ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА НА ГОРНОПРОХОДЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ЧАСТЬ I

Строительные материалы, детали и конструкции

ЧАСТЬ (ГЛАВА) II

Нормы строительного проектирования горных выработок

ЧАСТЬ (ГЛАВА) III

Правила производства и приемки горнопроходческих работ

МОСКВА—1958

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
НА ГОРНОПРОХОДЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ЧАСТЬ I
Строительные материалы, детали и конструкции

ЧАСТЬ (ГЛАВА) II
Нормы строительного проектирования горных выработок

ЧАСТЬ (ГЛАВА) III
Правила производства и приемки горнопроходческих работ

Утверждены по поручению
Совета Министров СССР
Госстроем СССР
для обязательного применения
с 1 июля 1958 г.

Гл. II заменена СНиП II-М.4-62 с 01.07.63 — БСТ 4-63, с. 36.
Гл. III заменена СНиП III-15.9-62 с 01.10.63 — БСТ 7-63, с. 11.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
МОСКВА — 1958

Настоящие нормы и правила, отражающие специфику горнопроходческих работ, являются дополнением к I, II и III частям «Строительных норм и правил», введенных в действие с 1 января 1955 г.

При переиздании «Строительных норм и правил», введенных в действие с 1 января 1955 г., отдельные пункты I части настоящих правил будут включены в соответствующие параграфы и главы I части СНиПа, а II и III части настоящих правил войдут в качестве отдельных глав во II и III части СНиПа.

I и III части настоящих правил разработаны Всесоюзным научно-исследовательским институтом организации и механизации шахтного строительства (ВНИИОМШС), а II часть — проектным институтом Центрогипрошахт.

ЧАСТЬ (глава) II

НОРМЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Нормы настоящей главы распространяются на проектирование постоянных горных выработок для новых и реконструируемых предприятий по подземной разработке полезных ископаемых обычным способом.

На проектирование подземных горных выработок для новых и реконструируемых предприятий по подземной разработке полезных ископаемых гидравлическим способом нормы настоящей главы не распространяются.

2. В подземных горных выработках любого назначения, как правило, надлежит проектировать крепи. В монолитных, устойчивых породах IX—XI категорий (f=10—25) выработки, кроме сопряжений, надлежит проектировать без крепей независимо от срока службы выработок.

3. Размеры поперечных сечений подземных горных выработок, а также конструкцию и толщину их крепей надлежит принимать согласно типовым сечениям горных выработок, утвержденным в установленном порядке, с учетом конкретных горногеологических условий.

При отсутствии типовых сечений горных выработок размеры их надлежит устанавливать в соответствии с правилами настоящей главы и принятым оборудованием, с учетом требований «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» или «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом».

4. В конструкции крепей служебных камер, проектируемых в трещиноватых и водоносных породах, надлежит предусматривать гидроизоляцию.

В конструкциях бетонной, каменной и кирпичной крепей подземных выработок запрещается предусматривать штукатурку.

5. Размеры поперечных сечений подземных выработок, в которых проектом предусмотрены податливые крепи, надлежит определять с учетом осадки крепей под действием горного давления. После осадки горные выработки должны иметь размеры сечений не менее требуемых по расчету и «Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах» или «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом».

6. В подземных выработках околоствольных дворов, служебных камерах, главных откаточных выработках и выработках для передвижения людей надлежит проектировать стационарное электрическое освещение.

§ 2. ШАХТНЫЕ СТВОЛЫ

1. При проверке поперечных сечений шахтных стволов на количество пропускаемого воздуха и скорость струи воздуха следует принимать полное сечение ствола в свету за вычетом площади армировки и лестничного отделения.

2. Вертикальные стволы надлежит проектировать, как правило, круглого сечения, а при сроке службы шахт до 15 лет — прямоугольного сечения.

3. При проектировании глубоких шахтных стволов конструкцию армировки следует выбирать с учетом возможно большего снижения депрессии.

4. Диаметры в свету вертикальных шахтных стволов следует предусматривать кратными 0,5 *м*.

5. Крепи вертикальных шахтных стволов в зависимости от горногеологических условий, горного давления и сроков службы надлежит проектировать:

а) из сплошных бетонных камней, изготовленных из обыкновенных бетонов марки не ниже 150, со степенью морозостойкости не ниже 15;

б) из кирпича глиняного обожженного марки не ниже 150, со степенью морозостойкости не ниже 15;

в) из железобетонных тюбингов марки не ниже 200, со степенью морозостойкости не ниже 15;

г) из обыкновенного монолитного бетона марки не ниже 150, со степенью морозостойкости не ниже 15;

д) из лесных материалов, пропитанных антисептиками (при сроке службы до 15 лет).

6. Крепи устьев стволов надлежит проектировать из монолитного бетона, железобетона, бетонных камней или кирпича.

7. Крепи наклонных стволов при углах наклона до 40° в зависимости от устойчивости пород и размеров поперечного сечения надлежит проектировать:

а) из сборного железобетона;

б) из бетонных камней, кирпича или монолитного бетона, с плоским или сводчатым перекрытием, с обратным сводом или без него;

в) из лесных материалов — полными или неполными рамами, сплошными или вразбежку;

г) из стальных балок — арочными или кольцевыми рамами (в тех случаях, когда не представляется возможным проектирование крепей из сборного железобетона).

Примечание. Арочную крепь из стальных балок следует предусматривать при углах наклона не более 30°.

8. Крепи наклонных стволов при углах наклона более 40° в зависимости от срока службы, размеров поперечного сечения и горного давления надлежит проектировать: при трапециевидном сечении — из сборного железобетона или из лесных материалов, а при криволинейном сечении — из монолитного бетона или железобетона, сборных железобетонных тюбингов или бетонных камней.

9. Опорные венцы в наклонных стволах следует предусматривать для всех видов крепей при углах наклона более 30°.

10. Расстрелы в шахтных стволах следует проектировать: при крепях из лесных материалов — деревянными, при других видах крепей — стальными или железобетонными.

11. Проводники для шахтных стволов надлежит предусматривать из лучших сортов сосны, лиственницы, кедра, дуба, а также из рельсов или стальных канатов.

Деревянные проводники следует проектировать для грузопассажирских подъемов с нагрузками, не превышающими 1 *т* вместе с парашютами, действующими по принципу схватывания за жесткие проводники. Длина деревянных проводников должна быть не менее суммарного расстояния между тремя расстрелами.

Рельсовые проводники надлежит проектировать для грузовых подъемов, а также для грузопассажирских подъемов, оборудованных парашютами с тормозными канатами.

Канатные проводники надлежит проектировать для грузовых и грузопассажирских подъемов из стальных канатов закрытой конструкции.

12. Зазоры в вертикальных шахтных стволах между наиболее выступающими частями подъемных сосудов, крепью и расстрелами надлежит предусматривать не менее приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Зазоры в шахтных стволах

№ п/п	Вид крепей	Расположение и вид армировки	Местоположение зазора	Наименьшая величина зазора в *мм*
		А. Вертикальные шахтные стволы		
1	Прямоугольная деревянная	Деревянная при двустороннем расположении проводников	Между подъемными сосудами и крепью	200
2	Круглая бетонная или кирпичная	Стальная или железобетонная с односторонним и двусторонним расположением проводников	То же	150
3	То же	Стальные расстрелы с двусторонним расположением деревянных проводников	»	200
4	Прямоугольная деревянная, или круглая бетонная, или кирпичная	Между подъемными сосудами расстрел отсутствует	Между двумя движущимися сосудами при жестких проводниках	200
5	То же	Стальные или деревянные расстрелы, не несущие проводников	Между подъемными сосудами и расстрелами	150
6	»	Двустороннее расположение проводников	Между расстрелами и частями подъемных сосудов, удаленных от оси проводников на расстояние до 750 мм	40
7	»	Деревянные с расположением по торцам подъемного сосуда	Между расстрелами, несущими проводник, и сосудом	50
8	Круглая бетонная или кирпичная	Стальные канатные проводники	а) Между движущимися сосудами	$\Delta = 250 + \frac{}{+QVH}$

Продолжение табл. 1

№ п/п	Вид крепей	Расположение и вид армировки	Местоположение зазора	Наименьшая величина зазора в *мм*
			б) Между движущимися подъемными сосудами двух смежных подъемов	$\Delta = 250 + \frac{Q_1 + Q_2}{2} \cdot \sqrt{H}$, но не менее 300
			в) Между крепью и подъемным сосудом	$0{,}8\Delta$, но не менее 240 и не более 500, где H — глубина шахты в *м*, Q — концевая нагрузка в *т*
		Б. Наклонные шахтные стволы		
9	Трапециевидная деревянная или арочная из стальных балок	—	Между подъемными сосудами и стенкой или размещенными в стволе оборудованием и трубами	250
10	Каменная и бетонная со сводчатым или плоским перекрытием	—	То же	200
11	Трапециевидная деревянная или арочная из стальных балок, а также каменная и бетонная	—	Между верхней, наиболее выступающей частью подъемного сосуда и крепью кровли	600

Примечания. 1. При проектировании скипового подъема зазор между разгрузочным роликом скипа и расстрелами, указанными в п. 6 табл. 1, надлежит увеличивать до 65 *мм*.

2. При проектировании подъема пассажирских вагонеток допускается уменьшение зазора, указанного в п. 11, табл. 1, до 300 *мм*.

3. При податливых крепях в наклонных стволах приведенные в табл. 1 зазоры даны без учета осадки крепей под действием горного давления.

13. Если двумя выходами из подземных выработок служат наклонные стволы, то в одном из них должен быть предусмотрен спуск—подъем пассажирских вагонеток для доставки рабочих.

Лестничное отделение надлежит предусматривать во всех стволах, оборудованных одной подъемной машиной.

Лестничное отделение в одном из стволов можно не проектировать при условии, если этот ствол предусмотрено оборудовать двумя подъемными машинами с энергопитанием по независимым друг от друга линиям передачи электроэнергии.

В вертикальных стволах глубиной до 70 *м* при наличии лестниц в обоих стволах установку подъемной машины на одном из них можно не предусматривать.

14. На участках стволов, пересекающих трещиноватые и водоносные породы надлежит предусматривать предварительный и последующий тампонаж.

Для защиты обслуживающего подъем персонала от капежа воды надлежит предусматривать в стволах водоулавливатели и отвод воды.

§ 3. ОКОЛОСТВОЛЬНЫЕ ДВОРЫ

1. Для обеспечения сохранности крепей шахтных стволов и предупреждения деформаций пород в приствольном массиве в проектах надлежит предусматривать:

а) расположение околоствольных дворов в устойчивых породах;

б) тампонаж закрепного пространства выработок и камер, проектируемых вблизи стволов, о чем на чертежах околоствольных дворов должны быть сделаны указания, отражающие размеры участков околоствольных выработок и наименование камер, закрепное пространство которых предусматривается тампонировать.

2. Крепи выработок и сопряжений выработок околоствольных дворов надлежит проектировать в соответствии с указаниями табл. 2.

3. Крепи сопряжений околоствольных дворов со стволами вне зависимости от срока службы надлежит проектировать из следующих конструкций и материалов:

а) из монолитного железобетона — в породах I—III категорий (f=0,4—1,5) при ширине сопряжений более 6 *м*; при наличии пучения в подошве выработок необходимо предусматривать обратный свод;

б) из сборного железобетона, монолитного бетона, кирпича, природных или бетонных камней—в породах IV—VIII категорий (f=1,5—9).

Таблица 2

Виды крепей горных выработок

№ п/п	Вид крепей	Срок службы крепей в годах	Условия применения
1	Прямоугольная или арочная из монолитного бетона, бетонных камней или кирпича	Более 10	В породах IV—VIII категорий (f=1,5—9)
2	Трапециевидная из сборного железобетона	,, 5	То же
3	Арочная стальная из балок специального профиля с железобетонными затяжками (в случаях, когда не представляется возможным проектировать крепи из сборного железобетона)	,, 5	То же, при большом давлении пород на крепи, в зонах влияния очистных работ, но при отсутствии пучения подошвы выработок
4	Круглая из железобетонных тюбингов	,, 5	В породах IV—VIII категорий (f=1,5—9) при большом горном давлении и наличии пучения в подошве выработок
5	Трапециевидная из стальных балок с железобетонными затяжками (в случаях, когда не представляется возможным проектировать крепи из сборного железобетона)	,, 5	В породах IV—VIII категорий (f=1,5—9) при небольшом давлении пород на крепь
6	Трапециевидная деревянная, пропитанная антисептиками	До 5	То же
7	Трапециевидная деревянная без пропитки антисептиками	,, 2	»
8	Железобетонные стойки с железобетонными перекладами-верхняками	Более 5	То же, вне зоны влияния очистных работ при отсутствии бокового горного давления и пучения в подошве выработок
9	Бетонная монолитная: а) со сводчатым перекрытием и утолщенными фундаментами	,, 5	В сыпучих и мягких породах II и III категорий (f=0,9—1,5) при значительном боковом горном давлении

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид крепей	Срок службы крепей в годах	Условия применения
	б) со сводчатым перекрытием и обратным сводом	Более 5	В сыпучих и мягких породах II и III категорий (f=0,9—1) при значительном боковом горном давлении и пучении в подошве выработок
	в) с плоским перекрытием и обратным сводом	,, 5	В породах II—III категорий (f=0,9—1,5) при значительном боковом давлении и пучении в подошве выработок
10	Железобетонная со сводчатым или плоским перекрытием и обратным сводом	,, 5	В породах I категории (f=0,4) при наличии плывунов или сильно обводненных песков, супесей и суглинков

Примечание. Категории горных пород приняты в соответствии с классификацией грунтов и пород, приведенной в главе IV-Б 1. «Строительных норм и правил», а в скобках указаны коэффициенты крепости по классификации Протодьяконова.

4. Крепи сопряжений околоствольных дворов со стволами прямоугольного сечения в обводненных породах I—III категорий (f=0,4——1,5) и в плывунах надлежит предусматривать с плоским перекрытием и обратным (нижним) сводом.

5. В сопряжении околоствольного двора с клетевым стволом высоту выработки от головки рельсов надлежит принимать не менее 4,5 *м*.

6. Длину сопряжения околоствольного двора с клетевым стволом до пункта, в котором выработка имеет нормальную высоту, надлежит предусматривать не менее 5 *м* как на грузовом, так и негрузовом направлении околоствольного двора.

7. Ширина прохода для людей на участке сопряжения клетевого ствола с околоствольным двором между наиболее выступающим очертанием габарита подвижного состава и крепями должна быть не менее:

а) в грузовом и негрузовом направлениях околоствольного двора—0,7 м;

б) со стороны выхода из лестничного отделения в околоствольный двор—0,9 м.

Междупутье на участке околоствольного двора в сопряжении с клетевым стволом надлежит принимать равным расстоянию между осями клетей.

8. В двухпутевых выработках, в местах, где предусмотрена сцепка и расцепка вагонеток, расстояние от крепей или размещенных в выработках оборудования и трубопроводов до наиболее выступающего очертания габарита подвижного состава должно быть по 0,7 *м* с каждой стороны.

9. На прямолинейных выработках околоствольного двора зазоры между наиболее выступающими очертаниями габарита подвижного состава и крепями или предусмотренными в выработках оборудованием и трубопроводами должны быть не менее:

а) с одной стороны — 0,7 *м* (для прохода людей);

б) с другой стороны: при деревянных, сборных железобетонных и стальных крепях — 0.25 *м*; при каменных и бетонных крепях — 0,2 *м*.

Примечание. Высота подвески контактного провода от уровня головки рельсов в выработках околоствольного двора должна быть не менее 2,2 м.

10. Ширину междупутья на прямых участках надлежит определять с таким расчетом, чтобы зазор между наиболее выступающими очертаниями габаритов встречных электровозов (вагонеток) был не менее 0,2 *м*.

11. На закруглениях величину зазора с обеих сторон рельсового пути между подвижным составом и крепями или размещенными в выработках оборудованием и трубопроводами, а также ширину междупутья надлежит увеличивать по сравнению с прямолинейными участками пути с учетом, чтобы при любом положении подвижного состава были выдержаны зазоры, указанные в пп. 8 и 9 настоящего параграфа.

12. В местах посадки людей в пассажирские поезда, на всей их длине, надлежит предусматривать свободный проход шириной не менее 1 *м* между наиболее выступающими очертаниями габарита пассажирского поезда и крепями или размещенными в выработке оборудованием и трубопроводами.

13. Для перехода людей с одной стороны околоствольного двора на другую надлежит предусматривать обходные выработки или проход под лестничным отделением шахтного ствола.

§ 4. СЛУЖЕБНЫЕ КАМЕРЫ

Камера водоотливной установки

1. Главную водоотливную установку надлежит проектировать в камере, уровень пола которой должен быть не менее чем на 0,5 *м* выше отметки рельсового пути околоствольного двора в месте сопряжения его со стволом.

2. Расположение камеры главной водоотливной установки надлежит предусматривать, как правило, в блоке с камерой центральной подземной электроподстанции.

3. Камеру главной водоотливной установки надлежит проектировать с двумя выходами (ходками), расположенными в противоположных концах камеры, независимо от того, предусмотрена блокировка камеры главной водоотливной установки с камерой электроподстанции или не предусмотрена.

Примечание. В камерах участковых водоотливных установок допускается проектировать один выход (ходок); при этом длина тупиковой части камеры должна быть не более 10 м в шахтах, не опасных по метану, и более 6 м в шахтах, опасных по метану.

4. При проектировании камеры главной водоотливной установки надлежит предусматривать, что один из ходков, оборудованный рельсовым путем, будет соединять камеру с главной откаточной выработкой.

Примыкание второго ходка, соединяющего камеру со стволом, надлежит предусматривать к противоположному концу камеры, располагая его наклонно, под углом 25—30° к горизонту, с расчетом устройства в месте сопряжения ходка со стволом горизонтальной площадки, расстояние которой по вертикали от уровня пола насосной камеры должно быть не менее 7 *м* для вертикальных стволов и не менее 3,5 *м* для наклонных стволов с углами наклона до 20°.

В наклонном ходке надлежит предусматривать устройство рельсового пути и лестницы. Размеры поперечного сечения наклонного ходка должны быть достаточными для транспортировки оборудования насосной камеры.

Примечание. При наличии плывунов или обводненных пород I—III категорий (f=0,4—1,5), затрудняющих устройство наклонного ходка, надлежит предусматривать сооружение второго горизонтального ходка.

5. Высоту камеры главной водоотливной установки надлежит определять в зависимости от габаритов насосов, арматуры и трубопроводов с учетом превышения отметки фундамента насоса над уровнем пола камеры на 0,1 *м*. За-

зор по вертикали между крепью камеры и трубопроводом должен быть не менее 0,1 *м*.

6. Расстояния от наиболее выступающих частей насосного агрегата до ближайшей стены камеры надлежит предусматривать:

а) по длине камеры со стороны водотрубного ходка—не менее ширины водотрубного ходка, а с противоположной стороны — не менее длины платформы для перевозки оборудования, увеличенной на 0,4 *м*;

б) по ширине камеры — не менее суммарного расстояния, составленного из ширины платформы для перевозки оборудования и зазора 0,2 *м* до стены со стороны прохода для доставки оборудования и не менее 0,5 *м* от выступающих частей насосного агрегата до противоположной стены.

7. Размеры поперечных сечений ходков камеры главной водоотливной установки надлежит определять по габаритам проектируемого оборудования камеры с учетом зазоров не менее 0,2 *м* от указанного габарита до стены или до трубопровода. Высоту наклонного ходка надлежит предусматривать не менее 1,5 *м*.

8. Крепи камер водоотливных установок и ходков к ним надлежит проектировать из бетона, бетонных камней или кирпича.

Примечания. 1. В породах IX—XI категорий (f=10 — 25) допускается устройство камер без крепей, с разработкой кровли в виде свода.

2. Крепи участковых насосных камер со сроком службы не более 1 года и с электрооборудованием, не содержащим масла, допускается проектировать из сгораемых материалов, защищенных слоем цементно-песчаного раствора толщиной не менее 10 мм, нанесенным по стальной сетке.

9. В камерах водоотливных установок надлежит предусматривать рельсовый путь с поворотными плитами и специальные монтажные балки для подвески тали над каждым электродвигателем и насосом.

Головки рельсов надлежит предусматривать расположенными заподлицо с полом насосной камеры.

10. Проветривание насосной камеры надлежит предусматривать струей свежего воздуха.

11. Герметические и решетчатые несгораемые двери надлежит предусматривать в ходках насосной камеры, сообщающихся с горизонтальными выработками, и в ходке примыкающей центральной подземной электроподстанции.

12. Колодцы для всасывающих трубопроводов должны иметь отметку дна на 1,8 *м* ниже отметки подошвы водосборника.

13. При проектировании всасывающих колодцев надлежит предусматривать соединение их с распределительным колодцем коллекторами, сечения которых следует рассчитывать на пропуск воды в количестве, определяемом суммарной производительностью всех насосов.

Водосборники

14. Водосборники главной водоотливной установки при чистке их через наклонные ходки надлежит проектировать из двух независимых ветвей.

15. Полезную емкость водосборника главной водоотливной установки следует принимать равной 8-часовому нормальному притоку, а емкость водосборников участковых установок — равной 4-часовому нормальному притоку.

Примечания. 1. Для сильно обводненных месторождений емкость водосборника главной водоотливной установки надлежит рассчитывать на 4-часовой нормальный приток, а емкость водосборников участковых водоотливных установок — на 2-часовой нормальный приток.

2. При определении емкости водосборника, закрепленного рамной крепью, сечение выработки в свету надлежит умножать на 1,2.

16. Выработки водосборника должны иметь подъем 0,001 в сторону насосной камеры.

17. Крепи выработок водосборника от места примыкания к колодцам камеры водоотливной установки на длину, гарантирующую от прорыва воды при чистке одной из ветвей водосборника, и крепи самого колодца надлежит проектировать из бетона, бетонных камней или кирпича. Высоту выработок водосборника следует предусматривать не менее 2,2 *м* от уровня головки рельсов.

18. Ширина закрепленной бетоном, бетонными камнями или кирпичом части каждой ветви водосборника, примыкающей к распределительному колодцу, должна быть не менее 1 *м*, а высота в свету не менее 2,2 *м*.

19. Ходки для чистки водосборника надлежит проектировать под углами к горизонту не более 20° и с канавками для стока воды в водосборник. Очистка водосборника от ила и грязи должна быть механизирована.

Камеры подземных электроподстанций

20. Расположение камер подземных электроподстанций надлежит, как правило, предусматривать:

а) центральной — вблизи шахтных стволов с непосредственным примыканием к насосной камере;

б) участковых — вблизи основных потребителей электроэнергии.

21. Камеру центральной подземной электроподстанции, непосредственно примыкающую к насосной камере, надлежит отделять от последней противопожарной преградой (перемычкой); в перемычке надлежит предусматривать противопожарную дверь. Полы камеры центральной электроподстанции и насосной камеры должны быть на одном уровне.

22. Размеры камеры подземной электроподстанции надлежит определять в зависимости от габаритов оборудования, размещения кабелей и оставления необходимых проходов.

Отверстия для пропуска кабелей и труб должны быть герметизированы, и камера должна иметь гидроизоляцию, не допускающую проникания воды.

Между машинами и аппаратами надлежит предусматривать проходы для транспортировки оборудования шириной не менее 0,8 *м*, а со стороны стен камеры — монтажные проходы шириной не менее 0,5 *м*.

Примечание. Машины и аппараты можно устанавливать вплотную один к другому или к стене камеры, если по условиям монтажа, обслуживания или ремонта не требуется доступ к ним с тыловой и боковой сторон.

23. Отдельно расположенные камеры центральных подземных электроподстанций длиной более 10 *м* надлежит проектировать с двумя ходками в противоположных концах камеры. При расположении камеры центральной электроподстанции в блоке с камерой главной водоотливной установки допускается проектирование для камеры электроподстанции одного ходка.

Примечание. Камеры с одним ходком допускается проектировать для шахт:

а) I и II категорий по метану при длине камеры не более 6 м;

б) неопасных по метану при длине камеры не более 10 м.

24. Крепи центральных и участковых подземных электроподстанций и ходков к ним надлежит проектировать из бетона, бетонных камней или кирпича.

Примечание. В породах IX—XI категорий допускается устройство камер без крепей с разработкой кровли в виде свода и торкретированием стен и свода.

25. Проветривание камер подземных электроподстанций надлежит предусматривать струей свежего воздуха.

Камера опрокидывателя и толкателя

26. Размеры камеры опрокидывателя и толкателя надлежит определять, исходя из габаритов оборудования и установки специальных монтажных балок для подвески тали над опрокидывателем.

27. Проход между опрокидывателем и стеной, а также расстояние от стены до наиболее выступающих частей оборудования должны быть не менее 0,7 *м*.

Зазор между наиболее выступающей частью опрокидывателя и габаритом подвижного состава в камерах с обгонным путем должен быть не менее 0,2 *м*.

28. Расположение опрокидывателя и толкателя надлежит предусматривать на прямолинейном участке рельсового пути.

29. Крепь камеры опрокидывателя и толкателя в условиях неустойчивых пород I—III категорий (f=0,4—1,5) надлежит предусматривать из железобетона, а в устойчивых породах IV—VIII категорий (f=1,5—9) — из бетона.

30. Крепи котлованов под фундаменты оборудования надлежит предусматривать из бетона. Пол котлована должен иметь уклон 0,002, обеспечивающий отвод воды из котлована в приямок.

31. Котлованы должны иметь перекрытия с люками, обеспечивающими свободный проход людей для осмотра оборудования.

Камера загрузочного устройства скиповых подъемов

32. Размеры камеры загрузочного устройства скиповых подъемов надлежит определять по габаритам оборудования и приспособлений для его монтажа и ремонта.

33. Ширина прохода между крепями камеры и наиболее выступающими частями загрузочного устройства должна быть не менее 0,7 *м*.

34. Крепи камеры загрузочных устройств, сопряжения камеры со стволом и перекрытия в камере надлежит проектировать из бетона или железобетона.

35. Камера загрузочного устройства должна быть соединена с околоствольным двором специальным ходком, оборудованным лестницей или скобами. Сопряжение ходка с околоствольным двором необходимо предусматривать в специальной нише. Для предотвращения короткого тока воздуха в ходке надлежит проектировать вентиляционные двери или ляды.

Камеры для обслуживания подземного транспорта

36. Депо для аккумуляторных электровозов надлежит проектировать в районе околоствольного двора в отдельных камерах или путем местного расширения откаточных выработок; в последнем случае необходимо предусматривать ограждение депо от откаточной выработки сплошными стенами из несгораемых материалов.

37. В состав депо для аккумуляторных электровозов надлежит включать:

а) зарядную камеру;

б) ремонтную мастерскую со смотровой ямой;

в) камеру преобразовательной подстанции.

Примечание. При расположении зарядной камеры для аккумуляторных электровозов на расстоянии до 100 м от электроподстанции допускается установка преобразователей тока в камере электроподстанции.

38. Расположение зарядных столов в зарядной камере надлежит предусматривать в один продольный ряд.

Длину зарядной камеры надлежит определять с учетом расстояния, равного 1 *м* между батареями, расположенными на зарядных столах, и ширины свободного зазора не менее 2,5 *м* между зарядной батареей, расположенной на крайнем столе, и стеной камеры.

39. Количество зарядных столов надлежит предусматривать: более расчетного количества электровозов на один — при расчетном количестве последних до 10 и на два — при расчетном количестве электровозов более 10.

40. Ширину зарядной камеры надлежит рассчитывать с учетом габаритов электровозов по выступающим частям и зазором, принимаемым не менее:

между крепями и батареей на зарядном столе—0,6 *м*;

между батареей на зарядном столе и электровозом:

а) при перемещении батарей вручную — 0,09 *м*;

б) при перемещении батарей краном — 0,26 *м*;

между электровозом и крепями со стороны прохода — 0,7 *м*.

41. Проветривание зарядной камеры для аккумуляторных электровозов надлежит предусматривать обособленной струей свежего воздуха, с направлением указанной струи от камеры преобразовательной подстанции к зарядной. После проветривания зарядной камеры воздух надлежит направлять в исходящую общешахтную струю.

42. Высота зарядной камеры и ремонтной мастерской для аккумуляторных электровозов должна быть не менее

3,5 *м*. Ширину камеры ремонтной мастерской надлежит определять по габаритам электровоза и зазора для проходов с обеих сторон электровоза, принимаемым не менее 0,7 *м*.

43. Размеры камеры преобразовательной подстанции надлежит определять по габаритам проектируемого оборудования с учетом требований п. 22 настоящего параграфа. Высота камеры должна быть не менее 2,2 *м*.

44. При проектировании камеры для депо аккумуляторных электровозов надлежит предусматривать: один заезд в камеру при расчетном количестве электровозов 2—3, два заезда — при 5—10 электровозах и три заезда — при количестве электровозов более 10.

45. Высоту камеры ремонтной мастерской контактных электровозов надлежит определять из расчета размещения монтажных балок и подъемных устройств. Расстояние от крепи до габарита электровоза должно быть по 0,7 *м* с каждой стороны.

46. Крепи депо для аккумуляторных и контактных электровозов, а также всех других камер для обслуживания подземного транспорта надлежит проектировать из несгораемых материалов.

47. В камерах для обслуживания подземного транспорта надлежит предусматривать несгораемые двери, открывающиеся наружу. В сплошных несгораемых дверях следует предусматривать вентиляционные отверстия, закрываемые вручную или автоматически. Допускается проектирование несгораемых решетчатых дверей при наличии дополнительных сплошных дверей, закрывание которых предусмотрено вручную или автоматически.

48. Камеру для чистки, смазки и текущего ремонта вагонеток надлежит предусматривать в шахтах, имеющих скиповой подъем или подъем опрокидными клетями.

49. Ширину камеры для чистки, смазки и текущего ремонта вагонеток надлежит определять из расчета укладки в ней двух путей с зазорами между крепями и вагонеткой по 0,5 *м* с каждой стороны. В месте установки опрокидывателя надлежит предусматривать уширение камеры в соответствии с размерами опрокидывателя.

Зазор между вагонетками должен быть не менее 0,9 *м*.

Камера для хранения противопожарных материалов, оборудования и инструментов

50. Камеру для хранения противопожарных материалов, оборудования и инструментов надлежит проектировать

в районе околоствольного двора. Эта камера должна примыкать непосредственно к откаточной выработке в пункте, удобном для отправления состава вагонеток в любом направлении.

51. В камере для хранения противопожарных материалов надлежит предусматривать:

а) место для стоянки противопожарного поезда с противопожарным оборудованием, материалами и инструментами;

б) отсеки для хранения противопожарных оборудования, материалов и инструментов.

Зазор между габаритом подвижного состава и отсеками для материалов и оборудования должен быть не менее 0,5 *м*.

Высота камеры должна быть не менее 1,9 *м*, считая от головки рельсов.

52. Длину камеры надлежит определять по суммарной длине сопряжения камеры со штреком, длине состава противопожарного поезда, длине отсеков для хранения материалов и ширине прохода из камеры, который надлежит принимать не менее 1 *м*.

Камеры ожидания, медицинского пункта, диспетчера и склада взрывчатых материалов

53. Камеру ожидания надлежит проектировать у шахтного ствола, по которому производятся спуск и подъем людей. Из камеры ожидания следует предусматривать два выхода в околоствольный двор. Камера ожидания должна быть оборудована скамьями для сидения рабочих.

Высота камеры должна быть не менее 2,2 *м*.

54. Для подземного пункта первой медицинской помощи надлежит проектировать специальную камеру, располагаемую в околоствольном дворе, на струе свежего воздуха, вблизи шахтного ствола, служащего для подъема и спуска людей.

Высота камеры должна быть не менее 2,2 *м*.

55. Расположение камеры диспетчера надлежит предусматривать в районе околоствольного двора. Высота камеры должна быть не менее 2,2 *м*.

56. Подземные склады для хранения взрывчатых материалов надлежит проектировать ячейкового или камерного типа, в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при взрывных работах».

§ 5. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ И НАКЛОННЫЕ ВЫРАБОТКИ ДЛЯ ТРАНСПОРТА ГРУЗОВ И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ

Горизонтальные выработки

1. Размеры поперечных сечений откаточных выработок с неподатливыми крепями и рельсовыми путями надлежит определять в зависимости от габаритов подвижного состава, габаритов размещаемого оборудования и трубопроводов, а также от количества пропускаемого воздуха, а размеры поперечных сечений выработок с податливыми крепями — с дополнительным учетом осадки указанных крепей под действием горного давления. При этом в выработках, где производится откатка грузов в вагонетках, надлежит предусматривать с одной и той же стороны проходы для людей шириной не менее 0,7 *м*.

2. Зазоры в откаточных выработках надлежит предусматривать:

а) не менее 0,2 *м* между наиболее выступающими очертаниями габаритов встречных поездов;

б) не менее 0,25 *м* от наиболее выступающих очертаний габарита подвижного состава до рамных крепей и не менее 0,2 *м* до крепей из природных и бетонных камней или кирпича.

3. При откатке контактными электровозами высоту выработки надлежит рассчитывать в зависимости от высоты подвески контактного провода с учетом вертикального зазора не менее 0,2 *м* между контактным проводом и крепями.

При других типах откатки высота выработки должна быть не менее 1,8 *м*, считая от головки рельсов.

4. Ширину откаточной выработки, оборудованной конвейером, надлежит определять с учетом зазоров между габаритом конвейера и крепями не менее 0,4 *м* с одной стороны и 0,7 *м* с другой стороны. Высота выработки, считая от ее подошвы, должна быть не менее 1,8 *м*.

5. Ширину откаточной выработки, оборудованной конвейером и рельсовым путем, надлежит рассчитывать со следующими зазорами:

а) между габаритом конвейера и крепями, а также между очертаниями габарита конвейера и подвижного состава — не менее 0,4 *м*;

б) между наиболее выступающим очертанием габарита подвижного состава и крепями не менее 0,25 *м* при отсут-

ствии прохода и не менее 0,7 *м* при наличии прохода для людей.

Примечание. В месте установки привода зазор между габаритом электродвигателя и крепями выработки надлежит предусматривать не менее 0,2 м.

6. Горизонтальные выработки на всем протяжении должны иметь уклон 0,003—0,005 в направлении к околоствольному двору.

Для шахт с волнистой почвой пластов продольный профиль выработки следует определять проектом.

Поперечный профиль и конструкцию рельсового пути надлежит принимать по типовым сечениям горных выработок.

Наклонные выработки

7. Наклонные выработки, предназначенные для спуска угля, руды или закладочного материала собственным весом, должны удовлетворять следующим требованиям:

а) наименьший размер поперечного сечения выработки или части ее, предназначенный для указанных выше целей, должен быть не менее трехкратного наибольшего размера куска ископаемого;

б) верхнее сопряжение наклонной выработки или часть его, предназначенная для спуска угля, руды или закладочного материала, должно быть перекрыто колосниковой решеткой с отверстиями, достаточными для пропуска кусков ископаемого средней или кондиционной крупности;

в) в перегородке, отделяющей ходовое отделение от грузового, должны быть предусмотрены окна для шуровки.

8. Наклонные выработки или части их, предназначенные для спуска или подъема крепежного леса и оборудования, должны иметь сечения, достаточные по ширине для свободного перемещения подъемных сосудов (платформ, скипов), при сохранении зазоров между подъемными сосудами и крепями не менее 0,25 *м*.

9. Лестничное отделение наклонных выработок при углах наклона более 45° должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к лестницам шахтных стволов.

Крепи горных выработок

10. Вид и материал крепей для горизонтальных выработок надлежит принимать по табл. 2 настоящей главы.

При слоистой структуре пород IV — VIII категорий ($f=1{,}5-9$) следует проектировать анкерные крепи. При

этом ширину выработок надлежит предусматривать в пределах прочности толщи скрепляемых анкерами слоев пород при работе этой толщи на изгиб.

Вид и материал крепей для наклонных выработок надлежит принимать согласно п. 7 § 2 настоящей главы.

11. Крепи наклонных выработок, предназначенных для спуска горной массы собственным весом, надлежит предусматривать:

а) для спуска угля в породах IV—VIII категорий (f=1,5—9) — венцовую на бабках с обшивкой досками;

б) для спуска угля, руды или закладочного материала в породах I—III категорий (f=0,4—1,5) — сплошную венцовую.

Примечания. 1. Лестничное отделение наклонной выработки и отделение для спуска и подъема лесных материалов и оборудования надлежит крепить распорными крепями и отгораживать от соседнего грузового отделения досками или пластинами.

2. Сопряжения выработок, проектируемых в пластах с самовозгорающимися углями, следует предусматривать под углом не менее 60°.

12. В наклонных выработках, проектируемых без крепей, надлежит предусматривать разработку кровли в виде свода.

Водоотливные канавки

13. Водоотливные канавки надлежит проектировать в горизонтальных и наклонных выработках (квершлагах, штреках, ходках для людей, бремсбергах и уклонах).

Примечание. Перепуск воды с верхних этажей надлежит проектировать по трубам или по выработкам, предусмотренным для этой цели.

14. Канавки, устраиваемые в породах IX—XI категорий (f=10—25) допускается не крепить.

15. Крепи канавок надлежит предусматривать:

а) из монолитного бетона или сборного железобетона при проектировании выработок в породах легко размываемых, а также при крепи выработок из монолитного бетона и монолитного или сборного железобетона;

б) из лесных материалов при проектировании выработок в трудно размываемых породах, а также при крепях выработок из лесных материалов.

16. На главных откаточных выработках и на выработках, предусмотренных для передвижения людей, надлежит проектировать закрытые канавки.

§ 6. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И УСТРОЙСТВА В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ

1. При деревянных крепях:

а) устья шахтных стволов, шурфов и штолен должны быть закреплены несгораемыми материалами на протяжении не менее 10 *м* от поверхности; несгораемыми материалами должны быть также закреплены места пересечения стволов с выработками и сопряжения стволов с околоствольными дворами;

б) устья капитальных уклонов, бремсбергов и сопряжения их с откаточными и вентиляционными штреками на протяжении не менее 15 *м* должны быть закреплены несгораемыми крепями.

2. В зависимости от горного давления и депрессии воздушной струи вентиляционные перемычки надлежит проектировать каркасно-засыпными, бревенчатыми (чураковыми) или каменными, предусматривая заделку их в бока, кровлю и подошву выработки на глубину не менее 0,5 *м* в породе и не менее 1 *м* в угле.

3. Вентиляционные перемычки для полной изоляции участков и крыльев, а также для изоляции полей соседних шахт, соединенных между собой горными выработками, надлежит проектировать из несгораемых материалов.

4. Вентиляционные двери надлежит предусматривать деревянные или стальные — одностворные в однопутевых выработках и двустворные в двухпутевых.

5. Вентиляционные двери, открывающиеся вручную или автоматически, надлежит проектировать самостоятельно действующими на каждом пути двухпутевой выработки.

6. Зазоры между габаритами подвижного состава и дверной коробкой должны быть не менее 0,2 *м* по ширине и 0,5 *м* по высоте.

7. Воздушные мосты, предназначаемые для передачи воздуха на одно из крыльев шахты или в район нескольких участков, надлежит проектировать из камня или бетона, а для пропуска воздуха в количестве 20 $м^3/сек$ и более необходимо предусматривать обходные выработки такого сечения, чтобы потери давления воздуха в этой выработке не превышали 15 *мм* вод. ст.

8. Размеры поперечного сечения воздушного моста надлежит рассчитывать *из условия, что при прохождении воздуха* через воздушный мост скорость струи должна быть не более 10 *м/сек*. При применении в качестве воздушного

моста стальных труб поперечное сечение последних должно быть не менее 0,5 $м^2$.

9. Сопряжение воздушного моста с примыкающими выработками должно быть плавным.

10. Противопожарные преграды (перемычки) надлежит предусматривать в ненарушенных породах, в местах, обеспечивающих изоляцию отдельных пластов, крыльев, участков и лав.

11. Противопожарные преграды (перемычки) надлежит проектировать из камня, кирпича или бетона и предусматривать в них проемы для навески дверей.

Возле каждой противопожарной преграды (перемычки) необходимо предусматривать нишу для хранения аварийных материалов — кирпича, песка, глины, пиломатериалов.

Противопожарные преграды (перемычки) надлежит предусматривать на откаточных и вентиляционных штреках, проектируемых по угольным пластам или рудным жилам, опасным по самовозгоранию, а также в устьях главных наклонных выработок — бремсбергов, скатов, уклонов и др.

12. Двери в противопожарных преградах (перемычках) надлежит:

а) предусматривать на всех горизонтах вблизи околоствольных дворов, на направлении струи свежего воздуха;

б) проектировать из несгораемых материалов, двойными, расположенными одна от другой на расстоянии не более 10 *м*.

13. Размеры проемов для дверей надлежит рассчитывать в соответствии с габаритами подвижного состава и с соблюдением величины зазоров, приведенных в п. 6 настоящего параграфа.

14. Открывающиеся крышки или ляды из трудносгораемых или несгораемых материалов надлежит предусматривать в устьях шахт и штолен, предназначенных для подачи свежего воздуха.

15. Размеры проемов в рамах для открывающихся крышек должны быть рассчитаны на свободное движение подъемных сосудов при открытых крышках.

16. Конструкция открывающихся крышек должна предусматривать пропуск через них и движение подъемных канатов при закрытых крышках.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Часть I. Строительные материалы, детали и конструкции для горнопроходческих работ 3
§ 1. Кирпич строительный глиняный обожженный для крепей горных выработок 3
§ 2. Камни обыкновенные сплошные из бетонов 3
§ 3. Портланд-цементы для бетонных и железобетонных крепей 4
§ 4. Растворы для кладки крепей из природных и бетонных камней и кирпича 5
§ 5. Растворы для тампонажа закрепного пространства и прилегающих горных пород 5
§ 6. Прокатные стали для крепей 6
§ 7. Канаты стальные для проходческого шахтного подъема 7
§ 8. Пиломатериалы для крепей, армировки и подземных рельсовых путей 7
§ 9. Железобетонные сборные конструкции для горнопроходческих работ 9
Часть (глава) II. Нормы строительного проектирования горных выработок 10
§ 1. Общие указания 10
§ 2. Шахтные стволы 11
§ 3. Околоствольные дворы 15
§ 4. Служебные камеры 19
Камера водоотливной установки 19
Водосборники 21
Камеры подземных электроподстанций 21
Камера опрокидывателя и толкателя 23
Камера загрузочного устройства скиповых подъемов . 23
Камеры для обслуживания подземного транспорта . . 24
Камера для хранения противопожарныхматериалов, оборудования и инструментов 25
Камеры ожидания, медицинского пункта, диспетчера и склада взрывчатых материалов 26
§ 5. Горизонтальные и наклонные выработки для транспорта грузов и передвижения людей 27
Горизонтальные выработки 27
Наклонные выработки 28
Крепи горных выработок 28
Водоотливные канавки 29
§ 6. Вентиляционные и противопожарные мероприятия и устройства в подземных выработках 30

Стр.

Часть (глава) III. Правила производства и приемки горнопроходческих работ 32
§ 1. Общие указания 32
§ 2. Буровзрывные работы 37
§ 3. Стволы шахт 44
Проходка стволов обычным способом 44
Временные крепи 45
Постоянные крепи 47
Подъем 50
Водоотлив 52
Вентиляция 53
§ 4. Переход от проходки стволов к проходке горизонтальных выработок 54
Армирование стволов 54
Подъем 56
Вентиляция 56
§ 5. Горизонтальные и наклонные выработки 57
Проведение выработок 57
Погрузка и подземный транспорт горной массы от забоев до ствола 57
Временные крепи 59
Постоянные крепи 60
§ 6. Укладка рельсовых путей 61
§ 7. Прокладка трубопроводов 63
§ 8. Приемка работ 64

Госстрой СССР
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
НА ГОРНОПРОХОДЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1
* * *

Редактор издательства *А. С. Певзнер*
Технический редактор *И. М. Лагутина*

Сдано в набор 1/IV—1958 г. Подп. к печ. 4/VI—1958 г. Т-05980
Бумага 84×108/32 1,06 бум. л. 3,48 печ. л. (4,5 уч.-изд. л.).
Тираж 6.000 экз. Изд. № VI—3856. Зак. № 414. Цена 2 р. 25 к.

Типография Госстройиздата, г. Подольск, Рабочая ул., 17/2.

gost.e-ecolog.ru