три рабочихъ, которые должны пробурить шпуръ, выпалить, разобрать породу, доставить ее на разстояніе до 25 саж. и поставить дверныя накладки на разстояніи 1— $1\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга; средняя стоимость проведенія 1 пог. саж. коренной продольной складывается изъ:

Рабочая сила 8 р. 35 к.

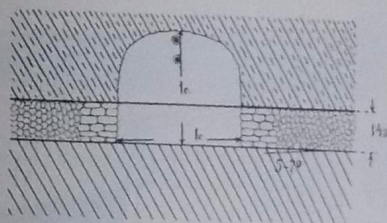
Взрывчатый матеріалъ 2 „ 80 „

11 р. 15 к.

Крѣпежный матеріалъ обходится въ 3 р. 40 к.

Такъ какъ продольная проводится на 3 саж. выше нижняго угла „лавы“, то часть пустой породы помѣщается съ нижней стороны ея, въ выработанномъ пространствѣ, которое въ данномъ случаѣ является какъ бы раскоскою по отношенію къ продольной.

Также проводятся въ выработанномъ пространствѣ на второмъ Грушевскомъ пластѣ на руд. „Грушевскій Антрацитъ“ коренная и промежуточная продольныя, при чемъ при подрывкѣ въ кровлѣ глинистаго сланца пробуривается одинъ горизонтальный шпуръ (такъ называемая ходовая бурка), глубиною въ $\frac{12}{4}$ ар., при подрывкѣ песчанистаго сланца двѣ ходовыхъ бурки, глубиною по $\frac{10}{4}$ арш. (фиг. 234),



Фиг. 234. М = 1/100.

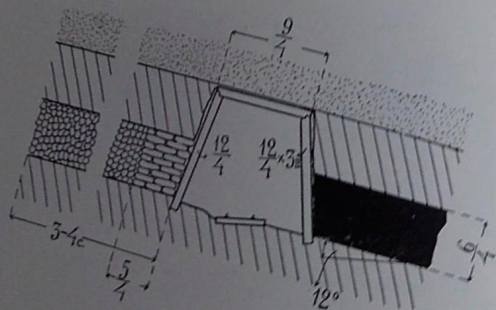
Промежуточная продольная. (Акц. О-во „Грушевскій Антрацитъ“, Пл. II-й Грушевскій).

и песчаника три шпура, глубиною въ $\frac{3-5}{4}$ ар. и при этомъ расходуетъ на 1 пог. саж. въ первомъ случаѣ 2,5 фун. гремучаго студия, во второмъ 3 фун. и третьемъ 5 фун. За подрывку 1 пог. саж. продольной уплачивается подрядчику: при глинистомъ сланцѣ—12-13 руб., песчанистомъ сланцѣ—15-16 руб. и песчаникѣ—19-20 руб.

Въ Должанскомъ антрацитовомъ районѣ на всѣхъ рудникахъ коренная и промежуточная продольныя проводятся въ выработанномъ пространствѣ позади очистнаго забоя размѣрами: въ ширину—вверху $\frac{9-10}{4}$ арш., внизу $\frac{11}{4}$ арш. и въ вышину $\frac{12}{4}$ арш. съ подрывкою кровли—глинистаго сланца на $\frac{6}{4}$ арш. Для подрывки на руд. О-ва Антрацитовыхъ копей Вальяно проводится при помощи перфоратора Эллиота подъ потолкомъ одинъ горизонтальный шпуръ, глубиною въ $\frac{12}{4}$ арш., въ который закладывается 2—2½ фун. на первомъ Должанскомъ и 1—1½ фун. гремучаго студия на второмъ Должанскомъ пластѣ и, кромѣ того, бока выработки выравниваются при помощи

„чулановъ“, такъ что расходъ взрывчатого матеріала на первомъ пласть—3½ фун. гремучаго студня, 4 арш. затравки и 6 шт. пистоновъ, а на второмъ—2 фун. гремучаго студня, 4 арш. затравки и 5 шт. пистоновъ.

При проведеніи продольной въ одну смѣну назначается 1 бурильщикъ и 2 разборщика, на обязанности которыхъ лежить буреніе шпуровъ, установка временной крѣпи и помѣщеніе пустой породы вверхъ по возстанію въ выработанное пространство на разстояніи 3—4 саж. съ выкладкою со стороны, прилегающей къ продольной, изъ большихъ кусковъ пустой породы стѣнки, шириною $\frac{3-5}{4}$ арш. (фиг. 235); съ нижней стороны продольныхъ остаются цѣлики антра-

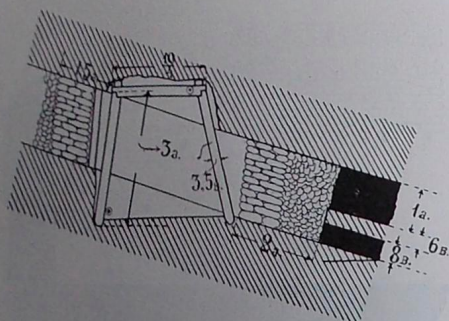


Фиг. 235. М = 1/100.

Коренная продольная. (Должанскій рудникъ кн. Юсуповой, пл. I Должанскій).

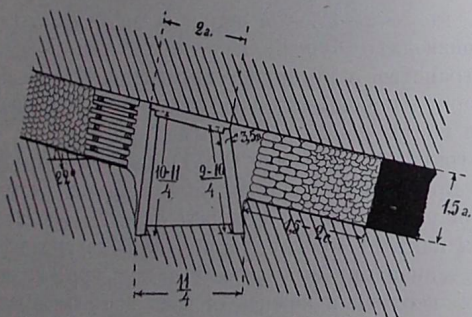
цита, вышиною въ 3 саж.; передъ паленіемъ на разстояніи $\frac{1}{4}$ арш. вверхъ по возстанію пробивается одинъ или два ряда стоекъ (фиг. 236) на разстояніи $\frac{1}{4}$ арш. другъ отъ друга (такъ наз. „ремонтъ“ или „комплектъ“) для предохраненія отъ обрушенія кровли около очистного забоя; при помѣщеніи пустой породы въ выработанное пространство, часть стоекъ вынимается; въ слѣдующую смѣну посылается два крѣпильщика, которые устанавливаютъ постоянное крѣпленіе:—дверные оклады на разстояніи 1-го арш. другъ отъ друга, выравниваютъ бока выработки помощью „чулановъ“ и настилаютъ рельсовый путь; при такой организаціи работы продольная за сутки обдѣлывается и закрѣпляется на $\frac{1}{4}$ арш.; средняя скорость проведенія ея достигаетъ 8—10 саж. въ мѣсяцъ. За проведеніе 1 пог. саж. уплачивается подрядчику на I-ю пласть—12-14 руб., II-ю—9-11 руб.

кровли, кромѣ того, на рудникахъ: Чурилина, гдѣ производится под-
рывка въ почвѣ глинистаго сланца помощью одного горизонтальнаго
шпура, глубиною въ $\frac{10-12}{4}$ арш. и расходуется на 1 пог. саж. 2,5 ф.



Фиг. 237. М = 1/100.

Коренная продольная. (Благовѣщенскій руд. „О-ва Гру-
шевскій Антрацитъ“, пл. Шульгина).



Фиг. 238. М = 1/100.

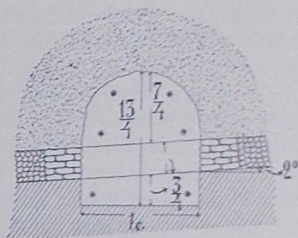
Промежуточная продольная. (Руд. Н. И. Чурилина.
Пл. Власовскій).

динамита; Прицепнаго Акціонернаго О-ва Донецкихъ антрацитовъ,
гдѣ подрывка кровли—песчанистаго сланца до крѣпкаго песчаника
(фиг. 240) производится однимъ шпуромъ, глубиною въ $\frac{12}{4}$ арш. и
продольная за одинъ вынать обдѣлывается на 1 саж., почему под-
рывка въ продольныхъ производится или въ праздники или подъ
праздникъ; расходъ взрывчататаго матеріала на 1 пог. саж.: 2 фув.

гремучаго студня, 2 арш. заправки и 1 пистонъ; пустая порода помѣщается вверхъ по возстанію въ выработанное пространство; для проведенія 1 пог. саж. назначается 1 бурильщикъ, 2 уборщика и 1 крѣпильщикъ и уплачивается 11 руб.; на Наслѣдышевскомъ—Акціонернаго О-ва Сулинскаго завода, гдѣ коренныя продольныя, шириною внизу $12\frac{1}{4}$ арш. и вышиною $13\frac{1}{4}$ арш., проводятся съ подрывкою почвы на $3\frac{1}{4}$ арш. при помощи 2 шпуровъ, глубиною въ $10\frac{1}{4}$ арш. и кровли—песчаника на $7\frac{1}{4}$ арш.—при помощи 4 шпуровъ, глубиною каждый въ $4\frac{1}{4}$ арш. (фиг. 239); взрывчатого матеріала на 1 пог. саж. расходуется: гризутина (29%)—13 фун. и электр. пистоновъ—16 шт. и за проведение 1 пог. саж. уплачивается подрядчику—40 руб. при скорости проведенія 5 саж. въ мѣсяцъ и на цѣломъ рядѣ другихъ рудниковъ.

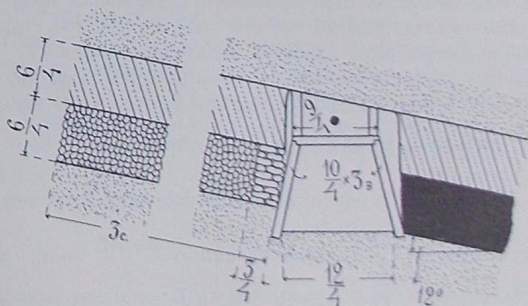
Болѣе подробныя данныя о стоимости проведенія продольныхъ, количества взрывчатого матеріала и числѣ задолженныхъ рабочихъ указаны въ нижеприведенной таблицѣ № 12-й.

Проведеніе коренныхъ продольныхъ въ каменноугольныхъ пластахъ заключается въ выемкѣ угля въ передовомъ забойѣ и подрывкѣ боковыхъ породъ для приданія имъ соответствующихъ размѣровъ, но такъ какъ при выемкѣ угля крупность получаемыхъ кусковъ, въ большинствѣ случаевъ, не имѣетъ существеннаго значенія, то выемка его заключается въ отбойкѣ угля при помощи кайлъ, обушковъ или подпировъ безъ предварительнаго вруба или съ проведеніемъ послѣд-



Фиг. 239. М = 1/100.

Коренная продольная. (Наслѣдышевский руд. Акц. О-ва Сулинскаго завода. Пл. Наслѣдышевскій).



Фиг. 240. М = 1/100.

Промежуточная продольная. (Должанскій руд. кн. Юсуповъ, 1 Должанскій пл.).

няго, часто, глубиною въ $\frac{1-3}{4}$ арш. и только въ рѣдкихъ случаяхъ при твердыхъ угляхъ съ примѣненіемъ болѣе глубокаго вруба и взрывчатого матеріала; при такомъ способѣ выемки угля, работа по отбойкѣ его производится часто въ обѣ смѣны, почему скорость проведенія продольныхъ въ каменноугольныхъ рудникахъ больше, чѣмъ въ антрацитовыхъ; на большую скорость проведенія продольныхъ оказываетъ существенное значеніе и меньшая твердость самого угля, по сравненію съ антрацитомъ. Продольныя на большинствѣ рудниковъ при пологомъ паденіи пластовъ проводятся широкимъ забоемъ, съ раскоскою, или узкимъ забоемъ, съ параллельнымъ воздушнымъ просѣкомъ, располагаемымъ на 3—10 саж., и чаще всего на 5 саж., выше продольной и сбиваемымъ черезъ каждыя 3—7 саж.—печами, а при крутыхъ пластахъ—исключительно узкимъ забоемъ съ параллельнымъ просѣкомъ или безъ него. Вслѣдствіе большого разнообразія залеганія каменноугольныхъ пластовъ, расположеніе продольной относительно пласта получаетъ много разновидностей, указанныхъ на приводимыхъ чертежахъ; подрывка боковыхъ породъ производится или только въ кровлѣ или почвѣ или чаще всего, въ обѣихъ при разработкѣ пологихъ и наклонныхъ пластовъ; при крутопадающихъ пластахъ подрывка производится обыкновенно въ одномъ какомъ-либо боку, болѣе мягкомъ; при залеганіи въ кровлѣ твердой устойчивой породы—подрывка почти всегда производится нижняя, чтобы не нарушить сплошности кровли и тѣмъ уменьшить стоимость крѣпленія продольной. Последнее обычно заключается въ установкѣ извѣстнаго числа дверныхъ окладовъ, въ зависимости отъ прочности боковыхъ породъ и въ заборкѣ потолка и боковъ затяжками изъ обанолъ или колотыхъ стоекъ и только въ рѣдкихъ случаяхъ въ примѣненіи смѣшаннаго металлическаго и деревяннаго крѣпленія или бетоннаго; при проведеніи продольныя получаютъ къ стволу шахты уклонъ, равный обычно 0,005 и съ одной стороны ихъ проводится для стока воды канавка, размѣрами: шириною $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ ар. и глубиною $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ ар., которая иногда закрѣпляется досками, а иногда закрѣпляется и бетономъ. Продольныя проводятся какъ двухпутевыя, размѣрами: шириною, сверху $\frac{12-14}{4}$ арш., внизу $\frac{16-20}{4}$ арш. и вышиною $\frac{12-13}{4}$ арш. такъ и однопутевыя, размѣрами: шириною, сверху $\frac{8-12}{4}$ арш. и внизу $\frac{12-15}{4}$ арш. и вышиною $\frac{10-12}{4}$ арш.; при проведеніи однопутевыхъ продольныхъ, черезъ 75—100 саж. располагаются разбѣзды, такъ наз. разминовки, длиною въ 15—30 саж. которые получаютъ размѣры двухпутевыхъ продольныхъ и за проведеніе которыхъ устанавливается обычно такая же плата, какъ и за эти послѣднія.