

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

КРѢПЛЕНІЕ ВЫРАБОТОКЪ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Крѣпленіе основныхъ и подготовительныхъ выработокъ.

Для закрѣпленія основныхъ и промежуточныхъ продольныхъ, а также уклоновъ, бремсберговъ, путевыхъ ходковъ и другихъ подготовительныхъ выработокъ на рудникахъ Донецкаго бассейна исключительно примѣняется дерево и только въ очень рѣдкихъ случаяхъ бетонъ, какъ на руд. Южно-Рус. к.-уг. пр-сти или желѣзо, какъ на руд. Рутченковскомъ и Чулковскомъ Ак. О-ва Брянскаго зав.

Изъ древеснаго матеріала для закрѣпленія подготовительныхъ выработокъ примѣняется или дубъ или сосна. Дубовымъ лѣсомъ закрѣпляются въ большинствѣ случаевъ главныя выработки: основныя продольныя, бремсберги и уклоны, а для закрѣпленія промежуточныхъ продольныхъ, путевыхъ и возстающихъ ходковъ, чаще всего, идетъ сосновый лѣсъ, такъ какъ срокъ службы этихъ выработокъ, по сравненію съ первыми, небольшой. При значительномъ давленіи кровли, въ выработкахъ второстепеннаго значенія переклады дѣлаются изъ дуба, а стойки—изъ сосны; наконецъ, при прочныхъ боковыхъ породахъ главныя подготовительныя выработки нерѣдко закрѣпляются сосновымъ лѣсомъ.

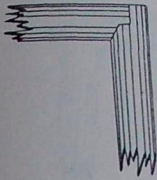
Для крѣпленія подготовительныхъ выработокъ идутъ дубовыя или сосновыя стойки соответственныхъ размѣровъ или сосновые подтоварники, распиливаемые на куски определенной длины. Сосновый лѣсъ обычно получается на рудникахъ уже очищенный отъ коры, а съ дубоваго лѣса кора снимается въ большинствѣ случаевъ передъ заготовкою крѣпи. (Болѣе подробно о крѣпежномъ матеріалѣ во 2 вып. 1-го тома). Толщина лѣса, идущаго на крѣпь въ главныя выработки: основныя продольныя, бремсберги и уклоны, измѣняется отъ 3 верш. до $4\frac{1}{2}$ верш. и чаще всего примѣняются дубовыя стойки, толщиной въ 3— $3\frac{1}{2}$ верш., толщина крѣпежнаго лѣса въ промежуточныхъ продольныхъ— $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ верш., въ путевыхъ и возстающихъ ходкахъ— $2\frac{1}{2}$ верш. Печи и просѣки обычно закрѣпляются тѣмъ лѣсомъ, который примѣняется для крѣпленія очистнаго пространства и толщина его измѣняется отъ 2 до $3\frac{1}{2}$ верш., въ зависимости отъ мощности пласта.

Толщина примѣняемаго лѣса находится въ зависимости отъ размѣровъ выработки и свойства породы. Чѣмъ эти породы слабѣе и давленіе больше, чѣмъ толщина крѣпежнаго лѣса берется больше.

При значительномъ давленіи боковыхъ породъ иногда, какъ напримѣръ на Вознесенскомъ руд. насл. Карпова, на Щербиновскомъ руд., на руд. Аз. Уг. К-о и другихъ, выработку сначала проводятъ меньшихъ размѣровъ и закрѣпляютъ временною крѣпью изъ болѣе дешеваго матеріала и только постѣ перваго, самаго сильнаго нажатія боковыхъ породъ, при которомъ происходитъ наибольшая поломка крѣпи эта выработка расширяется и перекрѣпляется на постоянную крѣпь. Для закрѣпленія кровли и боковъ примѣняются въ большинствѣ случаевъ сосновые обапола, размѣрами: длиною въ $\frac{5}{4}$, $\frac{6}{4}$ и $\frac{12}{4}$ арш. и толщиною въ $\frac{3}{4}$ —1"; на нѣкоторыхъ же рудникахъ, какъ напримѣръ на Рутченковскомъ Акц. О-ва Брянскаго завода, Новороссійскаго О-ва, и другихъ, для закрѣпленія кровли, а иногда и боковъ идутъ колошня вдоль дубовыя стойки, изъ которыхъ получаются затяжки, длиною въ $\frac{6}{4}$ арш., $\frac{7}{4}$ арш. и толщиною въ 1—1 $\frac{1}{2}$ верш.; на рудн. же О-ва Варваропольскихъ кам.-уг. копей для той же цѣли примѣняются тонкія дубовыя стойки, размѣрами $\frac{7}{4}$ арш. $\times$ 1 в., называемыя сучьями. Подобныя затяжки, по наблюденіямъ рудничной администраціи, лучше сопротивляются излому и дольше служатъ. Съ этой же цѣлью на антрац. рудн. Акц. О-ва Сулинскаго завода примѣняются обзельныя доски, размѣрами 13 арш. $\times$ 1 верш., которыя рѣжутся на куски, длиною въ $\frac{8}{4}$ арш. При образованіи отъ подрывки въ кровлѣ большой пустоты, послѣдняя въ большинствѣ случаевъ заполняется кусками стараго крѣпежнаго лѣса, сложеннаго въ клѣтку.

Для закрѣпленія деревомъ главныхъ подготовительныхъ выработокъ исключительно примѣняются неполные дверные оклады, называемые на рудникахъ Донецкаго бассейна „рамами“ и состоящіе изъ двухъ стоекъ, наз. ножками и переклада, наз. верхнякомъ, или маткою; только въ весьма рѣдкихъ случаяхъ, главнымъ образомъ, при вспучивающейся почвѣ примѣняются полные дверные оклады съ поперечнымъ лежнемъ. Обычное соединеніе верхняка съ ножкою—въ лапу, называемое „зарубкою въ замокъ“, при которомъ, въ зависимости отъ направленія наибольшаго давленія, дѣлаются соответствующіе вырѣзы или только въ однѣхъ ножкахъ при боковомъ давленіи (фиг. 267—268), или только въ одномъ верхнякѣ при давленіи сверху (фиг. 269—270) или одновременно въ ножкахъ и верхнякѣ при болѣе или менѣе равномерномъ давленіи съ боковъ и кровли (фиг. 271—272—273).

При боковомъ давленіи вырѣзка въ ножкѣ обычно дѣлается на половину толщины стойки или прямая (фиг. 268), или нѣсколько скошенная съ внутренней стороны (фиг. 267); послѣднее соединеніе болѣе сложное и требуетъ правильной пригонки верхняка къ стойкѣ; при давленіи сверху неглубокой вырѣзъ въ 1—1 $\frac{1}{2}$ верш. дѣлается только или въ верхнякѣ (фиг. 270) или, кромѣ того, настолько же зарубается и ножка (фиг. 269); въ этомъ послѣднемъ случаѣ такая

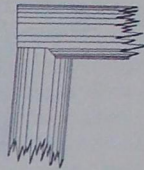


Фиг. 267. $M = 1/25$.

Зарубка замка дверного
оклада при боковомъ дав-
лении „въ разстрѣлъ“.

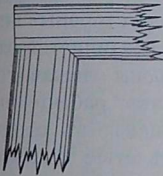


Фиг. 268.



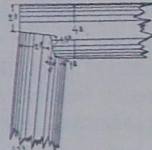
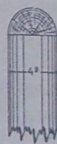
Фиг. 269. $M = 1/20$

Зарубка замка дверного
оклада при верхнемъ
давлении.



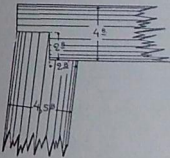
Фиг. 270. $M = 1/20$.

Зарубка замка для верхняго
давления.



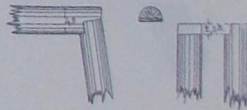
Фиг. 271. $M = 1/20$.

Детали зарубки замка.



Фиг. 272. $M = 1/20$.

Деталь зарубки замка.



Фиг. 273. $M = 1/25$.

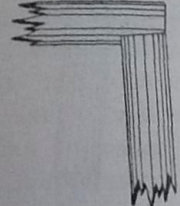
Детали зарубки замка.

крѣпъ можетъ сопротивляться и небольшому боковому давлению; вырѣзъ въ верхнякъ дѣлается или прямой (фиг. 270) или нѣсколько наклонный (фиг. 274); иногда верхнякъ и ножка при верхнемъ давлении соединяются между собою какъ пред. на фиг. 275, когда вырѣзъ съ внутренней стороны имѣетъ скошенный край; подобныя соединенія при верхнемъ давлении получили на рудникахъ названіе „зарубки замка въ накидку“. При одновременномъ вырѣзѣ въ верхнякъ и ножкахъ, эти вырѣзы дѣлаются на глубину одной трети, или полъ-дерева, т. е. въ $1\frac{1}{2}$ —2 верш. и плоскости ихъ обдѣлываются или прямыми линиями (фиг. 272) или нѣсколько скашиваются (фиг. 271)



Фиг. 274. $M = 1/25$.

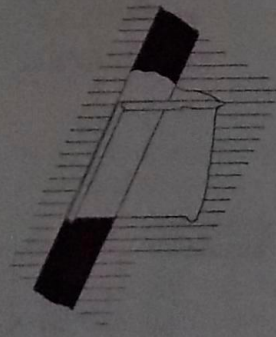
Зарубка замка „въ накидку“.



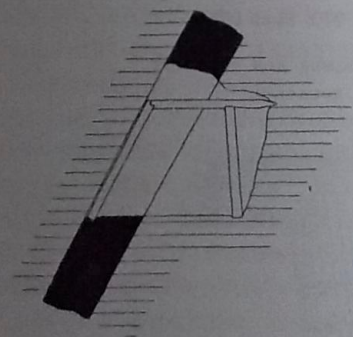
Фиг. 275.

Зарубка замка „въ накидку“.

или верхняя грань дѣлается нѣсколько наклонною, а боковая—вертикальною (фиг. 273). При установкѣ дверныхъ окладовъ въ крутопадающихъ пластахъ, когда подрывка производится въ лежащемъ боку и когда наибольшее давленіе на крѣнь будетъ со стороны висячаго бока „ножка, расположенная у этого послѣдняго, соединяется съ верхникомъ „въ замокъ“ (фиг. 276 *A—B*), а со стороны лежачаго бока „въ накидку“ (фиг. 276 и 277). При зарубкѣ „замка“ рабочіе нерѣдко допускаютъ ошибки, заключающіяся въ слѣдующемъ: въ столбѣ дѣлается слишкомъ мелкій вырѣзъ (фиг. 278), вслѣдствіе чего онъ бы-



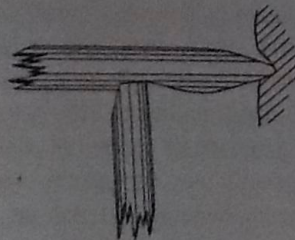
A



B

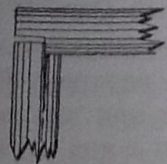
Фиг. 276. *A—B*. $M = 1/150$.

Постановка крѣпленія въ продольной при крутомъ паденіи.



Фиг. 277. $M = 1/25$.

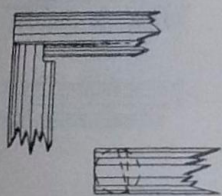
Соединеніе верхника съ ножкой при крутомъ паденіи.



Фиг. 278.

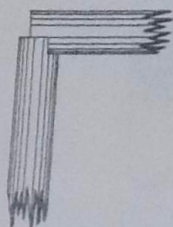
Неправильный способъ зарубки замка.

стро раскалывается по линии, указанной пунктиромъ или такой же мелкій вырѣзъ дѣлается въ верхнякъ и тогда этотъ послѣдній раскалывается вдоль, какъ показано на фиг. 279; нерѣдко замокъ дѣлается хотя и правильно, но верхнякъ не доходитъ до края стойки (фиг. 280), что въ свою очередь обуславливаетъ быструю поломку стойки и наконецъ, края вырѣзовъ въ стойкѣ и верхнякъ скашиваются какъ показ. на фиг. 281, что значительно ослабляетъ все соединеніе. Кромѣ соединенія въ лапу („замокъ“) на рудникахъ Рус. Бел. Мет. О-ва



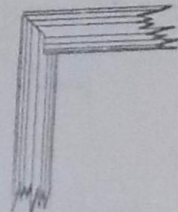
Фиг. 279.

Неправильный способъ.



Фиг. 280.

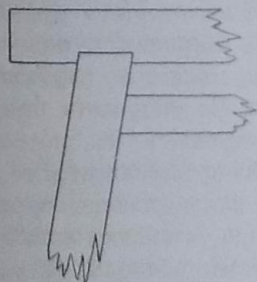
Неправильный способъ.



Фиг. 281.

Неправильный способъ.

принята зарубка въ пазъ, при которой вырѣзы дѣлаются только на верхнемъ концѣ стоекъ, немного шире соответственной толщины верхняка (фиг. 282); подобное соединеніе просто, дѣлается быстро и хорошо сопротивляется верхнему давленію; для устраненія же скольженія стоекъ вдоль верхняка при боковомъ давленіи, между стойками располагаются расколоты изъ болѣе тонкаго лѣса, чѣмъ верхняки; расколоты подбиваются или непосредственно между стойками (фиг. 282) или въ стойкахъ дѣлаются небольшіе вырѣзы, въ которые и загоняются расколоты (фиг. 283); послѣднее соединеніе болѣе сложно,



Фиг. 282. М=1/20

Деталь крѣпленія продольныхъ
(Р. В. М. О-во).



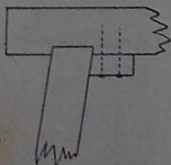
Фиг. 283. М = 1/100.

Деталь крѣпленія продольныхъ
(Р. В. М. О-во).

но за то оно является болѣе прочнымъ, почему расколоты лучше держатся на своемъ мѣстѣ; вмѣсто расколота иногда къ верхняку

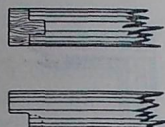
прибивается гвоздями пришивина, наз. „липухою“ (фиг. 284); присоединение дополнительной крѣпи и составляет главный недостаток зарубки въ пазъ, такъ какъ удорожаетъ все крѣпление.

Какъ исключеніе на руд. Любимовъ и Сольвѣ принята зарубка въ шипъ, заключающаяся въ томъ, что на стойкѣ вырубается шипъ, а въ верхнякѣ соответствующій пазъ (фиг. 285); подобное соединеніе наиболѣе сложное и дорогое, требуетъ весьма тщательной пригонки шипа, почему оно и не находитъ примѣненія.



Фиг. 284. $M = 1/20$.

Деталь крѣпления продольныхъ
(Р. Б. М. О-во).



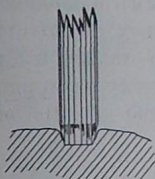
Фиг. 285.

Зарубка замка дверного оклада въ
шипъ. (Рудн. Любимовъ и Сольвѣ).

Нижній конецъ стойки или совершенно не обдѣливается, или онъ немного обтесывается (фиг. 286), или какъ это принято на Кадіевскомъ руд. Ю. Р. Д. М. О-ва и нѣкоторыхъ другихъ, этотъ конецъ заостряется на конусъ, чѣмъ достигается при сильномъ нажатіи кровли меньшая поломка ножекъ, такъ какъ раньше всего обламываются концы ихъ.

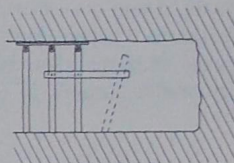
Установка дверныхъ окладовъ (рамъ) производится слѣдующимъ образомъ. Для ножекъ въ почвѣ приготавливаются лунки, глубиною въ 2—4 верш., въ большинствѣ случаевъ помощью ручныхъ инструментовъ: кайлѣ, обушка и клина и только изрѣдка, для образованія лунки приходится примѣнять взрывныя работы. На нѣкоторыхъ рудникахъ, какъ наприм. на Вознесенскомъ насл. П. А. Карпова, лунка со стороны паденія пласта, гдѣ проводится канава, дѣлается глубиною въ 4 верш., а со стороны возстанія—въ 2 верш. По окончаніи приготовленія лунокъ и заготовки частей рамы, приступаютъ къ постановкѣ этой послѣдней, при чемъ если работаютъ два крѣпильщика, то одинъ держитъ ножку въ то время, какъ другой накладываетъ верхнякъ. Если же крѣпильщикъ работаетъ одинъ, то при установкѣ новой рамы, онъ прибавляетъ къ уже поставленнымъ рамамъ облопы, за которые заводятъ ножки новой рамы, послѣ чего измѣривъ разстояніе между ними „сѣткою“ онъ накладываетъ на нихъ верхнякъ (фиг. 287). Иногда для поддержки ножки во время укладки верхняка, крѣпильщикъ пользуется особымъ инструментомъ, называемымъ „лапкою“ (фиг. 288), представляющею изъ себя обыкновенный ломъ изъ дюймового круглаго желѣза, одинъ конецъ котораго заостренъ, а другой

обдѣланъ въ видѣ вилки (фиг. 289). При постановкѣ рамы въ крутопадающихъ пластахъ часто кромѣ лунокъ въ почвѣ, дѣлается еще горизонтальная лунка и для верхняка такой глубины, чтобы этотъ послѣдній продержался до постановки ножки, которая его поддерживаетъ. При постановкѣ новой рамы сначала ставится ножка, называемая здѣсь „уклономъ“, которая заводится за обаполю (фиг. 287), послѣ



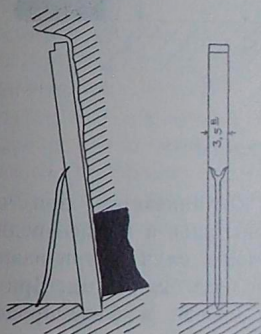
Фиг. 286. $M = 1/25$.

Обдѣлка конца ножки.



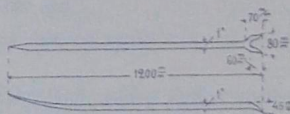
Фиг. 287. $M = 1/150$

Способъ постановки ножекъ при крѣпленіи продольныхъ.



Фиг. 288. $M = 1/50$.

Постановка крѣпленія при помощи „лапки“.

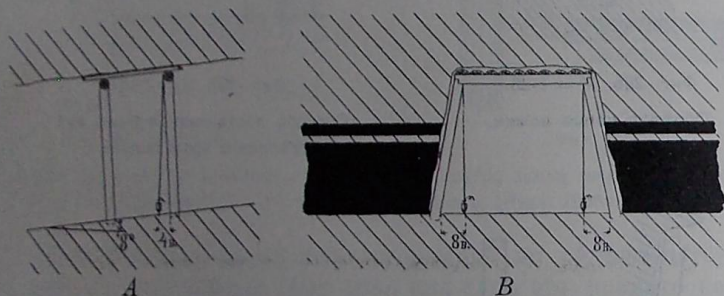


Фиг. 289. $M = 1/25$.

„Лапка“ для постановки крѣпленія.

чего крѣпильщикъ измѣряетъ разстояніе отъ стоячаго бока до конца лунки въ лежачемъ (фиг. 276 $A-B$); это разстояніе мѣняется, въ зависимости отъ того, насколько „взяли“ шнуры при подрывкѣ и по этому разстоянію крѣпильщикъ обрубаетъ стойку, которая должна служить верхнякомъ. Стойка, заведенная однимъ концомъ на ножку, а другимъ въ лунку, называется „крючкомъ“ (фиг. 276 A) и только послѣ установки второй ножки (фиг. 276 B), она получаетъ свое названіе верхняка или матки. Правильность установки отдѣльной рамы въ продольныхъ провѣряется или „на-глазъ“ или слѣдующимъ способомъ: отъ замка рамы до почвы спускается отвѣсъ и рама устанавли-

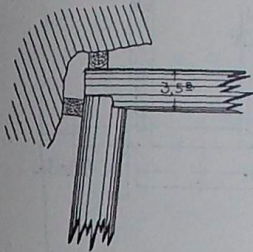
ливается такимъ образомъ, чтобы отвѣсъ былъ въ плоскости рамы, а наклонъ ножекъ такой, чтобы нижняя отстояла у почвы отъ отвѣса на 6 верш., а верхняя—на 4 верш. Правильность расположенія рамы въ одной плоскости провѣряется или „на-глазъ“ или чаще всего, визируваніемъ на лампочки, изъ которыхъ двѣ подвѣшиваются къ установленнымъ рамамъ, а третья къ устанавливаемой. Въ бремсбергахъ и уклонахъ рамы устанавливаются съ небольшимъ наклономъ въ сторону возстанія, почему плоскость рамы отходитъ у почвы отъ отвѣса приблизительно на 4 верш. (фиг. 290 А); точно также и „разность“ ножекъ обычно дѣлается нѣсколько большій, почему разстояніе ножки у почвы отъ отвѣса бываетъ до 8 верш. (фиг. 290—В). По окончаніи



Фиг. 290. М = 1/100.

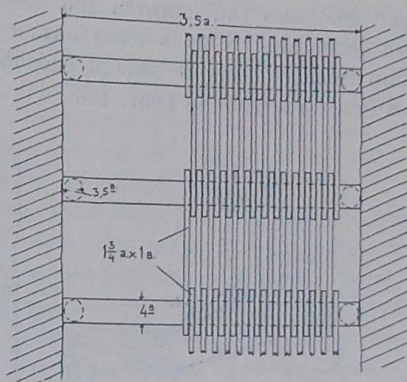
Постановка рамы на бремсбергъ и уклонѣ.

установки частей рамы, она обязательно заклинивается, при чемъ клинья должны располагаться у замка (фиг. 291), а не посерединѣ, какъ это иногда дѣлается, такъ какъ въ этомъ случаѣ при нажатіи кровли верхнякъ раньше всего сломается подъ клиньями. При породахъ слабыхъ и средней устойчивости кровля и бока продольныхъ затягиваются обоими, а промежутки между крѣпью и боками заполняются пустою породою; кровля же въ бремсбергахъ и уклонахъ только при слабыхъ породахъ забирается затяжками, а въ остальныхъ случаяхъ затяжки не примѣняются. На Павловскомъ руд. Д. Ю. М. О-ва при вспучивающихся боковыхъ породахъ, бока выработокъ сначала не затягиваются и только послѣ значительнаго вспучиванія и осыпанія породы съ боковъ, эти послѣдніе забираются затяжками. На Александрo-Дмитріевскомъ руд. и на многихъ антрацитовыхъ рудникахъ вмѣсто заборки боковъ затяжками, выкладываются стѣнки изъ плитокъ глинистаго сланца или песчаника. Для затяжекъ, какъ было указано выше, чаще всего служатъ обаполы, но нерѣдки также случаи примѣненія для этой цѣли колотыхъ или цѣльныхъ тонкихъ дубовыхъ стоекъ, которыя въ этомъ случаѣ располагаются съ промежутками, какъ пред. на фиг. 292. Подобная заборка кровли



Фиг. 291. М. = 1/25.

Расклинивание замка дверного
оклада.

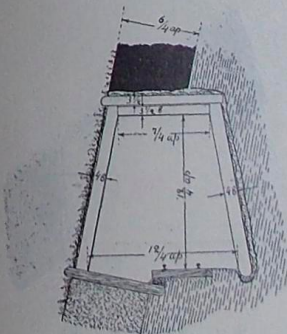


Фиг. 292. М = 1/50.

Затягивание кровли продольной
стойками.

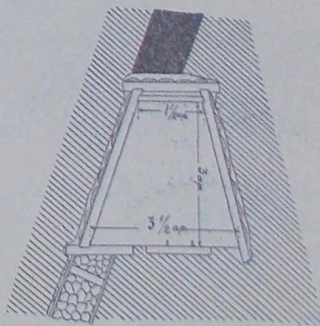
является несовершенною, такъ какъ въ эти промежутки легко проваливаются значительные кусочки породы, могущіе причинить пораненія проходящимъ рабочимъ. Кромѣ того, закрѣпленіе выработки затяжками изъ тонкихъ стоекъ удорожаетъ крѣпь, такъ какъ вмѣсто каждой въ 2,5 коп., приходится при той же расцѣнкѣ расходовать 4 стойки, размѣрами $\frac{3}{4}$ ар. $\times$ 4 в. $\times$ $\frac{3}{4}$ и стоимостью каждая въ 2,5 коп., приходится при той же расцѣнкѣ расходовать 4 стойки, размѣрами $\frac{7}{4}$ ар. $\times$ 1 в.

При установкѣ дверныхъ окладовъ въ продольныхъ на крутопадающихъ или наклонныхъ пластахъ, когда подъ продольными находится выработанное пространство, ножка рамы со стороны нетронутаго бока упирается или въ расколотъ (фиг. 293) или въ половинчатый лежанъ (фиг. 294). При установкѣ ножекъ рамы надъ гезенкомъ



Фиг. 293. М = 1/100.

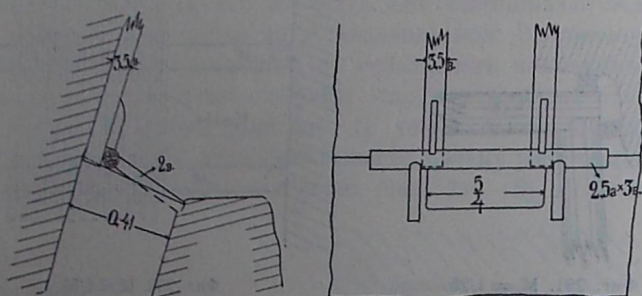
Вентиляционная продольная
(Софійевскій рудн. Р. Б. М. О-ва).



Фиг. 294. М = 1/100.

Вентиляционная продольная. (Рудн.
Бунге Р. Б. М. О-ва).

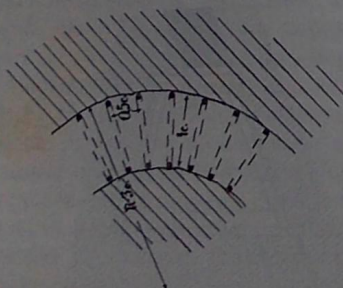
(фиг. 295), онѣ укрѣпляются при помощи набоекъ въ лежанъ, который располагается надъ гезенкомъ и поддерживается стойками. На закругленіяхъ дверные оклады располагаются по направленію радіуса этого закругленія (фиг. 296).



Фиг. 295. $M = 1/50$.

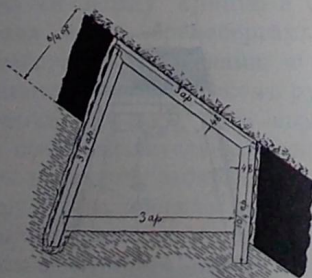
Установка ножекъ дверныхъ окладовъ надъ гезенкомъ.
(Государево-Байракскій рудн.).

Въ большинствѣ случаевъ выработки сразу закрѣпляются постоянною крѣпью, при чемъ рамы, въ зависимости отъ свойства боковыхъ породъ, располагаются на разстояніи отъ $1/2$ арш. до 2 арш. и только въ рѣдкихъ случаяхъ примѣняется сплошное крѣпленіе рамами; обычно на 1 пог. саж. располагается $2\frac{1}{2}$ —3 рамы. На нѣкоторыхъ же рудникахъ, какъ было указано выше, сначала устанавливается временное крѣпленіе рамами, у которыхъ верхнякъ, если кровля не подрывается, располагается по направленію паденія пласта и рама тогда получаетъ названіе косой (фиг. 297). При временномъ крѣпленіи вообще довольно часто устанавливаются косыя рамы, такъ



Фиг. 296. $M = 1/200$.

Способъ постановки дверныхъ окладовъ на закругленіи. (Голубовско-Марьевскій р. О-ва М—К—В. ж. д.).



Фиг. 297. $M = 1/80$.

Промежуточная продольная. (Щербинский рудникъ, пл. Двойной и Мазурка).

какъ въ этомъ случаѣ не подрывая кровли, сохраняють сплошность ея и тѣмъ уменьшаютъ силу перваго нажима боковыхъ породъ, который обычно производитъ значительную поломку крѣпи. При установкѣ временной крѣпи часто примѣняются сосновыя рамы, располагаемыя въ количествѣ $2\frac{1}{2}$ —3 на погонную сажень, тогда какъ при замѣнѣ временной крѣпи постоянной, рамы дѣлаются изъ дуба и устанавливаются въ количествѣ 5—6 шт. на 1 пог. саж.

Для установки рамъ назначаются особые рабочіе—крѣпильщики, выполняющіе работу или упряжечно или, чаще всего, сдѣльно, отъ рамы. Обычно въ промежуточныхъ продольныхъ и путевыхъ ходахъ установкою рамъ занятъ одинъ рабочій, а въ основныхъ продольныхъ, бремсбергахъ и уклонахъ, гдѣ размѣры крѣпежнаго матеріала болѣе крупныя, задолжаютъ два крѣпильщика; средняя производительность одного крѣпильщика въ главныхъ подготовительныхъ выработкахъ достигаетъ $1\frac{1}{2}$ —2-хъ рамъ, а въ промежуточныхъ продольныхъ и выработкахъ небольшого поперечнаго сѣченія—2—3-хъ рамъ.

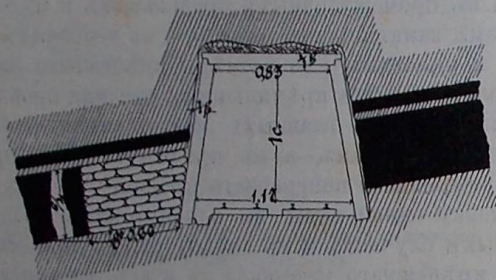
За установку одной рамы въ однопутевыхъ продольныхъ и въ исключительныхъ случаяхъ и въ двухпутевыхъ (при сосновомъ лѣсѣ) при толщинѣ крѣпежнаго матеріала въ 3 вер. уплачивается 50—60 к. съ заборкою затяжками одной только кровли и 70 к.—при заборкѣ, кромѣ того, и боковъ; въ двухпутевыхъ продольныхъ, уклонахъ и бремсбергахъ плата за установку одной рамы, измѣняется отъ 75 к. до 1.00 р. при крѣпежномъ матеріалѣ, толщиной въ 3— $3\frac{1}{2}$ верш. и отъ 1.00 до 1.25 р. при матеріалѣ въ 4 в. Стоимость установки одной рамы увеличивается, въ зависимости отъ трудности приготовления лунокъ для ножекъ и удобства доставки крѣпежнаго лѣса и достигаетъ 1 руб. 50 коп. и въ отдѣльныхъ случаяхъ, какъ на Макѣевскомъ пл. на рудн. Р. Г. и М. Ун.—1 руб. 75 коп., а на рудн. Парамонова въ уклонѣ даже—2.00 руб. За установку одной рамы въ путевомъ ходкѣ уплачивается при дубовомъ лѣсѣ, толщиной въ $2\frac{1}{2}$ —3 вер. 45—75 к., а при сосновомъ—35—45 к.

За установку одной рамы изъ сосноваго матеріала однихъ и тѣхъ же размѣровъ обычно уплачивается на 15—20% меньше, чѣмъ изъ дуба, такъ какъ производство зарубки въ этомъ случаѣ легче и самъ матеріалъ не такой тяжелый, почему манипуляціи съ нимъ болѣе удобны.

Стоимость дубоваго крѣпежнаго матеріала, расходимаго на одну раму, въ зависимости отъ размѣровъ поперечнаго сѣченія выработки и толщины крѣпи, измѣняется: при толщинѣ въ 4 вер.—отъ 2 р. 80 к. до 3 р. 80 к., при толщинѣ въ $3\frac{1}{2}$ вер. отъ 2 р. 20 к. до 3 р. и при толщинѣ въ 3 вер.—отъ 1 р. 30 к. до 2 р. 20 к.; стоимость сосновой рамы при однихъ и тѣхъ же условіяхъ въ среднемъ на 25—30% дешевле; стоимость одной дубовой рамы, идущей на закрѣпленіе путевого ходка, измѣняется отъ 1 р. 40 к. при толщинѣ лѣса

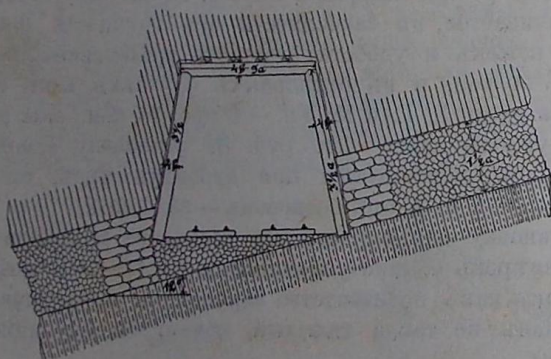
въ 3 вер. до 0,90 руб. при толщинѣ въ $2\frac{1}{2}$ вер.; стоимость же сосновой рамы на 35—40% ниже. Установка крѣпи въ печахъ и простѣкахъ обычно входитъ въ обязанность рабочихъ, занятыхъ проведеніемъ этихъ выработокъ, почему это крѣпление и не разцѣпляется отдѣльно.

Отдѣльные виды крѣпления подготовительныхъ выработокъ представлены на нижеслѣдующихъ фигурахъ. На фиг. 298—закрѣпление продольной рамами съ заборкою кровли сплошь затяжками изъ обиполовъ; на фиг. 299—такое же крѣпление при прочной кровлѣ, когда



Фиг. 298. $M = 1/100$.

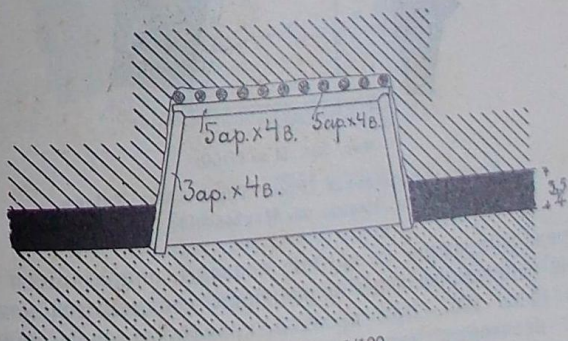
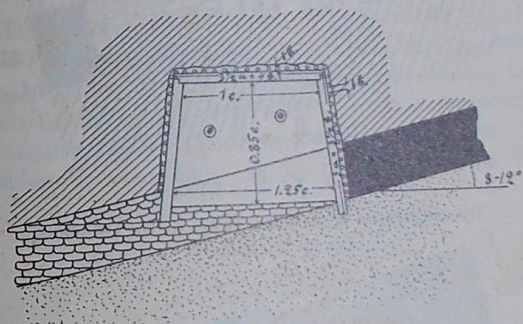
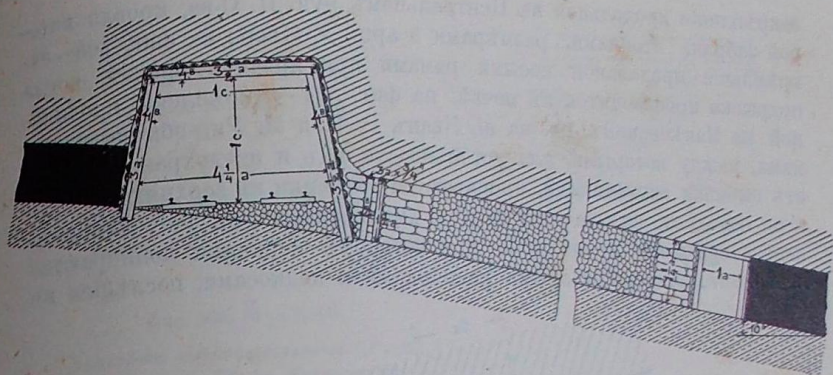
Коренная продольная. (Т-во Трехгорной М-ры, пл. Оминскій).



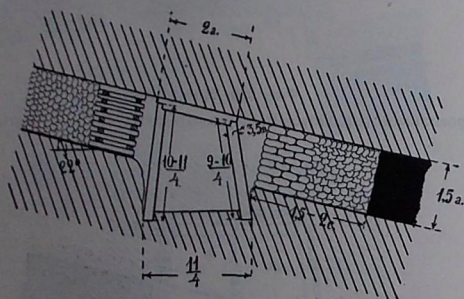
Фиг. 299. $M = 1/100$.

Коренная продольная. (Н. Р. О-во, ш. Центральная, пл. Смоляниновскій).

затяжки располагаются „вразбѣжку“; на фиг. 300—закрѣпление продольной рамами съ сплошной затяжкой кровли и боковъ обипалами при слабыхъ боковыхъ породахъ; на фиг. 301—такое же крѣпление, но съ заборкою кровли и боковъ тонкими стойками; на фиг. 302—

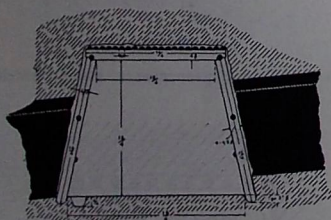


закрѣпленіе продольной на Центральномъ руд. Н. О-ва, кровля которой забрана стойками, размѣрами 5 арш. $\times$ 4 вер.; на фиг. 303—закрѣпленіе продольной косыми рамами при прочной кровлѣ, когда подрыка производится въ почвѣ; на фиг. 304—закрѣпленіе продольной на Макѣвскомъ пл. на ш. Иванъ Р. Г. и М. Ун. обычными рамами, между которыми, для устойчивости ихъ и предохраненія рамъ отъ выбивки вагончиками, пробиваются распорки въ верхнихъ углахъ и по серединѣ, называемыя на руд. „мальчиками“; на фиг. 305—усиленное крѣпленіе продольной, при которомъ верхняки подпираются подводами, поддерживаемыми распорками и подкосами; послѣдніе въ



Фиг. 303. М = 1/100.

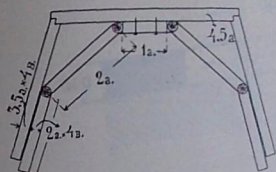
Промежуточная продольная. (Руд. Н. И. Чурилина, пласть Власовскій).



Фиг. 304. М = 1/100.

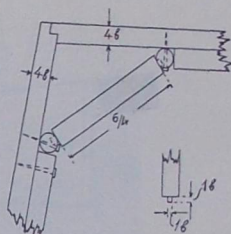
Коренная продольная. (Русск. Горн. и Мет. Уніонъ, ш. Иванъ, пл. Макѣвскій).

свою очередь упираются въ средніе подводы, опирающіеся на короткія ножки; подкосы, подводы и распорки соединяются между собою въ шпигъ (фиг. 306). При прочной кровлѣ, которою является или сплошной песчаникъ или, чаще всего, известнякъ, продольныя или совершенно не закрѣпляются, какъ напр. на Алмазномъ пл. на Екатерининскомъ рудн., или кровля подкрѣпляется однѣми стойками,



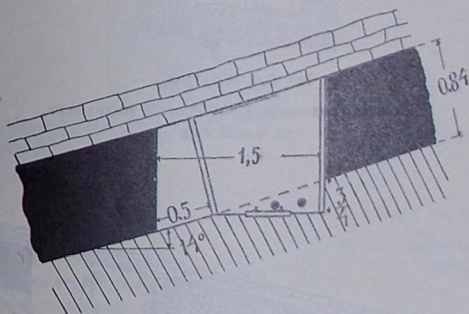
Фиг. 305. $M = 1/100$.

Усиленное крепление уклона. (Рудн. Азовской уг. К⁰, пл. Грушевский).



Фиг. 306.

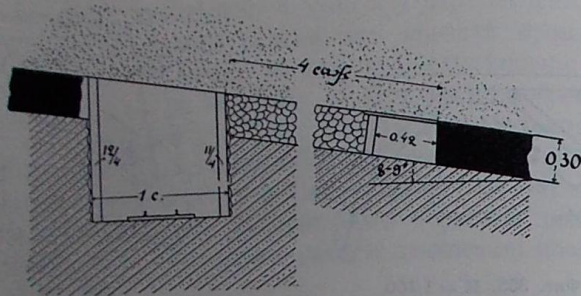
располагаемыми на расстоянии 1-го арш. другъ отъ друга, какъ напримѣръ, на пл. № 7 на Александрo-Дмитріевскомъ рудникѣ (фиг. 307) или на пл. Голубовскомъ на Анненскомъ руд. Ю. Р. Д. М. О-ва (фиг. 308) или стойки подбиваются подъ обапола, располагаемые вдоль боковъ выработки, какъ напр. на пл. Боковомъ на руд. О-ва „Русскій Антрацитъ“ (фиг. 309); иногда стойки пробиваются только со стороны выработаннаго пространства, если выработка проводится широкимъ забоемъ, какъ напр. на пл. Семеновскомъ на Трудовомъ



Фиг. 307. $M = 1/100$.

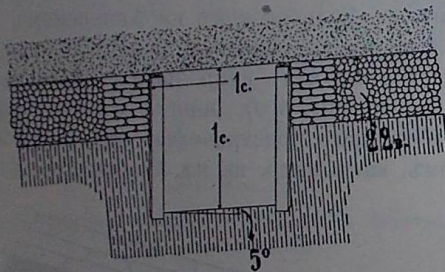
Коренная продольная. (Александрo-Дмитріевскій рудн. бр. Островскихъ, пл. № 7).

руд. (фиг. 310). При кровлѣ средней устойчивости промежуточные продольныя при правильной осадкѣ боковыхъ породъ закрѣпляются или половинчатыми рамами, состоящими изъ верхняка и одной ножки (фиг. 311) или даже только одними верхняками (фиг. 312); въ первомъ случаѣ одинъ конецъ верхняка заводится въ особую лунку, образу-



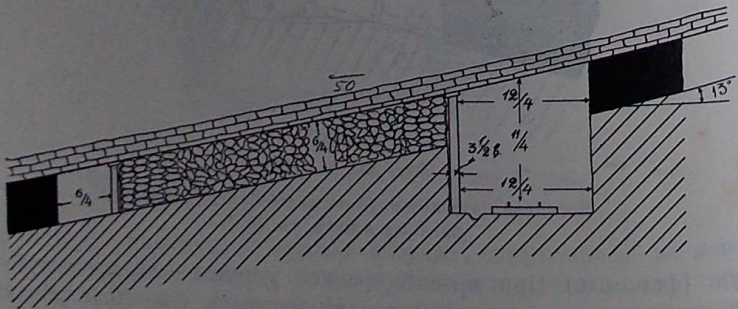
Фиг. 308. М = 1/100.

Коренная продольная. (Анненский руд. Ю. Р. Д. М. О-ва, пл. Голубовский).



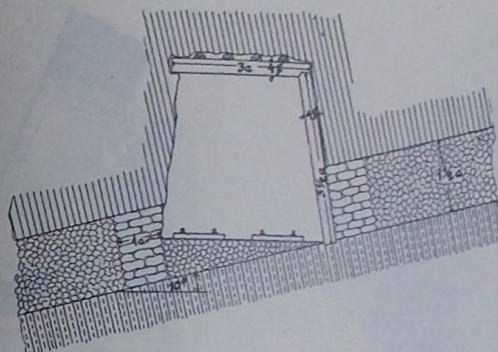
Фиг. 309. М = 1/100.

Коренная продольная. (О-во Русский Антрацитъ, пл. Боковский).



Фиг. 310. М = 1/100.

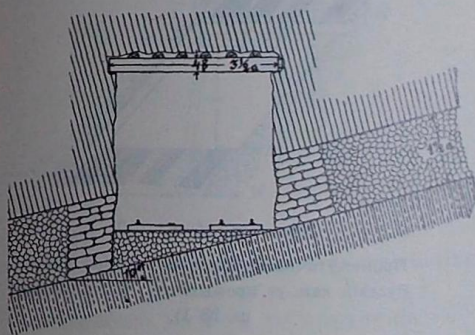
Проведение коренной продольной. (Трудовский руд. В. П. Пестеревой, пл. Семеновский).



Фиг. 311. $M = 1/100$.

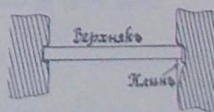
Коренная продольная. (Н. Р. О-во, ш. Центральная,
пл. Смоляниновский).

ему со стороны паденія пласта, а во втором—оба конца заводятся въ лунки и одинъ конецъ закрѣпляется клиномъ (фиг. 312 В). Продольная на крутопадающихъ пластахъ обычно закрѣпляются рамами,



Фиг. 312 А. $M = 1/100$.

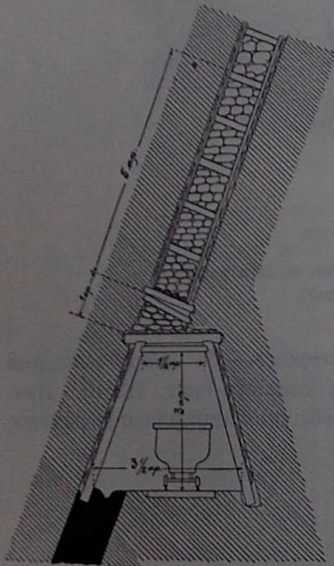
Коренная продольная. (Н. Р. О-во, ш. Центральная,
пл. Смоляниновский).



Фиг. 312 В. $M = 1/100$.

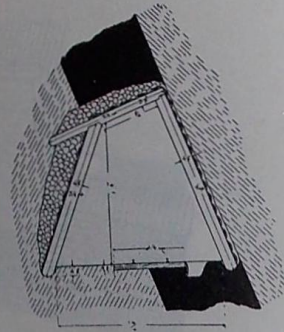
Способъ укрѣпленія верхняка.
Планъ.

ножки которыхъ соединяются съ верхнякомъ вышеуказаннымъ способомъ (фиг. 277), а на рудникахъ Рус.-Бел. М. О-ва верхнякъ соединяется съ ножками въ пазъ и между ними помѣщается расколотъ (фиг. 313); на руд. О-ва Южн. Русск. кам. уг. пром. верхнякъ иногда устанавливается не горизонтально, а нормально къ напластованію (фиг. 314); на шах. № 8 того же рудника нѣкоторые промежуточные продольныя закрѣпляются половинчатымъ двернымъ окладомъ, верхнякъ котораго подхватывается подкосомъ (фиг. 315); на шах. № 5



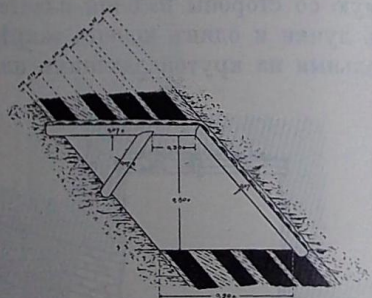
Фиг. 313. $M = 1/100$.

Крепление коренной продольной (Рудн. Бунге, Р. Б. М. О-ва).



Фиг. 314. $M = 1/100$.

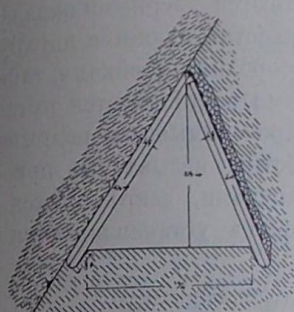
Коренная продольная. (О-во Южно-Русской каменноугольн. промыш., пл. Толстый, ш. № 5).



Фиг. 315. $M = 1/100$.

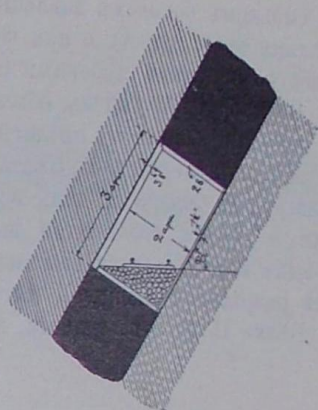
Промежуточная продольная. (О-во Южно-Русский кам.-уг. промышлен., пл. Девятка, ш. № 1).

на томъ же рудникѣ встрѣчается закрѣпленіе вспомогательной продольной при крѣпкомъ висячемъ бока крѣпкомъ половинчатомъ двернымъ окладомъ (фиг. 316); на рудн. „Ртутное дѣло Ауэрбахъ и К^о“ на пл. Мазурка вентиляціонная продольная закрѣпляется рамами, верхнякъ которыхъ располагается по направленію паденія и ножки опираются на поперечный лежанъ изъ обѣихъ (фиг. 317). При сильно дующей почвѣ иногда примѣняется крѣпленіе полными дверными окладами, ножки которыхъ располагаются въ вырѣзахъ поперечныхъ лежановъ, какъ пред. на фиг. 318; иногда концы ножекъ обдѣлываются на конусъ и вставляются въ углубленія лежановъ (фиг. 319), первое соединеніе является нецѣлесообразнымъ, такъ какъ, при поломкѣ лежана отъ сильного дутья почвы, невозможно подвести подъ концы ножекъ новый, почему приходится мѣнять весь окладъ; второе



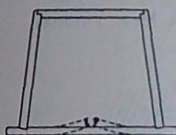
Фиг. 316. М 1/100.

Вспомогательная коренная продольная по пустой породѣ. (О-во Южно-Русск. кам.-уг. промысл., пл. Куций, ш. № 5).

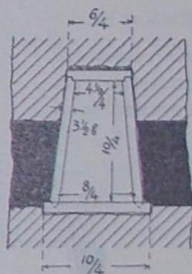


Фиг. 317. М = 1/100.

Промежуточная продольная (Акц. О-ва „Ртутное дѣло“ Азербайджана и К^о, пл. Мазурка).



Фиг. 318. М = 1/150.



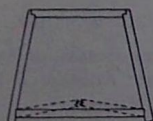
Фиг. 319.

Крѣпленіе продольной полными дверными окладами при дусящей почвѣ.

соединеніе имѣетъ то преимущество, что при сильномъ нажатіи почвы сначала ломаются концы ножекъ и тѣмъ предохраняются отъ преждевременной поломки лежаны; для удобства перемѣны лежана послѣдній долженъ забиваться, какъ это принято на Павловскомъ руд. Д. Ю. М. О-ва „въ разгонѣ“ (фиг. 320); такое соединеніе оказалось вполне цѣлесообразнымъ, такъ какъ перемѣна лежана происходитъ вполне удобно. Усиленное деревянное крѣпленіе въ подготовительныхъ работахъ, кромѣ описаннаго на руд. Аз. Уг. К^о, какъ обычное нигдѣ не примѣняется; на ш. Иванъ Р. Г. М. Ун. при ремонтѣ вентиляціонной продольной на разстояніи 25 саж. была установлена усиленная крѣпъ, такъ наз. „англійская“ (фиг. 321), при которой верхнякъ и стойки подхватываются подводами, укрѣпленными въ подкосы и внутреннія стойки; наружная крѣпъ дѣлается дубовая, а внутренняя—сосновая; на той же шахтѣ въ другой вентиляціонной продольной

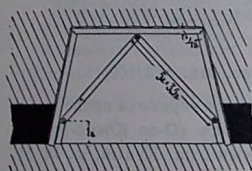
при сильномъ боковомъ давленіи стойки расpirались дубовыми разстрѣлами (фиг. 322 А), а при верхнемъ давленіи верхняки подхватывались по серединѣ дубовыми стойками (фиг. 322 В).

Бремсберги и уклоны обычно закрѣпляются дверными окладами, при чемъ при большомъ пролетѣ, когда выработка является двухпутевою, верхняки нерѣдко подхватываются по серединѣ стойками; такими же дверными окладами, чаще всего сосновыми, закрѣпляются путевые ходки и другія возстающія выработки, проводимыя съ подрывкою боковыхъ породъ; такія возстающія выработки, называемыя при системѣ разработки Longwall тягальными ходками, закрѣпляются на руд. Вѣтка Н. Р. О-ва рамами, ножки которыхъ устанавливаются на



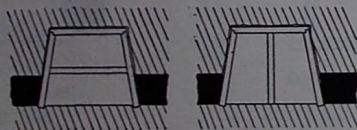
Фиг. 320. $M = 1/150$.

Крѣпленіе продольной полными дверными окладами при дующей почвѣ.



Фиг. 321. $M = 1/200$.

Усиленное крѣпленіе при ремонтѣ— „англійская крѣпъ“ (ш. Иванъ Р. Г. и Мет. Уніона).



А

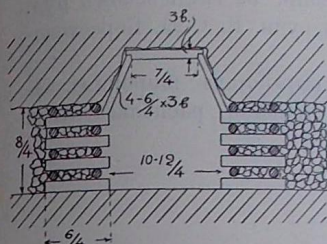
В

Фиг. 322. $M = 1/200$.

Усиленное крѣпленіе вентиляціонныхъ продольн.
(Р. Г. и М. Ун., ш. Иванъ).

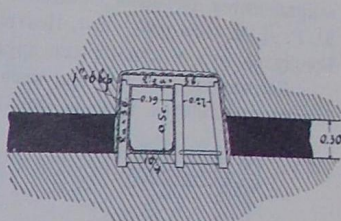
костры (фиг. 323), вслѣдствіе чего получается эластичная крѣпъ, хорошо сопротивляющаяся давленію кровли; при установкѣ же рамъ рядомъ съ кострами, при нажимѣ кровли, вмѣстѣ съ кострами ломались и рамы; при новомъ же расположеніи рамъ на кострахъ при нажимѣ кровли, получается правильная осадка всей крѣпи безъ поломки ея.

Скаты обычно закрѣпляются дверными окладами, верхняки которыхъ подхватываются стойками, наз. ремонтинами, для раздѣленія ската на два отдѣленія, изъ которыхъ угольное чаще всего обшивается со всѣхъ сторонъ досками (фиг. 324); при спускѣ же антрацита, который получается въ болѣе или менѣе крупныхъ кускахъ,



Фиг. 323. $M = 1/100$.

Крѣпленіе печей при системѣ Longwall.
(Рудн. Вѣтка Н. Р. О., пл. Александров-
скій, ш. № 4).

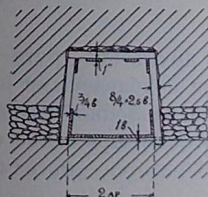


Фиг. 324. $M = 1/100$.

Скатъ. (Павловскій рудникъ Д. Ю. М. О-ва).

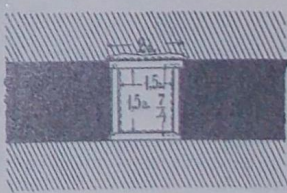
скать обшивается досками только на половину и кромѣ того доски прибиваются въ углахъ къ стойкамъ и по серединѣ къ верхняку для предохраненія крѣпи отъ выбиванія крупными кусками (фиг. 325). На рудн. Любимовъ и Сольва скать закрѣпленъ прямыми полными дверными окладами и обшитъ со всѣхъ сторонъ обоими (фиг. 326); при такомъ закрѣпленіи стойки съ верхнякомъ соединяются въ шпиль, а съ лежаномъ „въ замокъ“ (фиг. 327).

Печи и просѣки обычно закрѣпляются стойками, пробиваемыми на разстояніи $1-1\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга или около боковъ или по серединѣ выработки; стойки подбиваются или непосредственно подъ кровлю и почву или располагаются на подлапкахъ при мягкихъ породахъ, или на оболахъ, укладываемыхъ вдоль выработки или попе-



Фиг. 325. $M = 1/100$.

Крѣпленіе ската полнымъ двер-
нымъ окладомъ. (Штоленскій
рудн. О-ва Сулинскаго завода).



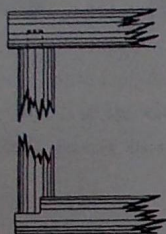
Фиг. 326. $M = 1/100$.

Скатъ. (Рудн. Акц. О-ва Любимовъ, Сольва и КФ
III пласть).

рекъ ея, въ зависимости отъ направленія трещинъ; послѣдній способъ крѣпленія получилъ на рудникахъ названіе закрѣпленія „въ рамку“; при широкой выработкѣ верхнякъ—обополь подхватывается иногда стойкою (фиг. 328); только въ исключительныхъ случаяхъ при слабыхъ боковыхъ породахъ или большомъ срокѣ службы—печи и просѣки

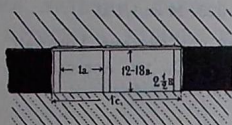
закрѣпляются дверными окладами, какъ напр. на Лидіевскомъ руд. Ю. Р. Д. М. О-ва (фиг. 329), Центральномъ рудн. Н. О-ва, Берестово-Богодухов. руд. и нѣкоторыхъ другихъ.

Косовичные просѣки при проведеніи выработокъ широкимъ забоемъ закрѣпляются при прочной кровлѣ стойками, располагаемыми



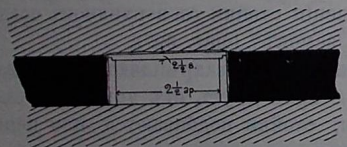
Фиг. 327. $M = 1/25$.

Зарубка при крѣпленіи
ската полнымъ двернымъ
окладомъ.



Фиг. 328. $M = 1/100$.

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



Фиг. 329. $M = 1/100$.

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

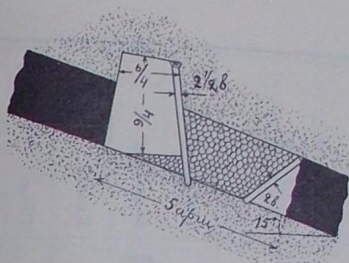
со стороны закладки на разстояніи $1-1\frac{1}{2}$ арш. другъ отъ друга или непосредственно между кровлею и почвою или подбиваемыми подѣ обалопами (фиг. 310); стойки иногда располагаются наклонно, чтобы не имѣть въ просѣкѣ незакрѣпленной кровли (фиг. 330); при болѣе слабой кровлѣ косовичные просѣки обычно закрѣпляются „въ рамку“ (фиг. 300).

Подробныя данныя о деревянномъ крѣпленіи выработокъ собраны въ таблицахъ №№ 17—22, изъ которыхъ видно, что

1) въ основныхъ продольныхъ, бремсбергахъ и уклонахъ главнымъ крѣпежнымъ матеріаломъ является дубъ, а въ промежуточныхъ — сосна (гр. 10);

2) крѣпежный матеріалъ для тѣхъ же выработокъ обычно берется толщиною въ $3-3\frac{1}{2}$ вер., а для путевыхъ ходковъ $2\frac{1}{2}-3$ вер. (гр. 11, 12 и 13);

3) для затяжекъ кровли и боковъ выработокъ обычно идутъ сосновые обалопа и болѣе рѣдко колотыя дубовыя стойки (гр. 14 и 15);



Фиг. 330. $M = 1/100$.

Коренная продольная на крестьянских шахтах.

4) производительность крѣпильщика въ широкихъ выработкахъ измѣняется отъ 1,5 до 2 рамъ, а въ болѣе узкихъ отъ 2-хъ до 3-хъ рамъ (гр. 18);

5) на погонную саж. выработки обычно устанавливается $2\frac{1}{2}$ —3 рамы (гр. 9);

6) обычная стоимость установки одной рамы въ однопутевыхъ выработкахъ—50—60 коп. и двухпутевыхъ—75 к.—1 р.; при установкѣ болѣе толстой крѣпи эта стоимость повышается на 20—25%;

7) установка сосновой крѣпи при однихъ и тѣхъ же размѣрахъ обходится на 15—20% дешевле;

8) стоимость дубоваго крѣпежнаго матеріала, расходуемаго на одну раму, измѣняется отъ 1 р. 30 к. до 3 р. 80 к., въ зависимости отъ размѣровъ выработки и толщины крѣпи и для однопутевой выработки обычныхъ размѣровъ и обычной толщины крѣпи эта стоимость можетъ быть принята въ 1 р. 50 к., а для двухпутевой—2 р. 50 к. (гр. 20);

9) стоимость сосновой рамы при однихъ и тѣхъ же условіяхъ на 25—35% дешевле, что видно изъ примѣровъ таб. № 17; № 7 и № 9, № 11 и № 15, № 24 и 27, № 48 и № 49 и др.

На шахтахъ О-ва Юж.-Рус. кам. уг. промышлен. (Горловка) для закрѣпленія вентиляціонныхъ продольныхъ, проводимыхъ, чаще всего, по нерабочимъ пластамъ, примѣняется бетонное крѣпленіе, которое, какъ показало наблюденіе на данномъ руд., является болѣе выгоднымъ, чѣмъ деревянное. Кромѣ дороговизны ремонта, продольныя съ деревяннымъ крѣпленіемъ имѣютъ еще большія неудобства и въ отношеніи вентиляціи, вслѣдствіе значительнаго сопротивленія движению струи воздуха, что также побудило администрацію рудника замѣнить деревянное крѣпленіе бетоннымъ. При этомъ крѣпленіи крѣпи придаютъ форму коробоваго свода (фиг. 331 и 332), какъ наиболѣе сопро-

Таблиця
КРѢПЛЕНІЯ

	Предприятіє, рудникъ	Пластъ	Уголь паденія	Мощность	Боковые породы		Название выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.
					Кровля	Почва			
				верш.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Вознесенскій р. н-цъ П. А. Карпова.	Смолянин.	12°	28	Гл. сл.	Гл. сл.	Корен. прод. ¹⁾	Непол.дверн. окладъ.	3 1/2
2	"	"	12°	28	"	"	Корен. прод. ²⁾	"	6
3	"	"	12°	28	"	"	Возд. прод. ¹⁾	"	2 1/2
4	"	"	12°	28	"	"	Возд. прод. ²⁾	"	6
5	"	"	12°	28	"	"	Кор. прод.	"	3
6	"	"	12°	28	"	"	Кор. прод.	"	3
7	Лидіевскій Ю. Р. Д. М. О.	Н.	13°	20	"	"	Кор. прод.	"	3
8	"	"	13°	20	"	"	Пром. прод.	"	3
9	"	Н	10°	20	Извес.	Гл. сл.	Корен. прод.	"	3
10	"	"	10°	20	"	"	Пром. прод.	"	3
11	"	М	10°	15	Гл. сл.	Гл. сл.	Корен. прод.	"	3
12	"	С	10°	20	"	"	Пром. прод.	"	3
13	"	Е	10°	16	"	"	Кор. прод.	"	3
14	"	Е	10°	16	"	"	Прод. прод.	"	3
15	Трудовскій В. П. Пестеревой.	Лидіевскій	12°	36	Извес.	Гл. сл.	Кор. прод.	"	3
16	"	"	12°	36	"	"	Пром. прод.	"	2 1/2
17	"	"	12°	36	"	"	Разминов.	"	3

1) Первоначальное временное крѣпленіе. 2) Постоянное крѣпленіе. 3) Обаполъ.

ча № 17.

ПРОДОЛЬНЫХЪ

С т о й к и				З а т я ж к и										№ №
Родъ дерева	Р а з м ѣ р ы			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.	Производительность крѣпища	Плата за раму	Стоимость 1 пог. саж. крѣпл.			Затягиваются	
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхнякъ							Л а с ь	Раб. сила	Полная		
	$\frac{1}{4}$ ар.×в.	$\frac{1}{4}$ ар.×в.	$\frac{1}{4}$ ар.×в.			$\frac{1}{4}$ ар.×в.		рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.		
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
дубъ	$11 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$10 \times 3\frac{1}{2}$	дубъ	Стойки раск. по-поламъ	$3\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4}$	30	$3\frac{1}{2}$	0.50	6.23	1.70	7.93	кров.	1
"	12×4	13×4	13×4	"	"	"	42	1	1.50	15.36	9.00	24.36	"	2
"	11×3	12×3	9×3	"	"	"	20	$2\frac{1}{2}$	0.60	3.27	1.50	4.77	"	3
"	12×3	13×3	10×3	"	"	"	30	2	0.75	7.80	4.50	12.30	"	4
"	13×4	16×4	13×4	"	"	7×1	30	2	1.00	8.25	3.00	11.25	"	5
"	13×4	14×4	9×4	"	"	"	16	2.5	0.60	6.46	1.80	8.26	"	6
"	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$10 \times 3\frac{1}{2}$	сосна	Обаполы	$12 \times 1"$	25	1.5	1.00	7.21	3.00	10.21	кров. и бока	7
"	$10 \times 3\frac{1}{2}$	$11 \times 3\frac{1}{2}$	$9 \times 3\frac{1}{2}$	"	"	$12 \times 1"$	15	3	0.50	5.37	1.50	6.87	"	8
сосна	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$10 \times 3\frac{1}{2}$	"	"	$12 \times \frac{3}{4}"$	20	3	0.60	4.30	1.80	6.10	бока	9
"	$10 \times 3\frac{1}{2}$	$9 \times 3\frac{1}{2}$	$10 \times 1"$	"	"	$12 \times \frac{3}{4}"$	5	6	0.35	2.21	1.00	3.21	ф.384	10
дубъ	$11 \times 3\frac{1}{2}$	$10 \times 3\frac{1}{2}$	8×3	"	"	$\times \frac{3}{4}"$	21	2	0.70	5.38	2.10	7.48	бока	11
"	11×4	12×4	9×4	"	"	$6 \times 1"$	30	3	0.50	6.64	1.50	8.14	бока и кров.	12
"	$11 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$9 \times 3\frac{1}{2}$	дубъ	Колотыя стойки.	$6 \times 1\frac{1}{2}$	52	3	0.65	6.68	2.00	8.68	"	13
"	$9 \times 3\frac{1}{2}$	$10 \times 3\frac{1}{2}$	$8 \times 3\frac{1}{2}$	"	"	$6 \times 1\frac{1}{2}$	15	3	0.55	4.27	1.60	5.87	"	14
сосна	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$9 \times 3\frac{1}{2}$	сосна	обаполы	$12 \times 1"$	6	2	0.60	3.28	1.80	5.08	бока	15
"	11×3	10×3	8×3	"	"	$12 \times 1"$	5	3	0.50	1.79	1.25	3.04	"	16
"	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$14 \times 3\frac{1}{2}$	"	"	$12 \times 1"$	8	2	0.75	4.05	2.25	6.30	"	17

Предприятие, рудникъ	Пласть	Уголъ паденія	Мощность	Боковые породы		Название выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.
				Кровля	Почва			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			верш.					
18	Трудовскій В. П. Пестерев.	Семеновск.	13°	24	Изв. Гл. сл.	Корен. прод.	Ремонт. съ подлапк.	1) 3
19	"	"	13°	24	" "	Пром. прод.	"	1) 3
20	"	Анаторьев.	9°	14	Гл. сл. Кудр.	Корен. прод.	Неполн. дверн. окл.	3
21	"	Уразовск.	17°	12	Гл. сл. Гл. сл.	Корен. прод.	"	3
22	"	"	"	"	" "	Пром. прод.	"	4
23	Рутченковскій Брян- скаго завода.	С	17°	24	Гл. сл. Гл. сл.	Корен. прод.	"	3
24	"	С	17°	24	" "	Пром. прод.	"	3
25	"	С	12°	24	" "	Корен. прод.	"	4
26	"	С	12°	24	" "	Пром. прод.	"	4
27	"	Д	8°	16	Слан. Песч.	Продольн.	"	3
28	Центральн. Н. Р. О.	С	9-17°	24	Гл. сл. Песч. сл.	Корен. прод.	Однимъ верхнякомъ	2
29	Центральн. рудн. Н. Р. О.	С	9-17°	24	" "	Корен. прод.	Верхнякъ и верх. ножка	2
30	"	Прасковѣв.	6-17°	10	Песч. сл.	Песч. сл.	Неполн. дверн. окл.	2
31	"	Ливенскій	12-21°	24	Гл. сл.	"	Верхнякъ и верх. ножка	2
32	Вѣтка Н. Р. О.-ва.	Александр.	18°	38	Гл. сл. Гл. сл.	Продольн.	Неполн. дверн. окл.	3
33	"	"	28°	30	" "	"	"	3
34	"	"	14°	34	" "	"	"	3
35	"	"	14°	44	" "	"	"	3

1) Ремонтники. 2) Ножи сосновые, верхнякъ дубовый. фиг. 384.

С т о й к и				З а т я ж к и				Производительность крѣпища	Плата за раму	Стоимость 1 пог. саж. крѣпл.			Затягиваются	№ №
Родъ дерева	Р а з м ѣ р ы			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.			Л ѣ с ь	Раб. сила	Полная		
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхнякъ											
10	$\frac{1}{4}$ ар.×в.	$\frac{1}{4}$ ар.×в.	$\frac{1}{4}$ ар.×в.	14	15	$\frac{1}{4}$ ар.×в.	17	рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.	23	
сосна	—	$11 \times 3\frac{1}{2}$ ¹⁾	—	по дубъ	д л а п к и	$12 \times 1"$	0.5	1) 12	0.04	1.03	0.45	1.48	18	
"	—	9×3 ¹⁾	—	"	"	$12 \times 1"$	0.5	1) 12	0.04	0.67	0.45	1.12	19	
дубъ	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$13 \times 3\frac{1}{2}$	9×3	"	"	$12 \times 1"$	40	3	0.75	7.71	2.25	9.96	бока и кр.	20
дубъ	11×3	11×3	8×3	"	"	$12 \times \frac{3}{4}"$	14	3	0.50	3.26	1.50	4.76	"	21
сосна	9×3	10×3	$7\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$	"	"	$12 \times \frac{3}{4}"$	6	4	0.40	2.64	1.60	4.24	"	22
дубъ	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$14 \times 3\frac{1}{2}$	$8 \times 3\frac{1}{2}$	дубъ	стойка	5×2	170	2	1.00	9.43	3.00	12.43	бока и кровля или только кровля	23
сосна	10×3	12×3	7×3	"	"	5×2	80	3	0.50	4.48	1.50	5.98		24
дубъ	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$8 \times 3\frac{1}{2}$	"	"	5×2	150	2	1.00	9.95	4.00	13.95		25
"	12×3	11×3	7×3	"	"	5×2	120	3	0.80	7.68	3.20	10.88		26
"	10×3	11×3	7×3	"	"	5×2	100	2	0.90	5.94	2.70	8.64		27
сосна	—	—	14×4	сосна	Стар. л. $\frac{12}{4}$ — $\frac{14}{4} \times 4$ в. раско- лотый вдоль на 2—4 части	длина $\frac{6}{4}$ — $\frac{7}{4}$	10-14	3	0.50	0.70	1.00	1.70	кров.	28
"	14×4	—	14×4	"		$\frac{6}{4}$ — $\frac{7}{4}$	10-14	3	0.50	1.40	1.00	2.40	"	29
"	14×4	14×4	12×4	"		$\frac{6}{4}$ — $\frac{7}{4}$	10-14	3	0.50	2.00	1.00	3.00	"	30
"	14×4	—	14×4	"		$\frac{12}{4}$ — $\frac{14}{4}$	10-14	2.5	0.60	1.40	1.20	2.60	"	31
сосна	$10 \times 3\frac{1}{2}$	12×4	12×4	сосна	Старый кол. лѣсъ	$\frac{6}{4}$	15		0.75	3.61	2.32	5.93	"	32
дубъ	12×4	16×4	14×4	"	"	$\frac{6}{4}$	39	2	0.95	9.44	2.88	12.32	"	33
сосна	12×4	14×4	12×4	"	"	$\frac{6}{4}$	24	2.5	0.95	4.74	2.88	7.62	"	34
дубъ	14×4	16×4	14×4	"	"	$\frac{6}{4}$	36	2	0.65	9.42	1.92	11.34	"	35

бока и кровля или
только кровля

Предприятие, рудникъ	Пласть	Уголь падения	Мощность	Боковые породы		Название выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.	
				Кровля	Почва				
			верш.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
36	Русскій Горный и Металл. Унионъ.	Макѣевск.	50	32	Гл. сл.	Гл. сл.	Корен. прод.	Неполн. дв. окладъ	3
37	"	"	20	15	"	Просл. гл. сл. и уг.	Выем. прод.	"	3
38	"	"	120	30	Гл. сл.	Гл. сл.	Корен. прод.	"	3
39	"	"	120	30	"	"	Пром. прод.	"	3
40	"	"	500	22	"	"	Пром. прод.	"	3
41	"	Марія.	250	10	Слан.	Гл. сл.	Корен. прод.	"	3
42	"	"	180	12	"	"	Пром. прод.	"	2 1/2
43	"	Алмазный	120	14	Гл. сл.	Песч.	Пром. прод.	"	3
44	"	"	100	13	"	"	Корен. прод.	"	3
45	Берестово-Богодухов. р. Голубовск. Т-ва.	Г	80	16—18	Гл. сл.	Песч.	Корен. прод.	"	3
46	"	"	80	16—18	"	"	Пром. прод.	"	3
47	"	Е	10—180	36	"	Гл. сл.	Корен. прод.	"	4
48	"	"	10—18	36	"	"	Пром. прод.	"	3
49	"	"	10—18	36	"	"	Пром. прод.	"	3
50	"	Макѣевск.	до 350	28	"	"	Пром. прод.	"	4
51	Максимовск. р. Ю. Р. Д. М. О-ва.	Граковск.	100	120	"	Песч. сл.	Корен. прод.	3 верхн. и 2 нож. на 1 п. с.	"
52	"	"	150	16	"	"	Пром. прод.	"	"
53	"	"	200	18	"	"	Корен. прод.	"	"
54	К ^о Прохоровск. кам. уг. копей.	Смолянин.	100	24	"	"	Корен. прод.	Неполн. дверн. окл.	3

Стойки				Затяжки				Производительность крепыльщика	Плата за раму	Стоимость 1 пог. саж. крепл.			Затягиваются	№ №
Родъ дерева	Размѣры			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.			Лѣсъ	Раб. сила	Полная		
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхняякъ											
10	11	12	13	14	15	16	17	рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.	23	
	$\frac{1}{4}$ ар. $\times$ в.	$\frac{1}{4}$ ар. $\times$ в.	$\frac{1}{4}$ ар. $\times$ в.			$\frac{1}{4}$ ар. $\times$ в.								
дубъ	15 $\times$ 4	16 $\times$ 4 $\frac{1}{2}$	14 $\times$ 4	дубъ	колотыя стойки	6 $\times$ 2	54		1.75	11.72	5.25	16.98	кр. в.	36
сосна	9 $\times$ 2 $\frac{1}{2}$	9 $\times$ 2 $\frac{1}{2}$	11 $\times$ 1	—	—	—	—	3	0.65	1.47	2.00	3.47	Главнымъ образомъ кр. в.	37
дубъ	13 $\times$ 4	14 $\times$ 4	10 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	сосна	обапопы	$\frac{6}{4}\times\frac{3}{4}$ "	30		1.50	7.52	4.50	12.02		38
сосна	9 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	10 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	9 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	"	"	$\frac{6}{4}\times\frac{3}{4}$ "	15		0.50	2.58	1.50	4.08		39
дубъ	10 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	11 $\times$ 4	8 $\times$ 3	"	"	6 $\times$ $\frac{3}{4}$ "	21		0.50	4.08	1.50	5.58		40
"	12 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	13 $\times$ 4	9 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	"	"	12 $\times$ 1"	7		1.00	5.70	3.00	8.70		41
сосна	10 $\times$ 3	13 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	9 $\times$ 3	"	"	6 $\times$ $\frac{3}{4}$ "	10		0.50	1.89	1.85	3.14	42	
дубъ	8 $\times$ 3	10 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	8 $\times$ 3	"	"	6 $\times$ $\frac{3}{4}$ "	12		0.75	3.02	2.25	5.27	43	
"	12 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	14 $\times$ 4	10 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	"	"	6 $\times$ $\frac{3}{4}$ "	21		1.20	6.12	3.60	9.70	44	
"	12 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	13 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	9 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	"	"	12 $\times$ 1"	18	1.5	1.00	6.30	3.00	9.30	бока и кр.	45
"	9 $\times$ 3	10 $\times$ 3	8 $\times$ 3	"	"	12 $\times$ 1"	8	3	0.50	3.06	1.50	4.56	кр. в.	46
"	13 $\times$ 4	14 $\times$ 4	9 $\times$ 4	"	"	12 $\times$ 1"	8	2	1.00	7.30	4.00	11.30	"	47
"	10 $\times$ 3	11 $\times$ 3	9 $\times$ 3	"	"	12 $\times$ 1"	6	3	0.65	5.70	2.00	7.70	"	48
сосна	10 $\times$ 3	11 $\times$ 3	9 $\times$ 3	"	"	12 $\times$ 1"	6	3	0.65	4.50	2.00	6.50	"	49
дубъ	13 $\times$ 4	16 $\times$ 4	10 $\times$ 4	"	"	12 $\times$ 1"	20		1.50	11.60	6.00	17.60	бока и кр.	50
"	10 $\times$ 3	—	8 $\times$ 2 $\frac{1}{2}$	"	стойки	6 $\times$ 1 $\frac{1}{2}$	20		0.55	1.60	1.65	3.25	кр. в.	51
"	12 $\times$ 3	—	10 $\times$ 2 $\frac{1}{2}$	"	"	6 $\times$ 1 $\frac{1}{2}$	24		0.70	2.55	2.10	4.65	"	52
"	13 $\times$ 3	—	10 $\times$ 2 $\frac{1}{2}$	"	"	6 $\times$ 1 $\frac{1}{2}$	30		0.80	2.80	2.40	5.20	"	53
"	11 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	12 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	9 $\times$ 3 $\frac{1}{2}$	"	обапопы	6 $\times$ 1"	75	3	0.60	3.59	1.80	5.39	бока и кр.	54

№ №	Предприятие, рудникъ	Пласть	Уголь падения	Мощность	Боковые породы		Название выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.
					Кровля	Почва			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			верш.						
55	К ⁰ Прохоровск. кам. уг. копей.	Смолянин.	10 ⁰	24	Гл. сл.	Пес. сл.	Пром. прод.	Неполн. двер. окладъ	3
56	Государево-Байракск. рудн.	Ивановск.	54 ⁰	20	"	"	Корен. прод.	"	2 1/2
58	"	"	54 ⁰	20	"	"	Пром. прод.	"	2 1/2
57	"	"	54 ⁰	20	"	"	Вент. прод.	"	2 1/2
59	"	"	54 ⁰	20	Гл. сл.	"	Разминовка	"	2 1/2
60	О-во Ю.-Р. кам.-уг. пром. (Горловка).	Всѣ пласты	45 ⁰				"	"	2 1/2
61	"	Пласты мощ. до 6/4.	55 ⁰				Корен. прод.	"	2 1/2
62	"	Пласты мощ. болѣе 6/4.	"				"	"	2 1/2
63	"	Пласты мощ. до 6/4.	"				Пром. прод.	"	2 1/2
64	"	Пласты мощ. болѣе 6/4.	"				"	"	2 1/2
65	Ольховское О-во.	Лисица.	85 ⁰ — —85 ⁰	9—10	Гл. сл.	Пес.	Корен. прод.	"	3
66	"	"		9—10	"	"	Пром. прод.	"	2 1/2
67	Русско-Белг. Метал. О-во.	Всѣ пласты	65-72 ⁰				Разминов.	"	2 1/2
68	"	"	"				Корен. прод.	"	2 1/2
69	"	"	"				Пром. прод.	"	2 1/2
70	Азовская Уг. К ⁰	Грушевск.	12 ⁰	15	Гл. сл.	Гл. сл.	Продольная	"	2 1/2
71	Акц. О-во Эрастов. копей Бродскихъ	Өоминскій	8-9 ⁰	32	"	"	Корен. прод.	"	3
72	"	"	8-9 ⁰	32	"	"	Пром. прод.	"	3
73	"	Кашеевскій	11-12 ⁰	18	"	"	Корем. прод.	"	3

Стойки				Затяжки				Производительность крепыльщика	Плата за раму	Стоимость 1 пог. саж. крепл.			Затягиваются	№ №	
Родъ дерева	Размѣры			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.			Лѣсъ	Раб. сила	Полная			
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхняякъ												
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
	1/4 ар.×в.	1/4 ар.×в.	1/4 ар.×в.			1/4 ар.×в.		рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.			
дубъ	9×3	11×3	8×3	сосна	обапопы	6×1"	60	4	0.40	2.63	1.20	3.83	бока и кр.	55	
"	14×4	16×4	8-10×3 1/2	"	"	6×1"	120	3	0.60	7.73	1.50	9.23	"	56	
сосна	10×3	12×3-3 1/2	8×3	"	"	6×1"	20	3	0.50	2.13	1.25	3.38	кров.	57	
дубъ	12×3 1/2	14×4	8×3 1/2	"	"	6×1"	90	3	0.50	5.75	1.25	7.00	бока и кр.	58	
"	14×4	14×4	12×3 1/2	"	"	6×1"	100	2	0.80	7.20	2.00	9.20	"	59	
"	14×3 1/2	14×3 1/2	14×3 1/2	"	"	5×1 1/4"	30	1	1.20	5.75	3.00	8.75	"	60	
"	14×3 1/2	14×3 1/2	8×3 1/2	"	"	5×1 1/4"	20	1.5	0.80	4.65	2.00	6.65	"	61	
"	14×3 1/2	14×3 1/2	10×3 1/2	"	"	5×1 1/4"	24	1.5	0.80	4.95	2.00	6.95	"	62	
"	12×3	12×3	8×3	"	"	5×1 1/4"	20	2	0.60	3.70	1.50	4.57	"	63	
"	12×3	12×3	10×3	"	"	5×1 1/2"	24	2	0.60	3.25	1.50	4.75	"	64	
"	13×3 1/2	14×3 1/4	9×3	"	"	5×3/4"	30	1.5	0.85	4.83	2.60	7.43	"	65	
"	11×3	12×3	6×3	"	"	6×3/4"	30	2	0.70	3.19	1.75	4.94	"	66	
"	14×3 1/2	14×3 1/2	14×3 1/2	"	"	12×1"	22		1.15	7.08	2.87	9.95	кр. и леж. бокъ	67	
"	14×3 1/2	14×3 1/2	8-12×3 и расколот. 6-7×2	"	"	12×1"	15-19		0.90	5.78	2.30	8.08	"	68	
сосна	14×3 1/2	14×3 1/2	8-12×3 и расколот. 6×2	"	"	12×1"	15-19		0.65	3.88	1.60	5.48	"	69	
"	11×3 1/2	12×3 1/2	8×3 1/2	—	—	—	—		1.7	0.80	3.36	2.00	5.36	—	70
дубъ	12×3 1/2- -4	12×3 1/2-4	14×3 1/2-4	сосна	обапопы	6-12×3/4"	12		1.5	1.50	5.76	4.50	10.26	кров.	71
сосна	12×3	12×3	10×3	"	"	6-12×3/4"	20	3	0.70	3.14	2.10	5.24	кр. и верх. бокъ	72	
дубъ	11 1/2× ×3 1/2	13 1/2×3 1/2	14×3 1/2	"	"	12×3/4"	12		1.5	1.50	6.21	4.50	10.71	кров.	73

Предприятие, рудникъ	Пласть	Уголъ паденія	Мощность	Боковыя породы		Названіе выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.
				Кровля	Почва			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			верш.					
74	Должанскій рудникъ Кн. Юсуповой	I, II и V Должанскій	12 ⁰	14—24		Корен. прод.	Непол. двер. окладъ.	3
75	"	"				Пром. прод.	"	3
76	О-во Должанскихъ антрацит. копей	I Должанск.	3—4 ⁰	18	пес. сл.	пес. сл.	Корен. прод.	3
77	"	"	3—4 ⁰	18	"	"	Пром. прод.	3
78	Рудн. н-овъ Е. Т. Парамонова	Власовскій	15-18 ⁰	24	гл. сл.	кудр.	Корен. прод.	4
79	"	"	15-18 ⁰	24	"	"	Пром. прод.	3
80	Акц. О-во „Рудникъ Карлъ“	I Хрустальс.	7—10 ⁰	18	гл. сл.	кудряв	Корен. прод.	2
81	"	"	7—10 ⁰	18	"	"	Пром. прод.	2
82	"	"	7—10 ⁰	18	"	"	Пром. прод.	2
83	Ремовское Акц. О-во	Ремовскій	11 ⁰	36	"	гл. сл.	Корен. прод.	3
84	"	"	11 ⁰	36	"	"	Пром. прод.	3
85	Трехгорная Прохо- ровская М-ра	Өоминскій	9 ⁰	24	"	"	Корен. прод.	3
86	"	"	9 ⁰	24	"	"	Пром. прод.	3

С т о й к и				З а т я ж к и										
Родъ дерева	Р а з м ѣ р ы			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.	Производительность крѣпильщика	Плата за раму	Стоимость 1 пог. саж. крѣпл.			Затягиваются	№ №
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхняякъ							Л ѣ с ь	Раб. сила	Полная		
10	11	12	13	14	15	16	17	рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.	23	
сосна	12×3 ¹ / ₂	12×3 ¹ / ₂	14×3 ¹ / ₂	—	—	—	—	—	1.00	2.40	3.00	5.40	—	74
"	12×3	12×3	9×3	—	—	—	—	—	0.65	2.10	2.00	4.10	—	75
"	12×3	12×3	14×3	сосна	обаполы	12× ³ / ₄	10	1.2	1.50	3.30	4.50	7.80	кров.	76
"	12×3	12×3	10×3	"	"	12× ³ / ₄	8	1.5	1.20	2.70	3.60	6.30	"	77
"	13×4	14×4	18×4	—	—	—	—	1	2.00	6.70	8.00	14.70	—	78
"	11×3— —3 ¹ / ₂	12×3-3 ¹ / ₂	8×3	—	—	—	—	2	0.70	2.80	2.10	4.90	—	79
дубъ	11×4	12×3	10×3	сосна	обаполы	12×1"	6	2	0.70	3.48	1.40	4.88	кров.	80
"	10×3	11×3	10×3	"	"	12×1"	5	2	0.65	3.00	1.30	4.30	"	81
сосна	10×3	11×3	10×3	"	"	12×1"	5	2	0.65	2.20	1.30	3.50	"	82
дубъ	12×3 ¹ / ₂	12×3 ¹ / ₂	14×4	"	"	6×1"	36	1.5	1.20	8.97	3.60	12.57	"	83
"	10×3 ¹ / ₂	11×3 ¹ / ₂	9×3 ¹ / ₂	"	"	6×1"	24	3	0.75	6.36	2.25	8.61	"	84
"	13×4	14×4	12×4	"	"	12×1"	10	1	2.00	7.60	6.0	13.60	"	85
"	10×3-3 ¹ / ₂	11×3-3 ¹ / ₂	10×3-3 ¹ / ₂	"	"	6×1"	24	3	0.65	4.02	1.95	5.97	"	86

Таблица
К Р Ъ П Л Е Н И Е

№	Предприятие, рудникъ	Пласть	Уголъ паденія	Мощность	Боковые породы		Название выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.
					Кровля	Почва			
			верш.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Вознесенскій и-щъ П. А. Карлова.	Смолянин.	12°	28	Гл. сл.	Гл. сл.	Бреисбергъ	Неполн. дв. окладъ	3 1/2
2	Лидевскій Ю. Р. Д. М. О.	Н	13°	20	"	"	"	"	4
3	"	Н	10°	30	Изв.	Гл. сл.	"	"	3
4	Трудовскій руд. В. П. Пестеревой.	Лидевскій	12°	36	"	"	"	"	3
5	"	Семеновскій	13°	24	"	"	"	ремонтины съ подлапки.	6
6	Рутч. Брянск. зав.	С	16°	24	Гл. сл.	Гл. сл.	"	Неполн. дверн. окл.	4
7	"	С	16°	24	Гл. сл.	Песч. сл.	"	"	3
8	Центр. р. Н. Р. О-ва.	Смолянин.	9—17°	24	"	"	"	"	3
9	Вѣтка Н. Р. О-ва.	Александр.	18°	34	"	Гл. сл.	"	"	3
10	Русскій Горн. и Мет. Унионъ	Макѣевск.	12°	20	"	"	"	"	3
11	"	Марія	28°	16	Слан.	Песч. сл.	"	"	3
12	Верест.-Богодух. р. Голубовск. Т-ва.	Г	7°	16	Гл. сл.	Песч. сл.	"	"	4
13	"	Е	10-18°	36	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	4
14	Верестовск. рудн. О-ва Сулинск. завода.	Пятичетъ.	18-20°	20	"	"	"	"	3
15	Азовская Уг. К-го.	Грушевск.	12°	15	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	3
16	О-во Должанск. антр. копей.	Должанск.	3—4°	18	Пес. сл.	Песч. сл.	"	"	3
17	Рудн. и-овъ Е. Т. Парамонова.	Власовскій	15-18°	24	Гл. сл.	Кудр.	"	"	3
18	Акц. О-во „Рудникъ Карлъ“.	Хруст.	7-10°	18	"	"	"	"	2
19	Ремовское Акц. О-во	Ремовскій	11°	36	"	Гл. сл.	"	"	3

1) Ремонтины; 2) Верхнякъ дубовый, ножки сосновые.

ца 18.
БРЕМСБЕРГОВЪ.

С т о й к и				З а т я ж к и				Производительность крѣпильника	Плата за раму	Стоимость 1 пог. саж. крѣпл.			Затягиваются	№ №
Родъ дерева	Р а з м ѣ р ы			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.			Л ѣ с ъ	Раб. сила	Полная		
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхнякъ											
	1/4 ар.×в.	1/4 ар.×в.	1/4 ар.×в.			1/4 ар.×в.		рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.		
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
дубъ	12×3 1/2	12×3 1/2	13×3 1/2	дубъ	ст. раск. пополамъ	6×1 1/4	21	1 3/4	1.00	7.03	3.50	10.53	кров.	1
"	12×4	12×4	13×4	сосна	обаполы	12×1"	20	2	1.00	10.76	4.00	14.76	бока	2
сосна	14×3 1/2	14×3 1/2	14×3 1/2	"	"	12×3 1/4"	20	2	0.75	4.93	2.25	7.18	бока	3
"	13×3 1/2	13×3 1/2	13×3 1/2	"	"	12×1"	5	2	0.60	3.85	1.80	5.65	бока	4
"	ремон 11×3 1/2	тины 11×3 1/2	—	"	под лапки	12×1"	0.5	12	0.08	2.02	0.90	2.92	—	5
дубъ	12×3 1/2	12×3 1/2	12×3 1/2	дубъ	колот. стойки	5×1 1/2	200	2	1.00	12.04	4.00	16.04	бока и кр.	6
"	13×3 1/2	13×3 1/2	14×4	сосна	"	5×1 1/2	150	1.5	1.20	9.80	3.60	13.40	"	7
сосна	12×4	12×4	14×4	"	старый колотый	6 1/4—7 1/4	10-14	3	0.60	2.85	1.80	4.65	кров.	8
"	12×4	12×4	16×4	"	лѣсъ	6 1/4	42	2.5	0.80	6.69	2.47	9.16	"	9
дубъ	12×4	12×4	13×4	дубъ	обаполы	6×1"	33		1.00	8.22	3.00	11.22	"	10
"	11×3 1/2	11×3 1/2	14×3 1/2	"	"	12×1"	10		0.85	6.08	2.60	8.68	"	11
"	11×4	11×4	13×4	сосна	"	12×1"	25	2	1.00	10.30	4.00	14.30	кров. и бока	12
"	12×3 1/2	12×3 1/2	16×3 1/2	"	"	12×1"	15	1	2.00	8.50	8.00	16.50	кров.	13
"	12×4	12×4	14×4	дубъ	стойки	6×2	45	1.5	1.50	8.78	4.50	13.28	бока и кр.	14
"	12×3 1/2	12×3 1/2	11×3 1/2	—	—	—	—	1.5	0.95	3.66	2.80	6.46	—	15
"	12×3 1/2	12×3 1/2	16×3 1/2	сосна	обаполы	12×3 1/4"	12	1	1.80	3.50	5.40	8.90	кров.	16
"	12×3 1/2	12×3 1/2	12×3 1/2	—	—	—	—	1.5	0.90	3.50	2.70	6.20	—	17
дубъ	12×3	12×3	14×3 1/2	сосна	обаполы	12×1"	8	1.5	0.95	4.64	1.87	6.51	кров.	18
"	12×3 1/2	12×3 1/2	14×4	"	"	6×1"	36	1.5	1.20	8.97	3.60	12.57	"	19

№ №	Предприятие, рудникъ	Пласть	Уголъ паденія	Мощность	Боковые породы		Название выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.
					Кровля	Почва			
				верш.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Вознесенскій р. н-цъ П. А. Карпова.	Смолян.	12°	28	Гл. сл.	Гл. сл.	Уклонъ.	Неполн. двер. окладъ.	4
2	Трудовскій В. П. Пестеревой.	Лидіевскій	12°	36	Изв.	Гл. сл.	"	"	3
3	"	Семеновскій	13°	24	"	"	"	"	3
4	Рутченков. Брян. з.	С	10°	32	Гл. сл.	Пес. сл.	"	"	4
5	Центральн. р. Н. Р. О.	Смолян.	25°	14	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	2
6	"	Ливенскій	12-21°	24	Гл. сл.	Пес. сл.	"	"	4
7	"	Коксовый	10°	20	Песч.	Пес. сл.	"	"	3
8	Русск. Горн. и Мет. Уніонъ.	Макѣвскій	4°	30	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	4
9	"	Алмазный	23°	14	"	Пес. сл.	"	"	3
10	Берестовскій р. О-ва Сулинскаго завода.	Пятичетвер.	18°-20°	20	"	Гл. сл.	"	"	3
11	К ⁰ Прохоровск. кам.- уг. копей.	Смолян.	10°	24	Гл. сл.	Пес. сл.	"	"	3
12	Азовская Угольн. К ⁰	Грушевскій	12°	15	Гл. сл.	Гл. сл.	Уклонъ двухпутев.	"	3
13	"	"	12°	15	"	"	Уклонъ однопутев.	"	3
14	О-во „Русскій Антр.“	Боковскій.	3-5°	22	"	Кудр.	Уклонъ.	"	3
15	О-во Эрастовскихъ копей Бродскихъ.	Өоминскій	8-9°	32	"	Гл. сл.	"	"	3
16	Должанскій рудн. кн. Юсуповой.	1, II и V Должан. пл.	12-18°	14-24	"	"	"	"	3
17	Рудн. н-ковъ Е. Т. Парамонова.	Власовскій	15-18°	24	Гл. сл.	Кудр.	"	"	4
18	Акц. О-во „Рудникъ Карлъ“.	Хрустальск.	7-10°	18	"	"	"	"	2
19	Ремовское Акц. О-во.	Ремовскій.	11°	36	"	Гл. сл.	"	"	3
20	"	"	11°	40	"	"	Накл. шахта	"	3

ца 19.
уклоновъ.

у к л о н

Стойки				Затяжки				Производительность кряпыльщика	Плата за раму	Стоимость 1 пог. саж. кряпл.			Затягиваются	№ №
Родъ дерева	Размѣры			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.			Лѣсъ	Раб. сила	Полная		
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхняякъ											
	$\frac{1}{4}$ ар. $\times$ в.	$\frac{1}{4}$ ар. $\times$ в.	$\frac{1}{4}$ ар. $\times$ в.			$\frac{1}{4}$ ар. $\times$ в.		рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.		
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
дубъ	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$14 \times 3\frac{1}{2}$	дубъ	Колотыя стойки	$3\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4}$	42	2	0.85	8.56	3.40	11.96	кров.	1
"	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$13 \times 3\frac{1}{2}$	сосна	Обаполю	$12 \times 1"$	42	1.5	0.70	9.31	2.10	11.41	бока	2
сосна	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$13 \times 3\frac{1}{2}$	$13 \times 3\frac{1}{2}$	—	—	—	—	2	0.65	3.51	1.95	5.46	—	3
дубъ	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$13 \times 3\frac{1}{2}$	дубъ	Колотыя стойки	$5 \times 1\frac{1}{2}$	180	1.5	1.50	10.32	6.90	16.32	бока и кр.	4
сосна	14×4	14×4	12×4	сосна	Старыя стойки	$\frac{6}{4} - \frac{7}{4}$	10-14	2	0.75	2.00	1.00	3.50	кров.	5
сосна	14×4	14×4	14×4	"	12-14 $\times$ 4 в раскол. на	$\frac{12}{4} - \frac{14}{4}$	10-14	2	0.80	4.20	3.20	7.40	"	6
"	16×4	16×4	14×4	"	3—4 ч.	$\frac{6}{4}$	30	2	1.00	5.01	3.00	8.01	"	7
дубъ	$13 \times 4\frac{1}{2}$	$14 \times 4\frac{1}{2}$	$14 \times 4\frac{1}{2}$	дубъ	Обаполю	$6 \times 1"$	30	1.50	11.69	6.00	17.69	глав. обр. кровля	бока	8
"	$11 \times 3\frac{1}{2}$	$11 \times 3\frac{1}{2}$	14×4	дубъ или сосна	"	$6 \times \frac{3}{4}"$	30	1.00	6.70	3.00	9.70		"	9
дубъ	12×4	12×4	14×4	дубъ	Стойки.	6×2	45	1.5	1.50	8.75	4.50	13.28	бока и кр.	10
дубъ	$12 \times 3\frac{1}{2}$	$12 \times 3\frac{1}{2}$	13×4	сосна	Обаполю	$6 \times 1"$	80	2	0.75	4.18	2.25	6.43	"	11
сосна	13×4	13×4	$18 - 20 \times 4$	—	—	—	—	1	1.40	5.40	4.20	9.60	—	12
"	13×4	13×4	13×4	—	—	—	—	1.5	0.95	3.80	2.80	6.60	—	13
дубъ	13×3	12×3	14×4	сосна	Обаполю	$12 \times \frac{3}{4}"$	12	2	0.90	6.12	2.70	8.82	кров.	14
"	$12 \times 3\frac{1}{2} - \frac{4}{4}$	$12 - 3\frac{1}{2} - 4$	$14 - 3\frac{1}{2} - 4$	"	"	$6 - 12 \times \frac{3}{4}"$	12	1-1.5	1.50	5.76	4.50	10.26	"	15
сосна	$12 \times 3\frac{1}{2} - \frac{4}{4}$	$12 - 3\frac{1}{2} - 4$	16×4	—	—	—	—	—	2-2.50	3.30	7.50	10.80	—	16
"	13×4	13×4	16×4	—	—	—	—	1	2.00	6.10	8.00	14.10	—	17
дубъ	$14 \times 3\frac{1}{2}$	$14 \times 3\frac{1}{2}$	$14 \times 3\frac{1}{2}$	сосна	Обаполю	$12 \times 1"$	10	1	1.40	5.60	2.80	8.40	кров.	18
"	12×4	12×4	14×4	"	"	$6 \times 1"$	36	1.5	1.20	10.35	3.60	13.95	—	19
"	14×4	14×4	14×4	"	"	$6 \times 1"$	36	1.5	1.25	11.25	3.75	15.00	—	20

Таблица
К Р Ъ П Л Е Н І Е

№ №	Предприятие, рудникъ	Пласть	Уголь паденія	Мощность	Боковые породы		Название выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.
					Кровля	Почва			
			верш.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Вознесенскій рудн. н-цъ П. А. Карлова.	Смолян.	12°	28	Гл. сл.	Гл. сл.	Ходокъ	Неполн. дв. окладъ	4
2	"	"	"	"	"	"	"	"	3
3	"	"	"	"	"	"	Вентил. печь	"	2 1/2
4	Лидевскій Ю. Р. Д. М. О.	N	10°	20	Изв.	Гл. сл.	Ходокъ	"	3
5	"	E	10°	16	Гл. сл.	Гл. сл.	Ходокъ	"	3
6	Александр. А. Г. О.	Смолян.	9°	20	"	"	"	"	3
7	Рутченк. Брянск. з.	C	16°	24	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	4
8	"	A	14°	20	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	4
9	Русскій, Горный и Метал. Уніонъ.	Макѣевск.	12°	30	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	3
10	"	Марія нижн.	28°	16	Слан.	Песч. сл.	"	"	3
11	Берест.-Богодух. Голуб. Т-ва.	E	10-18°	36	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	4
12	Берест. р. О-ва Су- линскаго завода.	Пятичетьв.	18-20°	20	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	3
13	Акц. О-во "Рудникъ Карль".	I Хрустал.	7-10°	18	Гл. сл.	Кудр.	"	"	2
14	"	"	7-10°	18	"	"	"	"	2
15	Ремовск. Акц. О-во.	Ремовск.	11°	32	Гл. сл.	Гл. сл.	"	"	3

Таблица 20.
Х О Д К О В Ъ.

ходковъ

Стойки				Затяжки				Производительность крѣпилица	Плату за раму	Стоимость 1 пог. саж. крѣпл.			Затягиваются	№ №
Родъ дерева	Размѣры			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.			Лѣсъ	Раб. сила	Полная		
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхняякъ											
10	11	12	13	14	15	16	17	рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.	23	
дубъ	11×3 ¹ / ₂	11×3 ¹ / ₂	7×3 ¹ / ₂	дубъ	стойки раскол. попол.	6×1 ¹ / ₄	8	2.5	0.60	5.72	2.40	8.12	кров.	1
дубъ	12×4	12×4	6×4	дубъ	„	7×1	8	3	0.60	3.56	1.80	5.36	„	2
дубъ	7×2 ¹ / ₂	7×2 ¹ / ₂	6×2 ¹ / ₂	сосна	обапопы	12×1"	2		0.20	0.95	0.50	1.45	„	3
„	10×3 ¹ / ₂	10×3 ¹ / ₂	10×1"	„	„	12×3 ³ / ₄ "	5	6	0.35	3.30	1.00	3.30	бока	4
дубъ	10×3	10×3	7×3	дубъ	стойки	6×1 ¹ / ₂	15	3	0.45	3.37	1.40	4.77	кров.	5
сосна	11×2 ¹ / ₂	11×2 ¹ / ₂	7×2 ¹ / ₂	сосна	обапопы	12×3 ³ / ₄ "	24	3	0.50	2.71	1.50	4.21	бока и кр.	6
дубъ	10×2 ¹ / ₂	10×2 ¹ / ₂	6×2 ¹ / ₂	дубъ	колотыя стойки	5×1 ¹ / ₂	80	3	0.75	3.68	3.00	6.68	бока и кр. или только кр.	7
„	10×2 ¹ / ₂	10×2 ¹ / ₂	5×2 ¹ / ₂	„	„	5×1 ¹ / ₂	100	3	0.80	5.86	3.20	9.06	„	8
сосна	10×3	10×3	7×2 ¹ / ₂	сосна	обапопы	6×3 ³ / ₄ "	17		0.40	1.87	1.20	3.07	„	9
дубъ	9×3	10×3	7×2 ¹ / ₂	„	„	6×3 ³ / ₄ "	8		0.50	2.33	1.50	3.83	кров.	10
сосна	11×2 ¹ / ₂	11×2 ¹ / ₂	8×2 ¹ / ₂	„	„	12×3 ³ / ₄ "	8	4	0.50	2.30	2.00	4.30	„	11
„	10×2 ¹ / ₂	10×2 ¹ / ₂	7×2 ¹ / ₂	„	„	12×1"	15	3	0.60	2.34	1.80	4.14	„	12
дубъ	10×3	10×3	8×3	„	„	12×1"	4	2.5	0.55	2.32	1.12	3.44	кров.	13
сосна	10×3	10×3	8×3	„	„	12×1"	4	2.5	0.55	1.94	1.12	3.06	„	14
„	10×3 ¹ / ₂	10×3 ¹ / ₂	6×3 ¹ / ₂	„	„	6×1"	42	3	0.50	6.99	1.50	8.49	бока и кров.	15

Таб.
КРѢПЛЕНІЕ РАЗЛИЧ

№ №	Предприятие, рудникъ	Пласть	Уголь паденія	Мощность	Боковые породы		Название выработки	Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.
					Кровля	Почва			
				верш.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Лидіевскій Ю.Р.Д.М.О.	Е	10 ⁰	16	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь у кор. прод.	Непол. двер. окладъ	3
2	Александров. А. Г. О.	Смолянин.	9 ⁰	20	„	„	Возд. просѣк.	„	3
3	Трудовскій В. П. Пестеревой.	Уразов. I.	17 ⁰	12	„	„	Сбойка	„	3
4	„	„	17 ⁰	12	„	„	Вен. просѣкъ	„	3
5	Централн. Н. Р. О-ва.	Смолянин.	9-17 ⁰	24	„	Пес. сл.	Печь (съ подрывкой)	„	2
6	„	„	12-21 ⁰	12—14	„	Гл. сл.	„	„	2
7	„	Ливенскій	12-21 ⁰	24	„	Пес. сл.	„	„	2
8	Берестово-Богодух. р. Голубовск. Т-ва.	Г	35 ⁰	16	„	„	Скатъ	Непол. дверн. окл. съ ремон.	3
9	„	Г	15-35 ⁰	18	„	Песч.	Печь	Непол. дверн. окладъ.	3
10	„	„	15-35 ⁰	18	„	„	Просѣкъ	„	3 ^{1/2}
11	Любимовъ, Сольва и К ⁰	III	до 60 ⁰	26	„	Гл. сл.	Скатъ	Полн. дверн. окладъ.	3
12	К ⁰ Прохоровск. кам.- угольн. копей.	Смолян.	10 ⁰	24	„	Пес. сл.	Косовица	Непол. дверн. окладъ.	3
14	„	„	10 ⁰	24	„	„	Скатъ	„	3
14	Павловскій рудн. Д. Ю. М. О.	Романовск.	30-50 ⁰	14	„	Гл. сл.	Печь	Непол. дверн. окл. съ ремон.	2 ^{1/2}

1) Ножки—сосна, верхнякъ—дубъ.

2) Не считая настилки желѣза и обшивки.

и 27.
ныхъ выработокъ.

Стойки				Затяжки				Производительность крѣпильщика	Плата за раму	Стоимость 1 пог. саж. крѣпл.			Затягиваются	№ №
Родъ дерева	Размѣры			Родъ дерева	Сортъ	Размѣры	Число на 1 пог. саж.			Лѣсъ	Раб. сила	Полная		
	Верхняя ножка	Нижняя ножка	Верхняякъ											
10	11	12	13	14	15	16	17	рамъ	руб.	руб.	руб.	руб.	23	
	$\frac{1}{4}$ ар. × в.	$\frac{1}{4}$ ар. × в.	$\frac{1}{4}$ ар. × в.			$\frac{1}{4}$ ар. × в.								
дубъ	$4 \times 2\frac{1}{2}$	$4 \times 2\frac{1}{2}$	$5 \times 2\frac{1}{2}$	сосна	Обаполы	$12 \times 1''$	4	0.35	1.09	1.00	2.09	кров.	1	
сосна	5×2	5×2	6×2	„	„	$12 \times \frac{3}{4}''$	9	6	0.25	0.79	0.75	1.54	бока и кр.	2
1)	9×3	9×3	$7 \times 2\frac{1}{2}$	„	„	$12 \times \frac{3}{4}''$	6	3	0.40	2.22	1.20	3.42	„	3
сосна	$4\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$	—	—	—	—	6	0.20	0.30	0.60	0.90	—	4
„	$10 \times 2\frac{1}{2}$	$10 \times 2\frac{1}{2}$	$7 \times 2\frac{1}{2}$	сосна	Старый кол. лѣсъ	$\frac{6}{4} - \frac{7}{4}$	—	4	0.35	0.64	0.70	1.34	кров.	5
„	$7 \times 2\frac{1}{2}$	$7 \times 2\frac{1}{2}$	$7 \times 2\frac{1}{2}$	„	„	$\frac{6}{4} - \frac{7}{4}$	—	4	0.35	0.48	0.70	1.18	„	6
„	$10 \times 2\frac{1}{2}$	$10 \times 2\frac{1}{2}$	$8 \times 2\frac{1}{2}$	„	„	$\frac{6}{4} - \frac{7}{4}$	—	4	0.35	0.64	0.70	1.34	„	7
дубъ	$11 \times 3\frac{1}{2}$	$11 \times 3\frac{1}{2}$	$9 \times 3\frac{1}{2}$	„	Обаполы	$12 \times \frac{3}{4}''$	20	1.5	1.00	4.98	3.00	7.98 ²⁾	„	8
дубъ	$4\frac{1}{2} \times 3$	$4\frac{1}{2} \times 3$	7×3	„	„	$12 \times \frac{3}{4}''$	4	3	0.50	1.00	1.50	2.50	„	9
„	8×3	9×3	7×3	„	„	$12 \times \frac{3}{4}''$	12	2 $\frac{1}{2}$	0.65	2.70	2.25	4.95	бока и кр.	10
„	$7 \times 2\frac{1}{2}$	$7 \times 2\frac{1}{2}$	$8 \times 2\frac{1}{2}$	„	„	$6 \times \frac{3}{4}''$	60	1	1.20	2.50	3.60	6.10	„	11
„	$6 \times 1\frac{1}{2} - 2$	7×2	$6 \times 1\frac{1}{2} - 2$	„	„	$6 \times 1''$	20	7	0.25	0.87	0.75	1.62	„	12
сосна	$6 \times 1\frac{1}{2} - 2$	$6 \times 1\frac{1}{2} - 2$	9×2	—	—	—	—	7	0.25	0.90	0.75	1.65	—	13
„	8×3	8×3	10×3	сосна	Обаполы	$6 \times \frac{3}{4}''$	25	2.5	1.60 ³⁾	7.92	4.00	11.42	„	14

³⁾ Съ обшивкою и раздѣлкою.

Таблиц
КРѢПЛЕНІЕ ПЕЧЕЙ

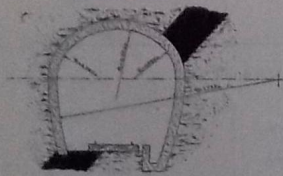
№ №	Предпріятіе, рудникъ	Пластъ	Уголъ паденія	Мощность	Боковыя породы		Названіе выработки
					Кровля	Почва	
				верш.			
	1	2	3	4	5	6	7
1	Вознесенскій н-цъ П. А. Карпова.	Смолян.	12°	28	Гл. сл.	Гл. сл.	Печь
2	Лидіевскій Ю. Р. Д. М. О.	N	10°	20	Изв.	„	Разр. печь
3	Александров. р. А. Г. О.	Смолян.	9°	20	Гл. сл.	„	„
4	„	„	9°	20	„	„	Печь
5	Трудовскій р. В. П. Пестеревой.	Анатолев.	9°	14	„	Кудр.	Разр. печь
6	„	Уразовск. I	17°	12	„	Гл. сл.	„
7	Рутченков. р. Брянскаго зав.	C	14°	24	„	Пес. сл.	Печь
8	„	C	16°	28	„	„	„
9	„	C	16°	28	„	„	„
10	Берестово-Богодух. р. Голубов. т-ва.	F	8°	16	„	„	„
11	„	„	8°	16	„	„	Просѣкъ
12	„	„	16-18°	36	„	„	Печь и прос.

1) Стоекъ.

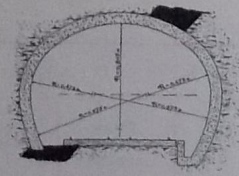
на 22.
и просѣковъ.

и просъ...

Способъ крѣпленія	Число рамъ на 1 п. с.	Стойки		Обаполы		Стоимость лѣса на 1 пог. саж. руб.	№
		Родъ дерева	Размѣръ	Родъ дерева	Размѣръ		
			четв. ар.×в.		четв. ар.×в.		
8	9	10	11	12	13	14	
Въ рамку.	3	Дубъ	7×2	Сосна	12×3/4"	0.50	1
Стойками съ обап. по паденію въ рам.	3	Сосна	5×2 1/2	Сосна	12×1"	0.57	2
"	2 1/2	"	5×2 1/2	"	12×3/4"	0.30	3
"	2 1/2	"	5×2 1/2	"	12×3/4"	0.30	4
"	3	"	4×1 1/2	"	12×1"	0.35	5
Стойка по серед. съ обапол. по пад.	3 1)	"	3 1/2×1 1/2	"	12×1"	0.15	6
Неполн. дверн. окладъ	4	Дубъ	6 и 5	—	—	0.95	7
"	4	"	ножки 7×2 верхн. 5×2	—	—	1.62	8
"	4	"		—	—	1.21	9
3-мя стойками подъ обапол.	3	Сосна	4×2	Сосна	12×1"	0.58	10
"	3	"	4×2	"	12×1"	0.58	11
"	3	"	9×2 1/2	"	12×3/4"	1.55	12



Фиг. 331. М = 1/100.
Вспомогательная коренная продольная. (О-во Южно-Русск. кам.-уг. промышл., пл. Тонкій, ш. № 1).



Фиг. 332. М = 1/100.
Разминка вспомогательной коренной продольной. (О-во Южно-Русск. кам.-уг. пром., пл. Тонкій, ш. № 1).

тивляющагося давленію боковыхъ породъ. Для бетонированія примѣнялся слѣдующій составъ бетона:

портландскаго цемента по объему	1 часть
коксовой мелочи	„ „ 3 „
горѣлой породы	„ „ 4 1/2 „

Коксовая мелочь употреблялась вмѣсто песка, какъ болѣе дешевый матеріалъ; просѣиваніе, погрузка и перевозка къ стволу шахты обходились въ 6 р. за 1 куб. саж., или по 63 к. за 1 куб. мет., тогда какъ морской песокъ, привозимый изъ Мариуполя, обходился по 20 р. за куб. саж. Щебень замѣнялся горѣлой породой, которая бралась изъ отваловъ и которая, вълѣдствіе сильнаго нагрѣванія, приобретае большую прочность; недостатокъ этой породы заключался въ томъ, что она получалась въ видѣ пластинокъ, чешуекъ и т. п., а не въ видѣ шарообразныхъ кусочковъ. Доставка породы къ стволу шахты обходилась въ 14 руб. за 1 куб. саж., или 1 руб. 46 коп. за 1 куб. мет. Связующимъ веществомъ служилъ портландскій цементъ, стоимостью 38 р. 50 к. за 1 куб. м. Смѣшиваніе частей бетона происходитъ на поверхности и обходится за вагонъ, вмѣстимостью въ 0,7 куб. мет., въ 40 коп. или 57 к. за 1 куб. мет. Такимъ образомъ, матеріалъ для приготовленія 8,5 частей бетона обойдется въ:

1 куб. мет. цемента	38 р. 50 к.
3 „ „ коксовой мелочи 63 к. $\times$ 3	1 „ 89 „
4,5 „ „ породы—1 р. 46 к. $\times$ 4,5	6 „ 57 „
	46 р. 96 к.

а 1 куб. мет. бетона:

матеріалы	5 р. 55 к.
приготовленіе	0 „ 57 „
	6 р. 12 к.

Принимая коэффициентъ утрамбовыванія бетона въ 30%, мы получимъ, что куб. метръ бетона въ готовомъ видѣ будетъ стоить—8 р. 74 к.