ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Г

Глава 10.1

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

СНиП III-Г.10.1-69

Москва—1970

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Г

Глава 10.1

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

СНиП III-Г.10.1-69

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
31 декабря 1969 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва—1970

УДК 621.86/87.002.72 (083.75):69.057.7

Глава СНиП III-Г.10.1-69 «Подъемно-транспортное оборудование. Правила производства и приемки монтажных работ» разработана Центральным проектно-конструкторским бюро (ЦПКБ) Главтехмонтажа Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР с участием Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института подъемно-транспортного машиностроения, погрузочно-разгрузочного и складского оборудования и контейнеров (ВНИИПТМАШ) Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР и Шахто-наладочного управления комбината «Донецкшахтострой» Министерства строительства предприятий тяжелой индустрии Украинской ССР.

С введением в действие настоящей главы отменяется глава СНиП III-Г.10.1-62 «Подъемно-транспортное оборудование. Правила производства и приемки монтажных работ», утвержденная приказом Госстроя СССР от 29 декабря 1962 г. № 482.

Редакторы: инженеры *Я. Г. Гловинский* (Госстрой СССР), *М. Л. Певзнер, Л. Х. Бородянский* (ЦПКБ Главтехмонтажа Минмонтажспецстроя СССР), *Г. Г. Куйбида* (ВНИИПТМАШ), канд. техн. наук *М. М. Федоров* (комбинат «Донецкшахтострой»)

3-2-4

План II—III кв. 1970 г., № 1/9

ГОССТРОЙ СССР
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
ЧАСТЬ III, РАЗДЕЛ Г
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Правила производства и приемки монтажных работ

* * *

Стройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *Т. А. Дрозд*
Технический редактор *Г. Д. Наумова*
Корректор *Л. П. Бирюкова*

Сдано в набор 27/V 1970 г. Подписано к печати 26/X 1970 г.
Бумага 84×108 1/16 д. л. 1,25 бум. л. 4,2 условн. печ. л. (уч.-изд. 4,2 л.)
Тираж 40.000 экз. Изд. № XII—2755 Зак. № 1153. Цена 21 коп.

Типография № 32 Главполиграфпрома. Москва, Цветной бульвар, 26.

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила	СНиП III-Г. 10.1-69
	Подъемно-транспортное оборудование. Правила производства и приемки монтажных работ	Взамен главы СНиП III-Г.10.1-62

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящие правила распространяются на монтаж, наладку, испытание (опробование) и сдачу-приемку следующего оборудования, изготовляемого отечественными заводами:

а) грузоподъемных кранов;

б) машин непрерывного транспорта;

в) оборудования грузовых и пассажирских подвесных канатных дорог;

г) кабельных и мостокабельных кранов;

д) оборудования шахтных подъемных установок.

Номенклатура оборудования указана в соответствующих разделах настоящей главы.

1.2. Настоящие правила обязательны для организаций, проектирующих промышленные предприятия, разрабатывающих проекты производства работ (ППР), выполняющих и принимающих работы по монтажу, наладке и испытанию (опробованию) оборудования, а также для организаций и предприятий — изготовителей и поставщиков оборудования в части относящихся к ним требований.

1.3. При монтаже, наладке и испытании (опробовании) подъемно-транспортного оборудования, кроме требований настоящей главы, должны соблюдаться требования, предусмотренные главой СНиП III-Г.10-66 «Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ», правилами техники безопасности (глава СНиП III-А.11-62* «Техника безопасности в строительстве»), охраны труда и противопожарной безопасности, соответствующими правилами Госгортехнадзора, а также, в особо оговоренных случаях, требования отдельных глав СНиП, ГОСТ и других нормативных документов (приложение 1).

1.4. Ведомственные инструкции на монтаж, наладку и испытание (опробование) оборудования должны быть приведены в соответствие с требованиями настоящей главы.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

Проектно-сметная и техническая документация

1.5. Заказчик обязан передать монтажной организации на время производства работ техническую документацию, приведенную в главе СНиП III-Г.10-66 и предусмотренную соответствующими правилами Госгортехнадзора (сертификаты на канаты, акты или свидетельства об испытании канатов, акты ОТК заводов-изготовителей и др.).

Перечни технической документации, дополнительно передаваемой заказчиком на время

Внесены	Утверждены	Срок введения
Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР	Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 31 декабря 1969 г.	1 октября 1970 г.

производства работ по монтажу отдельных видов оборудования, приведены в соответствующих разделах настоящей главы.

Поставка, приемка, хранение и сдача оборудования в монтаж

1.6. Оборудование должно соответствовать ГОСТ и проекту и поставляться в собранном виде или укрупненными узлами согласно требованиям технических условий, по которым оно поставляется.

1.7. Приемка, хранение и сдача оборудования в монтаж производятся в соответствии с требованиями главы СНиП III-Г.10-66 и инструкций заводов-изготовителей.

При отсутствии указаний заводов-изготовителей хранение производится с делением оборудования на группы согласно приложению 2.

Подготовка оборудования к монтажу

1.8. Необходимость расконсервации, разборки и ревизии оборудования, а также объем и порядок их проведения определяются требованиями заводских технических условий и инструкций, а также ГОСТ 13168—69 «Консервация металлических изделий (включая крупногабаритные)».

1.9. В случае, если гарантийный срок хранения истек, или условия хранения оборудования, предусмотренные техническими условиями на поставку, нарушены, или оборудование поступило в явно дефектном состоянии, оборудование до монтажа подлежит разборке и ревизии, объем которых определяется актом, составленным представителями заказчика и монтажной организации.

Требования, предъявляемые к зданиям, сооружениям и фундаментам

1.10. Готовность зданий, сооружений, фундаментов и других строительных конструкций к производству работ по монтажу оборудования, а также порядок сдачи-приемки объектов и фундаментов под монтаж оборудования определяются главой СНиП III-Г.10-66.

Требования, предъявляемые к строительной части, связанные со спецификой монтажа отдельных видов оборудования, приведены в соответствующих разделах настоящей главы.

ПРОИЗВОДСТВО МОНТАЖНЫХ РАБОТ

1.11. Основным методом производства работ должен быть монтаж оборудования в собранном виде или максимально укрупненными узлами (блоками), прошедшими на заводе-изготовителе общую контрольную сборку.

1.12. Монтаж оборудования, перечисленного в п. 1.1 настоящей главы, должен производиться, как правило, в соответствии с ППР.

Оборудование, монтаж которого относительно несложен или достаточно освоен (отдельные виды грузоподъемных кранов, машин непрерывного транспорта, оборудования равнинных канатных дорог, шахтных лебедок), может монтироваться согласно утвержденным типовым схемам монтажа или технологическим картам.

ИСПЫТАНИЕ (ОПРОБОВАНИЕ) СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СДАЧА-ПРИЕМКА РАБОТ

1.13. По окончании монтажа и наладки оборудование должно быть подвергнуто испытанию (опробованию).

Готовность смонтированного оборудования к испытанию (опробованию) определяется совместно монтажной организацией и заказчиком.

1.14. Испытанию (опробованию) оборудования должна предшествовать подготовка, включающая:

а) проверку исправности всех частей металлических конструкций оборудования и их монтажных соединений;

б) проверку правильности установки оборудования и наличия защитных кожухов и ограждений, предусмотренных проектом;

в) проверку готовности систем густой и жидкой смазки;

г) проверку готовности электрической части оборудования, а также аппаратуры и коммуникаций КИП, управления и защиты;

д) подготовку необходимых испытательных грузов;

е) оформление исполнительной технической документации.

1.15. Все дефекты монтажа, обнаруженные в ходе подготовки, должны быть устранены до начала испытания (опробования) оборудования.

1.16. При испытании (опробовании) оборудования проверяются качество монтажа, устойчивость и надежность работы оборудования (машины, агрегата, установки), соответствие смонтированного оборудования характеристикам, указанным в проекте и заводской технической документации.

1.17. В процессе испытаний необходимо, чтобы:

а) системы густой и жидкой смазки действовали нормально и без перебоев;

б) температура подшипников и масла в редукторах не превышала норм, установленных инструкцией завода-изготовителя;

в) редукторы и зубчатые передачи работали плавно, без толчков и ударов;

г) вибрация оборудования не выходила за пределы допустимой.

1.18. Указания по проведению испытаний (опробования) отдельных видов оборудования приведены в соответствующих разделах настоящей главы.

2. МОНТАЖ УСТРОЙСТВ И МЕХАНИЗМОВ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Монтаж подшипниковых узлов (с подшипниками качения и скольжения), валов, редукторов, зубчатых передач и соединительных муфт производится в соответствии с указаниями заводов-изготовителей.

2.2. Системы централизованной смазки должны монтироваться в соответствии с заводскими указаниями, требованиями главы СНиП III-Г.9-62* «Технологические трубопроводы. Правила производства и приемки работ», а также ведомственных инструкций по монтажу этих систем [1].

2.3. Марки применяемых масел и других смазочных материалов должны соответствовать указанным в паспорте машины (механизма), технических условиях или инструкции завода-изготовителя.

2.4. Заливка масла в емкости маслосистем, в редукторы и другие механизмы должна быть оформлена актом.

3. МОНТАЖ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

3.1. Настоящие правила распространяются на монтаж, наладку, опробование и сдачу-приемку грузоподъемных кранов следующих типов:

а) кранов подвесных ручных и электрических (в том числе кранов-штабелеров);

б) кранов мостовых ручных и электрических:

общего назначения;

специальных (магнитных, грейферных, с гибким подвесом траверсы, с поворотной тележкой, с двумя тележками, с подхватами и т. д.);

металлургических (завалочных, литейных, для раздевания слитков, напольно-крышечных, колодцевых, ковочных и т. д.);

кранов-штабелеров;

в) кранов козловых;

г) перегружателей мостовых;

д) кранов портальных.

3.2. На всех стадиях производства и приемки работ по монтажу кранов, перечисленных в п. 3.1 (за исключением кранов мостовых напольных), надлежит, кроме правил настоящей главы, также руководствоваться действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора СССР.

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.3. На время монтажа мостовых, козловых, портальных кранов и мостовых перегружателей заказчик должен передать монтажной организации следующую дополнительную техническую документацию, предусмотренную п. 1.5 настоящей главы:

а) заводские чертежи металлических конструкций крана в объеме, необходимом для сборки крана;

б) акты или сертификаты ОТК заводов-изготовителей на металлоконструкции;

в) сертификаты или другие документы на крепежные изделия;

г) сертификаты на сварочные материалы (если они поставляются заводом-изготовителем).

ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

3.4. Фактические габаритные размеры внутренней части зданий, в которых монтируются подвесные и мостовые краны, должны соответствовать размерам, регламентированным ГОСТ 7890—67, 7075—64, 7532—64*, 7464—55, 3332—54, 6711—53* и Правилами Госгортехнадзора.

3.5. Для монтажа крана подкрановый путь может быть принят отдельным выверенным участком длиной не менее трех баз крана с установленными упорами на границах участка.

[1] Например, «Указаний по монтажу и приемке систем густой и жидкой смазки и гидравлики» МСН 204-69 ММСС СССР

К моменту окончания монтажа крана должны быть полностью закончены устройство, геодезическая проверка и заземление подкранового пути.

Сдача-приемка участка подкранового пути и всего пути оформляется актами (приложение 3). К актам прилагаются геодезические схемы проверки пути.

3.6. Отклонения от проектных размеров смонтированных подкрановых путей, в том числе подвесных, не должны превышать величин, приведенных в табл. 1 и 2, которые составлены с учетом требований Правил Госгортехнадзора и глав СНиП III-В.3-62* «Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ» и III-В.5-62* «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».

Таблица 1

Допускаемые отклонения размеров подвесных путей

Замеряемые отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм*	
Отклонение стенки двутавровой балки от прилегающей вертикальной плоскости при высоте балки h	$0{,}01h$	
Горизонтальное смещение оси нижней полки относительно разбивочной оси пути	3	
Разность отметок нижнего (ездового) пояса на соседних опорах (вдоль пути) при расстоянии между опорами l	$1/1500l$	
Разность отметок нижних (ездовых) поясов соседних балок (в пролетах) в одном поперечном сечении:	На опорах	В пролете
для путей двух- и многоопорных кранов	6	10
то же, со стыковыми замками	2	2
Взаимное смещение торцов нижних полок в стыках по высоте и в плане	1	

3.7. Зазоры в стыках рельсов при их длине 12,5 *м* должны соответствовать величинам, указанным в табл. 3.

МОНТАЖ И НАЛАДКА КРАНОВ

Сборка и монтаж металлических конструкций кранов

3.8. Сборку и монтаж металлических конструкций кранов следует производить в соответствии с ППР и инструкциями заводов-изготовителей.

Таблица 2

Допускаемые отклонения размеров подкрановых путей

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм* для кранов			
	мостовых	козловых	перегружателей мостовых	портальных
Смещение оси рельса относительно оси подкрановой балки	15	—	—	—
Расстояние между осями рельсов (ширина колеи):				
крана	10	8	30	5
тележки передвижения крана	—	2	3	—
Непрямолинейность оси рельса	15 на длине 40 *м*	15	15 на длине 30 *м*	15
Разность отметок головок рельсов на соседних колоннах при расстоянии между колоннами l:				
при $l \leqslant 10$ *м*	10	—	—	—
при $l > 10$ *м*	$0.001l$, но не более 15	—	—	—
Разность отметок головок рельсов на длине 10 *м* пути	—	20	20	15
Разность отметок головок рельсов в одном поперечном сечении пути:				
для крана (при двухрельсовом пути берется средняя отметка)	На опорах 15 В пролете 20	10	20	15
для тележки передвижения крана	—	2	2	—
Взаимное смещение торцов рельсов в стыках по высоте и в плане	2	1	1	1
Расстояние между осями шпал	—	50	—	—

Примечание. Допуски для путей козловых кранов пролетом более 30 *м* принимаются по нормам для мостовых перегружателей.

3.9. Разгрузку и раскладку в монтажной зоне половин моста, блоков конструкций и других крупных элементов кранов необходимо производить таким образом, чтобы при последующей сборке и установке на место необходимость их перемещений и разворотов была сведена до минимума.

Таблица 3

Величины зазоров в стыках рельсов подкрановых путей

Назначение подкрановых путей	Величина зазора в *мм* при температуре окружающего воздуха в °С										
	−25	−20	−15	−10	−5	0	+5	+10	+15	+20	+25
Для подвесных и мостовых кранов	8	7	6	5,5	5	4	3	2,5	2	1	0,5
Для всех остальных кранов	10	9	8	7,5	7	6	5	4,5	4	3	2

3.10. При производстве работ с помощью монтажной балки подъем узлов крана должен выполняться только вертикально, работа с оттяжкой запрещается.

3.11. Накладки стыков металлоконструкций, соединяемых на высоте, следует маркировать и надежно прикреплять к стыкуемым концам конструкций.

3.12. Сварку металлоконструкций кранов и контроль качества сварки надлежит выполнять согласно Правилам Госгортехнадзора и техническим требованиям завода-изготовителя.

3.13. Сборка металлоконструкций кранов на высокопрочных болтах должна производиться с соблюдением требований «Временных указаний по применению высокопрочных болтов при изготовлении и монтаже строительных стальных конструкций» СН 299-64.

3.14. Отклонения от проектных размеров металлоконструкций смонтированных козловых кранов, мостовых перегружателей и портальных кранов не должны превышать величин, приведенных в табл. 4 и 5.

Монтаж и наладка механизмов передвижения, подъема и специальных механизмов кранов

3.15. Тележки передвижения кранов с приводами, грузовые тележки, ручные и электрические тали, крюковые подвески, грейферы, магниты, а также специальные механизмы и устройства мостовых специальных, металлургических кранов и кранов-штабелеров монтируются с соблюдением требований заводов-изготовителей.

3.16. Отклонения взаимного положения установленных ходовых колес козловых, портальных кранов и мостовых перегружателей не должны превышать величин, указанных в табл. 6.

Таблица 4

Допускаемые отклонения размеров металлоконструкций смонтированных козловых кранов и мостовых перегружателей

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм* для кранов	
	козловых	мостовых перегружателей
Смещение относительно проектной геометрической схемы осей ферм (балок):		
главных	10	10
вспомогательных	10	—
Расстояние между осями ферм в поперечном сечении	10	10
Разность диагоналей моста крана	5	5
Величина строительного подъема s	0,2s	0,2s
Отклонение от горизонтальности продольной оси моста, замеренное над опорами, при пролете L . . .	0,0005L	0,0005L
Отклонение верхнего пояса главной фермы (ездовой балки) в середине пролета от прилегающей вертикальной плоскости (заваливание) при высоте фермы (балки) h . . .	0,002h	0,002h
Высота опоры (жесткой, гибкой)	10	10
Разность отметок опорных поверхностей ригелей жесткой опоры . .	—	1
Отклонение от вертикальной оси опоры (жесткой, гибкой) на уровне нижнего пояса главной фермы при высоте опоры H	—	0,001H
Стрела прогиба (кривизна) опоры (жесткой, гибкой) на участке от верха опоры до балансира при высоте опоры H	0,0005H	0,0005H
Расстояние от оси опоры (жесткой, гибкой) до оси главного балансира	—	5
Смещение оси подтележечного рельса относительно оси балки при ширине колеи l:		
для коробчатых балок	0,001l	0,001l
для одностенчатых балок и ферм	0,0005l	0,0005l
Расстояние между осями рельсов (ширина колеи) грузовой тележки	3	3
Разность отметок головок рельсов в одном поперечном сечении при ширине колеи тележки l . . .	0,002l	0,002l но не более 5
Взаимное смещение торцов рельсов в стыках по высоте и в плане	1	1
Разность диагоналей сборной грузовой тележки	3	3

3.17. При монтаже противоугонных захватов необходимо обеспечить надежное сцепление захвата с рельсом, при котором головка

Таблица 5

Допускаемые отклонения размеров металлоконструкций смонтированных портальных кранов

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм*
Пролет (колея) крана	7
База крана	7
Диаметр опорного круга	5
Взаимное положение центра головки башни и центра опорного круга при высоте башни H	0,001H
Разность радиусов от центральной расточки барабана до кругового рельса . . .	2
Непараллельность осей шарниров стрелы	2 *мм/м*

Таблица 6

Допускаемые отклонения положения установленных ходовых колес козловых, портальных кранов и мостовых перегружателей

Замеряемые отклонения взаимного положения торцовых поверхностей двух колес одноколесных опор или двух любых колес разных балансиров с одной из сторон крана	Величина допускаемого отклонения		
	в кранах с жесткой и гибкой опорами		в кранах с обеими жесткими опорами
	в жесткой опоре	в гибкой опоре	
Параллельное смещение в *мм*	5	7	5
Непараллельность в *мм/м*	1,5	2	1,5

рельса зажимается всей рабочей поверхностью тормозных губок. Зазоры между головкой рельса и губками захвата должны составлять на всем пути движения крана не менее чем по 3—4 *мм*; губки не должны задевать стыковых накладок и крепящих их болтов.

3.18. Механизмы подъема кранов, канаты которых поставляются отдельно, должны быть опробованы до монтажа канатов.

ОПРОБОВАНИЕ, СДАЧА-ПРИЕМКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КРАНОВ

3.19. По окончании монтажа грузоподъемного крана производятся:

опробование крана вхолостую;

опробование под нагрузкой и сдача-приемка крана;

техническое освидетельствование крана.

3.20. Опробование кранов, работающих вне помещений, должно производиться при скорости ветра не более 6 *м/сек*.

3.21. При опробовании монтажной организацией крана вхолостую необходимо проверить:

а) работу каждого механизма крана в отдельности путем раздельного включения соответствующих электродвигателей;

б) работу тормозных устройств всех механизмов;

в) работу всех механизмов, устройств и блокировок, обеспечивающих безопасную работу крана: концевых выключателей всех механизмов и сигнальной аппаратуры, дверного контакта и контакта люка, аварийного выключателя и аварийных кнопок, звукового сигнала (при передвижении крана) и т. д.

3.22. При опробовании крана вхолостую должны быть выполнены следующие рабочие циклы:

а) трехкратный подъем и опускание крюка (грейфера, магнита и т. д.) каждого подъемного механизма на всю высоту подъема на минимальной и максимальной скоростях до срабатывания концевых выключателей;

б) трехкратное передвижение грузовой тележки на всю длину пролета в оба конца (для всех типов кранов, кроме портальных);

в) двукратное передвижение крана по всей длине подкранового пути в оба конца;

г) трехкратное изменение вылета от максимума до минимума (для портальных кранов);

д) поворот платформы на 360° в обе стороны (для портальных кранов);

е) трехкратное раскрытие и закрытие грейфера в различных положениях (для кранов с грейфером);

ж) двукратное раскрытие и сжатие противоугонных захватов.

3.23. При опробовании вхолостую отдельных механизмов крана их технические характеристики должны соответствовать заводским данным.

3.24. Кроме индивидуального опробования отдельных механизмов производится опробование крана вхолостую при совмещении движений механизмов, предусмотренном для данного типа крана.

При этом проверяется блокировка механизмов.

3.25. Опробование крана под нагрузкой производится монтажной организацией.

Опробование под нагрузкой включает в себя статическое и динамическое опробование

и производится в объеме, предусмотренном Правилами Госгортехнадзора для статического и динамического испытания.

При опробовании под нагрузкой проверяются и регулируются тормоза всех механизмов крана.

3.26. По окончании опробования крана под нагрузкой монтажная организация сдает кран по акту заказчику (владельцу крана).

К акту сдачи-приемки крана монтажная организация прилагает следующую документацию дополнительно к предусмотренной в главе СНиП III-Г.10-66:

а) документацию, полученную от заказчика на время монтажа;

б) акт (акты) приемки подкранового пути;

в) исполнительные сборочные чертежи металлоконструкций крана (для козловых и портальных кранов и мостовых перегружателей);

г) документы, удостоверяющие качество сварки конструкций, выполненной при сборке и монтаже: опись удостоверений (дипломов) сварщиков; копии сертификатов на сварочные материалы (электроды, проволоку и т. д.); результаты механических испытаний контрольных образцов; результаты гамма- или рентгенографирования, или ультразвуковой дефектоскопии;

д) документы, предусмотренные Временными указаниями СН 299-64 (для соединений на высокопрочных болтах).

3.27. Техническое освидетельствование крана производится заказчиком (владельцем крана) в соответствии с Правилами Госгортехнадзора и предусматривает:

а) осмотр;

б) статическое испытание;

в) динамическое испытание.

Владелец крана должен зарегистрировать кран в органах Госгортехнадзора и получить от них разрешение на пуск крана в работу.

3.28. До регистрации крана в органах Госгортехнадзора и получения разрешения на пуск его в работу эксплуатация крана запрещается.

4. МОНТАЖ МАШИН НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

4.1. Настоящие правила распространяются на монтаж, наладку, опробование и сдачу-приемку машин непрерывного транспорта следующих типов:

а) конвейеров ленточных;

б) конвейеров роликовых приводных и неприводных;

в) конвейеров пластинчатых;

г) конвейеров скребковых;

д) конвейеров винтовых;

е) конвейеров вибрационных;

ж) конвейеров подвесных грузонесущих;

и) конвейеров тележечных для литейных форм;

к) конвейеров ковшовых;

л) элеваторов;

м) питателей: ленточных, пластинчатых, скребковых, винтовых, вибрационных, качающихся (лотковых), дисковых, лопастных, барабанных.

4.2. На всех стадиях монтажа конвейеров, монтируемых в подземных горных выработках, надлежит, кроме правил настоящей главы, также руководствоваться «Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах» Госгортехнадзора.

СБОРКА И МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

4.3. Отклонения от проектного положения каждой из опорных поверхностей конструкций для установки механического оборудования (электродвигателей, редукторов, приводных и натяжных барабанов, промежуточных валов, поворотных устройств и т. д.) допускаются: по высотной отметке — не свыше 3 *мм*; по горизонтальности — не свыше 1 *мм/м*.

4.4. Рельсы и другие путевые профили должны быть параллельны продольной оси машины и прямолинейны по всей ее длине. При отсутствии специальных указаний отклонения от прямолинейности допускаются не более 2 *мм* на 1 *м* и 5 *мм* на 25 *м* длины, но не более 15 *мм* на всю длину машины. Несимметричность пути относительно разбивочной оси и отклонения по ширине колеи допускаются не более 2 *мм*.

Рабочие поверхности рельсов или других путевых профилей необходимо располагать в одной горизонтальной (или проектной наклонной) плоскости; при этом на наклонных и криволинейных участках прямая, перпендикулярная продольной оси машины и соединяющая точки рабочих поверхностей обоих путевых профилей, должна быть горизонтальна. Разность отметок рабочих поверхностей в одном поперечном сечении пути допускается до 1 *мм*; уступы в местах стыков не должны быть более 0,3 *мм*, зазоры — более 3 *мм*.

4.5. При монтаже устройств, предотвращающих выделение из машины пыли, газов и паров, необходимо обеспечить герметичность стыков и соединений этих устройств.

4.6. Подливка смонтированных опорных металлоконструкций разрешается только по окончании монтажа конструкций всего конвейера и проверки правильности их установки, а при необходимости — после комплексной проверки установки конструкций конвейера и непосредственно связанного с ним оборудования.

МОНТАЖ И НАЛАДКА ПРИВОДНЫХ УСТРОЙСТВ

4.7. Геометрическая ось приводного барабана или ведущего вала должна быть горизонтальна (допустимое отклонение не более 1 *мм/м*) и перпендикулярна продольной оси машины.

Приводной барабан или звездочки ведущего вала должны быть симметричны относительно продольной оси конвейера; допускаемое отклонение — не более 1 *мм*. Боковые поверхности зубьев обеих звездочек цепной передачи должны располагаться в одной плоскости.

Рабочие участки профилей зубьев обеих звездочек приводного вала должны лежать на общей поверхности, параллельной оси вала; допустимое взаимное смещение указанных участков — не более 0,5 *мм*.

4.8. Канавки шкивов клиноременных передач должны быть расположены друг против друга, а ветви всех ремней должны иметь одинаковое натяжение и прилегать к одной и той же стороне канавок шкивов.

МОНТАЖ И НАЛАДКА НАТЯЖНЫХ УСТРОЙСТВ

4.9. При установке горизонтальных и вертикальных грузовых натяжных устройств следует выдержать параллельность направляющих. Геометрические оси барабанов должны быть перпендикулярны продольной оси конвейера. Тележка должна опираться всеми катками на поверхность качения по всей длине хода.

4.10. В винтовых натяжных устройствах необходимо обеспечить параллельность и прямолинейность направляющих, а также свободное передвижение ползунов и вращение натяжных винтов без заедания.

4.11. Вал барабана натяжной станции при натянутой ходовой части должен иметь запас хода в сторону груза или натяжного винта величиной не менее $^2/_3$ длины общего перемещения барабана.

МОНТАЖ И НАЛАДКА ХОДОВОЙ ЧАСТИ

4.12. Установка роликовых опор производится с соблюдением следующих требований:

а) верхние образующие роликов должны быть горизонтальны и перпендикулярны продольной оси машины;

б) роликоопоры должны быть симметричны относительно продольной оси конвейера; допускаемое смещение середины ролика от оси — не более 2 *мм*;

в) ролики должны легко вращаться вокруг своих осей от руки, без заедания и заметного сопротивления вращению.

4.13. При монтаже ходовой части цепных конвейеров необходимо соблюдать следующие требования:

а) при сборке двухцепной ходовой части следует обеспечить одинаковую длину ветвей обеих цепей;

б) зазоры между боковыми поверхностями зубьев звездочек и внутренними поверхностями пластин цепи во время набегания ее на звездочки должны быть одинаковыми.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ МАШИН НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА

Конвейеры ленточные

4.14. При установке неприводных барабанов (концевых, оборотных и отклоняющих) следует выполнить требования, приведенные в п. 4.7 для приводных барабанов.

4.15. Верхние образующие роликов должны лежать в одной плоскости (горизонтальной или наклонной); отклонения от указанной плоскости допускаются до 2 *мм*.

4.16. На конвейерах с желобчатыми роликоопорами при отсутствии центрирующих роликоопор и дефлекторных роликов каждую шестую роликоопору следует устанавливать с наклоном 35—50 *мм/м* в сторону движения ленты.

4.17. Барабанная разгрузочная тележка устанавливается на выверенный путь. Она должна опираться на рельсы всеми четырьмя колесами; на отдельных участках пути допускается зазор между рельсом и одним из колес не более 0,5 *мм*. Зазор между рельсами и ребордами колес должен быть не менее 2 *мм*.

При установке плужковых разгрузчиков необходимо обеспечить их фиксацию в рабочем и холостом положениях.

4.18. Стыковку конвейерных лент следует производить согласно ведомственным инструкциям [1].

Конвейеры роликовые приводные и неприводные

4.19. Верхние образующие роликов должны лежать в одной плоскости; отклонения от указанной плоскости допускаются: для обработанных роликов — не более 1% от диаметра ролика, для необработанных роликов — не более 2% от диаметра ролика.

Ролики должны легко вращаться вокруг своих осей от руки, без заедания и заметного сопротивления вращению.

Конвейеры пластинчатые

4.20. Катки цепей должны легко вращаться в подшипниках. Зазор между рельсами и ребордами катков должен быть не менее 2 *мм*.

Конвейеры винтовые

4.21. В желобе не должно быть искривлений в стыках секций, а уступы в стыках не должны превышать 2 *мм*. Отклонения оси желоба относительно разбивочной продольной оси конвейера в горизонтальной (проектной наклонной) и вертикальной плоскостях допускаются в пределах 2 *мм* на 1 *м* и 6 *мм* на 40 *м* длины.

4.22. Геометрические оси вала винта и желоба, а также вала и подшипников не должны иметь взаимных перекосов. Отклонения оси вала относительно разбивочной продольной оси конвейера в горизонтальной (или наклонной) и вертикальной плоскостях должны быть выдержаны в пределах 1 *мм* на 1 *м* и 3 *мм* на 40 *м* длины.

Зазоры между витками или лопастями винта и стенками желоба должны быть одинаковыми по всей длине конвейера, отклонение величины зазора от проектной допускается до 3 *мм*.

Крышки подшипников приводной и концевой стоек и подвесных подшипников должны быть уплотнены для предохранения их от попадания транспортируемых материалов.

[1] Например, инструкциям, разработанным Научно-исследовательским институтом резиновой промышленности (НИИРП).

Конвейеры подвесные грузонесущие

4.23. Отклонения от прямолинейности прямых участков подвесного пути конвейера не допускаются более 3 *мм* на длину 1 *м*, более 5 *мм* — на длину 20 *м* и более 20 *мм* — на всю длину прямого участка.

Взаимное смещение торцов нижних полок двутавровых балок в стыках по высоте не должно превышать 0,5 *мм*. Зазоры в стыках допускаются не свыше 1 *мм*.

4.24. Расстояние от оси роликовой батареи до оси двутавровой балки не должно отличаться от проектного более чем на 2 *мм*. Оси роликов должны лежать на окружности одного радиуса; смещения осей отдельных роликов относительно проектного положения допускаются в пределах 0,5 *мм*.

Конвейеры тележечные для литейных форм

4.25. Отклонения от прямолинейности рельсов и шин на прямых участках допускаются не свыше 2 *мм* на 1 *м* длины, а на всей длине прямого участка — не свыше 0,002 длины участка.

Отклонение рельсов от горизонтальности не должно превышать 1 *мм/м*.

Зазоры в стыках не должны быть более 3 *мм*.

4.26. Приводная и натяжная звездочки тяговой цепи должны располагаться по продольной оси конвейера; допускается отклонение от оси не более 1 *мм*.

Несовпадение осей приводной и тяговой цепей не должно быть более 1 *мм*.

Платформы ходовой части на любом участке пути должны устойчиво опираться на тележки.

4.27. Отклонение от параллельности рельсов или других путевых профилей заливочных площадок допускается в пределах 2 *мм* на 1 *м*, но не более 4 *мм* на всю длину площадки.

У площадок с ленточным полотном отклонение рабочей поверхности стола от горизонтальности не должно превышать 3 *мм* на ширину стола.

Конвейеры ковшовые

4.28. При сборке секций туннелей и шахт необходимо обеспечить их соосность. Секции шахт должны быть вертикальны; допускаемое отклонение секции от вертикального положения не должно превышать 0,002 ее высоты; общее отклонение шахты от вертикали не должно быть более 10 *мм*.

4.29. Рельсы и шины должны быть симметричны относительно венцов звездочек; допускаемое отклонение от симметричности — не более 1,5 *мм*. Разность отметок рабочих поверхностей рельсов, а также шин допускается не свыше 2 *мм*.

4.30. Перед установкой разгрузчиков на конвейер следует опробовать действие всех механизмов каждого разгрузчика. Разгрузчик устанавливается симметрично относительно продольной оси конвейера; неравенство расстояний между шинами разгрузчика и рельсами прямого участка конвейера с левой и правой стороны не должно превышать 2 *мм*. При установке опрокидывателя (жестко закрепленных шин) также должна быть обеспечена его симметричность относительно продольной оси конвейера.

Элеваторы

4.31. Секции кожуха элеватора должны быть соосны. Отклонения отдельных секций вертикального элеватора от вертикали не должны превышать 0,002 высоты секции; общее отклонение элеватора от вертикали не должно быть более 15 *мм*.

4.32. Ковши ленточных элеваторов должны крепиться к ленте симметрично и без перекосов и плотно прикасаться к ленте. Головки болтов не должны выступать за поверхность ленты.

При соединении концов ленты двумя угольниками или планками они должны быть параллельны между собой и перпендикулярны оси ленты.

ОПРОБОВАНИЕ И СДАЧА-ПРИЕМКА МАШИН НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА

4.33. Машины непрерывного транспорта после окончания монтажа подвергаются опробованию вхолостую.

Если конструкцией машины предусмотрена возможность изменения скорости ходовой части, опробование производится при минимальной и максимальной скоростях.

Время опробования машины вхолостую должно соответствовать данным табл. 7.

4.34. Окончанием работ по монтажу машин непрерывного транспорта следует считать опробование вхолостую.

По окончании опробования вхолостую машина передается в комплексное опробование технологической линии (отделения, цеха и т. д.). В процессе комплексного опробования машина непрерывного транспорта испытывается под нагрузкой.

Таблица 7

Время опробования вхолостую машин непрерывного транспорта

Тип машины непрерывного транспорта	Конвейеры		Элеваторы	Питатели	
	винтовые, вибрационные	остальные типы конвейеров		ленточные, пластинчатые, скребковые, качающиеся	винтовые, вибрационные, дисковые, лопастные, барабанные
Время опробования в ч	2	4	4	3	2

4.35. При опробовании вхолостую ленточного конвейера проверяются правильность установки роликоопор, положение ленты на барабанах и роликах в движении, ход натяжной станции, работа тормоза и стопорного зажима разгрузочной тележки.

4.36. При опробовании вхолостую пластинчатого конвейера пластины цепей не должны касаться боковых поверхностей зубьев звездочек. Настил должен свободно поворачиваться на звездочках и кривых участках пути. Ролики ходовой части не должны набегать ребордами на рельсы, направляющие угольники и швеллеры. Борта двух соседних пластин не должны задевать друг друга при перегибах.

4.37. При опробовании вхолостую винтового конвейера следует отрегулировать ход винта в желобе, положение всех подшипников, поддерживающих винт, и положение привода относительно винта.

4.38. При опробовании вхолостую подвесного конвейера катки кареток не должны набегать ребордами на полки двутавровой балки.

4.39. При опробовании вхолостую тележечного конвейера должно быть отрегулировано натяжение цепи привода и тяговой цепи конвейера.

Конвейер со смонтированными платформами и щитками ходовой части дополнительно опробуется вхолостую в течение 2 *ч*.

Опробование заливочных площадок с пластинчатым или ленточным полотном производится аналогично опробованию пластинчатых и ленточных конвейеров (см. пп. 4.35 и 4.36) в течение 2 *ч*.

4.40. При опробовании вхолостую ковшового конвейера пластины цепей не должны

касаться звездочек, а катки — набегать ребордами на рельсы и шины. Все ковши должны свободно поворачиваться на своих полуосях, опрокидываться на разгрузчиках и затем возвращаться в исходное положение.

4.41. При опробовании вхолостую ковшового элеватора ковши не должны задевать за козырек у разгрузочного носка. Цепи не должны касаться боковых поверхностей зубьев звездочек. Буксование ленты не допускается; сбег ее не должен превышать 25 *мм* на одну сторону.

4.42. Опробование вхолостую ленточных, пластинчатых и винтовых питателей производится по аналогии с соответствующими конвейерами.

Опробование вхолостую качающегося (лоткового) питателя производится при максимальном ходе лотка.

5. МОНТАЖ ГРУЗОВЫХ И ПАССАЖИРСКИХ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

5.1. Настоящие правила распространяются на монтаж, наладку, опробование, пуско-наладочные работы (комплексное опробование), испытание и сдачу-приемку подвесных канатных дорог следующих типов:

а) грузовых одно- и двухканатных с кольцевым и маятниковым движением;

б) пассажирских с маятниковым движением;

в) пассажирских одноканатных с кольцевым движением и постоянно закрепленными на канате кабинами (полузакрытыми или закрытыми) вместимостью не более двух пассажиров или креслами (открытыми кабинами).

5.2. Правила не распространяются на:

а) пассажирские одно- и двухканатные дороги с отключаемыми сцепными приборами;

б) буксировочные дороги для лыжников;

в) подземные пассажирские подвесные канатные дороги.

5.3. На всех стадиях производства и приемки работ по монтажу пассажирских подвесных канатных дорог, перечисленных в п 5.1, надлежит, кроме правил настоящей главы, также руководствоваться действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации пассажирских подвесных канатных дорог (ППКД)» Госгортехнадзора СССР.

5.4. При производстве работ по монтажу подвесных канатных дорог в специфических условиях (в горной местности, на застроенных территориях и т. д.) необходимо соблюдать, кроме общих правил техники безопасности, указания ППР и ведомственных инструкций по технике безопасности при сооружении канатных дорог.

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.5. Для производства работ по монтажу подвесных канатных дорог генподрядчик (заказчик) передает монтажной организации дополнительно к документации, указанной в п. 1.5 настоящей главы, следующую техническую документацию:

а) сборочные чертежи металлоконструкций станций и опор в стадии КМД;

б) сертификаты ОТК заводов-изготовителей на металлоконструкции;

в) ведомости оборудования и канатов.

5.6. В ППР на монтаж канатных дорог в специфических условиях (в горной местности, на застроенных территориях и т. д.) необходимо предусматривать устройства для предохранения канатов от повреждений в процессе монтажа.

В ППР должны быть также предусмотрены меры, обеспечивающие постоянное натяжение каната в процессе раскатки.

ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

5.7. До начала монтажа подвесной канатной дороги должны быть приняты от строительной организации:

а) трасса канатной дороги;

б) фундаменты металлоконструкций опор, станций и предохранительных сооружений, фундаменты под оборудование, монтируемое вне станций, анкерные массивы, а также рельсовые пути передвижных станций;

в) здания станций с фундаментами под оборудование, опорными (под оборудование) железобетонными и металлическими конструкциями и закладными деталями;

г) временные сооружения, предусмотренные ППР.

5.8. При сдаче-приемке трассы канатной дороги под монтаж заказчик или генподрядчик передает монтажной организации журнал разбивки трассы и осей сооружений канатной дороги. К журналу прилагаются:

Таблица 8

Допускаемые отклонения размеров и положения фундаментов под металлоконструкции подвесных канатных дорог

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм*
Длина пролета — расстояние между поперечными осями: фундаментов двух соседних опор или фундаментов станции и соседней опоры	200
Параллельное смещение продольной оси фундамента (или группы фундаментов) станций или опоры относительно разбивочной оси канатной дороги при величине меньшего пролета l	0,0005l, но не более 100
Непараллельность продольной оси фундамента (фундаментов) относительно разбивочной оси канатной дороги:	
станции	3 *мм/м*
линейной опоры	6 »
Расстояние между осями фундаментов одной станции, опоры или башни	10
Расстояние от оси фундамента станции или опоры мачтового типа до оси фундамента якоря расчалок	100
Расстояние от оси фундамента опоры до оси фундамента якоря сетевых канатов (в одном массиве)	100
Параллельное смещение осей фундаментов якорей, расположенных по оси канатной дороги, относительно разбивочной оси канатной дороги при величине расстояния от оси опоры до оси якоря S:	
якоря расчалок	0,001S, но не более 50
» сетевых канатов	0,001S, но не более 100
Отметки верха фундаментов отдельно стоящих станций и опор при сумме величин примыкающих пролетов до 200 *м* (на каждые дополнительные 100 *м* добавляется по 10 *мм*)	50
Отметки верха фундаментов станций, непосредственно примыкающих к сооружениям, с которыми они связаны	10
Разность отметок отдельных фундаментов одной станции, опоры или башни . .	10
Отметки фундаментов якорей расчалок и сетевых канатов	100
Непараллельность опорных поверхностей фундаментов относительно проектного положения	2 *мм/м*
Угол заделки наклонных анкерных болтов, рам и якорей в любой плоскости .	1° (17 *мм/м*)
Расстояние между анкерными болтами одного узла:	
при полностью залитых болтах . . .	5
при частично » » . . .	10
Длина выступающей части анкерного болта (с учетом последующей подливки) .	+20.

а) исполнительная схема трассы с координатами основных опорных пунктов трассы и знаков, закрепляющих эти пункты;

б) исполнительная схема разбивки осей сооружений с указанием расстояний между знаками, привязанными к основным опорным пунктам;

в) ведомость реперов с отметками.

5.9. Фундаменты под металлоконструкции станций и станционное оборудование должны приниматься комплексно по всей станции.

5.10. Фундаменты линейных опор должны приниматься комплексно по всей линии. Для дорог протяженностью более 3 *км* разрешается приемка фундаментов опор отдельными участками, расположенными между двумя станциями, но только после инструментальной разбивки и закрепления на местности оси канатной дороги по всей линии.

5.11. Отклонения от проектных размеров и положения фундаментов под металлоконструкции станций, опор и якорей не должны превышать величин, указанных в табл. 8.

5.12. Принимаемые под монтаж фундаменты, перечисленные в п. 5.7, «б», должны возвышаться над землей не менее чем на 20 *см*.

5.13. Отклонения от проектных отметок установки конструкций и оборудования и расположения анкерных болтов для их крепления на станциях канатных дорог, выполненных в железобетоне, не должны превышать величин, указанных в табл. 9.

Таблица 9

Допускаемые отклонения отметок установки конструкций и оборудования и расположения анкерных болтов для их крепления

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм*
Отметки низа железобетонных балок в местах крепления	+10
Отметка верха консоли колонны . . .	−10
Смещение осей группы анкерных болтов относительно разбивочных осей . . .	5
Расстояние между анкерными болтами одного узла	2
Отметка пола станции	+10 −30

5.14. Продольная ось станции должна быть вынесена и закреплена внутри здания не менее чем в двух точках в каждом из помещений станции, через которые она проходит.

В угловых станциях закрепляются ось станции на входе и выходе и вершина угла поворота.

5.15. Смонтированные рельсовые пути передвижных станций грузовых канатных дорог должны удовлетворять требованиям пп. 3.5, 3.7 и 6.7 настоящей главы.

СБОРКА И МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ

5.16. Монтажная организация принимает от заказчика металлоконструкции станций и опор по акту (приложение 4).

5.17. Сборка и монтаж металлоконструкций подвесных канатных дорог выполняются в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.5-62 * и настоящего раздела.

Таблица 10

Допускаемые отклонения положения смонтированных металлоконструкций подвесных канатных дорог

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм*
Отклонения вертикальной оси опоры или ствола и поясов станций башенного и мачтового типа от проектного положения при высоте проверяемой точки над фундаментом h	$0{,}001h$, но не более 50
Параллельное смещение оси верха опоры или входной фермы станции относительно разбивочной оси канатной дороги при величине меньшего пролета l:	
грузовой дороги	$0{,}001l$, но не более 100
пассажирской дороги	$0{,}001l$, но не более 50
Параллельное смещение оси станции, непосредственно примыкающей к связанному с ней сооружению, относительно оси указанного сооружения	10
Отметки верха опоры или станции (по отклоняющим башмакам или по головкам рельсов) при сумме величин примыкающих пролетов до 200 *м* (на каждые дополнительные 100 *м* добавляется по 10 *мм*)	50
Разность отметок верха станции и непосредственно примыкающего к ней сооружения (по отклоняющим башмакам или по головкам рельсов)	15

5.18. При сварке монтируемых металлоконструкций пассажирских подвесных канатных дорог (ППКД) должны соблюдаться требования Правил Госгортехнадзора.

5.19. При сборке и установке конструкций на болтовых соединениях насильственная наводка отверстий на болты при помощи каких-либо инструментов и приспособлений запрещается; допускается пригонка болтовых отверстий, несовпадение (чернота) которых не превышает $^1/_3$ диаметра, при помощи конических оправок с конусностью не более 1 : 15.

5.20. Допускаемые отклонения смонтированных металлоконструкций подвесных канатных дорог от проектного положения не должны превышать величин, приведенных в табл. 10.

5.21. Подливка смонтированных металлоконструкций станций и опор должна производиться только после комплексной проверки правильности установки взаимосвязанных металлоконструкций и оборудования.

МОНТАЖ И НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ

Монтаж и наладка оборудования станций и опор

5.22. Взаимное положение рельсов станционных путей, отклоняющих башмаков, обводных шкивов, роликов и направляющих шин должно соответствовать проекту. Отклонения

Таблица 11

Допускаемые отклонения положения смонтированного оборудования станций грузовых канатных дорог

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения
Параллельное смещение осей отклоняющих башмаков станции, осей рельсов и связанного с ними оборудования относительно оси станции	5 *мм*
Отметки рельсов	5 »
Величины радиуса кривого участка в плане:	
для участков, связанных с обводными шкивами	5 »
для остальных участков . . .	1% от проектной величины
Отклонение головки рельса от горизонтальности или проектного уклона .	2 *мм/м*
Непрямолинейность оси рельса . .	2 »

Примечание. На тупиковых участках станционных рельсов допускаются отклонения в 2 раза больше указанных.

от проектного положения указанного оборудования не должны превышать величин, приведенных в табл. 11.

5.23. Изменение проектного уклона отклоняющего башмака более чем на 2 *мм/м* не допускается. Расстояние между осью входной фермы и осью желоба отклоняющего башмака не должно отличаться от проектного размера более чем на 10 *мм*.

5.24. При монтаже рельсовых станционных путей необходимо соблюдать монтажные размеры, приведенные в табл. 12.

Таблица 12

Допускаемые монтажные размеры при стыковке рельсов или направляющих шин

Замеряемые величины	Размер
Зазор в стыках рельсов или направляющих шин	Не более 2 *мм*
Смещение торцов рельсов по высоте и в плане или трущихся поверхностей направляющих шин по ходу вагонетки	Не более 0,5 *мм*
Зазор между стыковой накладкой и стенкой рельса	Не менее 0,5 *мм*
Расстояние от стыка до опоры в плане на прямых участках	Не более 0,7 *м*
То же, на кривых участках	Не более 0,5 *м*

5.25. Смещения направляющих и контршин относительно рельса не должны превышать в плане 2 *мм* и по высоте 10 *мм*. В местах установки обводных шкивов и роликов смещения по высоте допускаются не более 2 *мм*.

Головки потайных болтов в направляющих должны быть утоплены не менее чем на 0,5 *мм*. Болты должны быть снабжены шплинтами, стопорными шайбами с отгибом или другими средствами, полностью исключающими возможность самоотвинчивания болтов.

Установка с этой целью контргаек или пружинных шайб не допускается.

5.26. Электрические стрелки должны плавно передвигаться без заеданий и заклиниваний и обеспечивать плотное и устойчивое прилегание перьев стрелок к неподвижному участку рельса.

Ручная накидная стрелка должна легко от руки, без заеданий, подниматься в вертикальной плоскости и поворачиваться в горизонтальной; необходимо, чтобы ее перо плотно ложилось на головку рельса, не нарушая прямолинейности пути, или вписывалось в кривую у кривых стрелок.

5.27. Рабочие поверхности обеих шин включателей и выключателей в любом поперечном сечении должны находиться на одной горизонтальной линии; допускается отклонение этой линии от горизонтальности не более 5 *мм/м*. Допускаются отклонения положения концов рельса включателя (выключателя) от проектной отметки в пределах 5 *мм* и превышение торцов рельсов в стыках не более 0,5 *мм*.

Необходимо, чтобы оси рельсов включателя или выключателя находились в одной вертикальной плоскости и на одной прямой в плане с примыкающими к нему отрезками станционных рельсов; допускаемая величина непрямолинейности — до 2 *мм/м*. Тяговый канат должен прилегать к роликам включателя и выключателя.

5.28. Ось рельса и ось тягового каната должны лежать в параллельных вертикальных плоскостях с расстоянием 10 *мм* между ними. Отклонение от этого расстояния допускается до 2 *мм*. Расстояние по вертикали между низом рельса включателя (выключателя) и верхом тягового каната в плоскости первой (со стороны линии) рамы не должно отличаться от проектного на величину более +10 *мм* для включателя и —10 *мм* для выключателя.

5.29. Отклонение средней плоскости желоба натяжного блока от вертикальной плоскости допускается в любом направлении не более 2 *мм/м*.

Отклонение набегающей (сбегающей) ветви каната относительно средней плоскости желоба блока не должно превышать 5 *мм/м*.

Зазор между ребордами блоков и конструкциями несущих балок должен быть не менее 15 *мм*.

5.30. Радиальное биение обводного блока, а также суммарное торцовое биение (с учетом отклонения блока от горизонтального положения) допускаются не свыше 5 *мм*.

Отклонение взаимного расположения рельса и обода блока от проектного (по вертикали и горизонтали) допускается в пределах величины биения блока.

5.31. При монтаже горизонтальных роликовых батарей или отдельных роликов допускаются отклонения от проектных отметок до 5 *мм*.

Средние плоскости роликов должны лежать в одной горизонтальной плоскости, а оси роликов — находиться на кривой заданного проектом радиуса с допускаемым отклонением до 3 *мм*.

К установке допускаются ролики, радиальное и торцовое биения которых не превышают 2 *мм*.

Между тележкой и ободом ролика необходимо обеспечить зазор не менее 10 *мм*.

После проверки установки обводных блоков и роликов подкладки под их опорными башмаками следует приварить к несущей конструкции.

5.32. Блоки и ролики для обводки или поддержки тягового каната следует устанавливать таким образом, чтобы средняя плоскость желоба блока или ролика не отклонялась от вертикальной плоскости в любом направлении более чем на 2 *мм/м*.

При этом допускается суммарное отклонение обеих ветвей каната от средней плоскости желоба до 10 *мм/м*.

5.33. Средние плоскости желобов направляющих и батарейных роликов вертикальных роликовых батарей должны лежать в одной вертикальной плоскости, проходящей через ось тягового каната; параллельное смещение средней плоскости желоба относительно указанной вертикальной плоскости допускается не более 2 *мм*, а непараллельность — не более 2 *мм/м*.

5.34. Взаимное параллельное смещение осей приводного и направляющих шкивов относительно проектного положения допускается до 5 *мм*, а непараллельность — до 2 *мм/м*.

Незакрепленный вдоль оси подшипник вала приводного шкива (контршкива) должен иметь свободу перемещений вдоль оси в обе стороны на равные расстояния.

Для барабанных приводов маятниковых канатных дорог изменение проектного угла отклонения (девиации) каната на шкивах, с которых канат направляется на барабан, допускается до 0°30′.

5.35. Аварийный тормоз привода дорог с тормозным режимом должен срабатывать при превышении номинального числа оборотов шкива на 20%. Регулировка тормоза оформляется актом, и тормоз пломбируется.

5.36. При установке блока натяжной каретки непараллельность средней плоскости его желоба относительно проектного положения допускается не более 10 *мм/м*.

Направляющие швеллеры для каретки должны быть горизонтальны; допустимое отклонение — не более 2 *мм/м*. Расстояние между указанными швеллерами по всей длине не должно отличаться от проектного более чем на 3 *мм*.

5.37. У контргрузовых ящиков следует выдерживать зазор между ползунами и направляющими по всей высоте не менее 5 *мм*.

При заполнении контргрузовых ящиков взвешивание груза с оформлением акта обязательно. Отклонение фактического веса от указанного в проекте не должно превышать 2%.

5.38. Останов толкающего конвейера должен обеспечивать остановку вагонетки по оси загрузочного отверстия или в другом заданном месте с допускаемым отклонением не более 50 *мм*.

5.39. Положение оси желоба опорного качающегося башмака или башмака жесткого перехода должно быть параллельным оси канатной дороги. Суммарный перегиб каната в плане допускается не более 2 *мм/м*.

Параллельное смещение средней плоскости желоба опорного ролика тягового каната относительно оси каната допускается до 2 *мм*.

Монтаж канатов грузовых канатных дорог

5.40. Запрещается монтаж канатов, не снабженных сертификатами заводов-изготовителей, а также монтаж канатов, не соответствующих проекту, без разрешения проектной организации — автора проекта.

5.41. При раскатке и перед подъемом каната на опоры следует подвергнуть его внешнему осмотру.

Запрещается навешивать канаты со следующими дефектами:

канаты закрытой конструкции — с обрывом более чем одной проволоки наружного ряда на длине 100 *м*; с явным нарушением замка наружной проволоки; с выходом хотя бы одной проволоки на поверхность каната;

канаты прядевые — с местными вздутиями, расплющиваниями, петлями, а также оборванными наружными проволоками на длине одного шага в количестве: при крестовой свивке — более 8% общего числа проволок, при односторонней свивке — 4%.

Дефектные участки каната следует вырезать, а концы каната срастить: несущего — линейной муфтой, тягового — счалкой; при этом расстояние между линейными муфтами должно быть не менее 50 *м*, а между концами счалок не менее 3000 диаметров каната.

5.42. Анкеровка канатов в муфтах и счаливание канатов должны производиться по инструкции проектной организации лицами,

прошедшими специальное обучение в монтажной организации и сдавшими соответствующие экзамены.

5.43. Линейные муфты для соединения несущего каната должны соответствовать диаметру каната; применение муфт других диаметров запрещается.

5.44. Анкеровка каждой муфты оформляется отдельным актом (приложение 5).

5.45. Расстояние от линейной муфты до башмака при отсутствии соответствующих указаний в проекте должно быть не менее двойного хода противовеса.

5.46. Противовесы стационарных станций перед натяжкой несущих канатов должны быть загружены не менее чем на 50% проектного веса, а противовесы передвижных станций — не менее чем на 75% с последующей догрузкой до проектного веса после натяжки.

5.47. Натяжка несущего каната производится по заданному в проекте провесу. Отклонение стрелы провеса несущего каната допускается не более чем на 5% от проектной величины.

5.48. Ось несущего или расчалочного каната в якорных устройствах должна совпадать с осью муфты и быть перпендикулярной к опорной поверхности якорной подушки или другой аналогичной детали. При применении якорных тяг отклонение оси расчалочного каната от оси тяги, выступающей из якорного массива, в плане и вертикальной плоскости допускается не более 10 *мм* на 1 *м* длины тяги (участка, выступающего из массива). Концевая муфта и подкладки под нее не должны касаться якорного массива.

5.49. Опорные головки винтов домкратного устройства должны плотно сидеть в гнездах, а его винты должны быть параллельны несущему канату в месте подхода к якорному устройству без перекоса в плане и по высоте.

5.50. По окончании монтажа несущего каната составляется исполнительная схема расположения по линии отрезков канатов и муфт. Для каждого отрезка каната указывается номер заводского сертификата, а для каждой муфты — ее номер и фамилия лица, производившего ее анкеровку.

5.51. Счаливание тягового каната выполняется с соблюдением следующих требований:

а) положение прядей не должно быть нарушено;

б) канат в месте счалки должен иметь номинальный диаметр;

в) длина счалки должна составлять не менее 1000 диаметров каната (по 500 в каждую сторону).

Расстояние между концами двух счалок должно быть не менее 3000 диаметров каната.

5.52. Контргрузовой ящик для натяжки несущего или тягового каната должен висеть вертикально и свободно перемещаться по направляющим, не доходя до упоров контргрузовых балок и не садясь на землю. Положение контргруза необходимо выдержать по проекту.

5.53. Несущий и тяговый канаты по окончании монтажа и натяжки не должны касаться оборудования в местах, не предусмотренных проектом, а также конструкций станций и опор. Зазор между канатом и конструкциями должен составлять не менее 30 *мм*.

5.54. По окончании монтажа каждого каната составляется акт (приложение 7).

Монтаж и наладка подвижного состава

5.55. Весь подвижной состав кольцевой канатной дороги, включая запасные вагонетки, до его монтажа подлежит проверке заказчиком.

Габариты вагонеток контролируются с помощью шаблонов; при этом отклонения габаритов не должны превышать допусков, оговоренных в проекте.

Действие зажимного аппарата, опрокидывание и восстановление кузова или открывание и закрывание днища вагонетки проверяются по инструкции проектной организации.

5.56. При сборке и навеске вагонетки маятниковой канатной дороги проверяются:

а) работа механизма автоматического опрокидывания кузова или его раскрытия;

б) восстановление кузова или закрытие его днища в заданном месте;

в) запирание замков кузова и отпирание под действием механизмов опрокидывания кузова или закрытия его днища;

г) соединение вагонетки с тяговым канатом;

д) вращение ходовых колес.

5.57. Останов маятниковой дороги должен быть установлен таким образом, чтобы вагонетка останавливалась по оси загрузочного устройства или в другом заданном месте с допускаемым отклонением не более 50 *мм*.

Отбойник должен быть смонтирован так, чтобы в выключенном состоянии запорный

рычаг вагонетки проходил с зазором 15—20 *мм*.

Монтаж предохранительных сетей

5.58. Отклонение стрелы провеса сетевых канатов допускается не более 5% проектной величины. Дистанционные уголки подвешиваются к сетевым канатам перпендикулярно оси канатов на расстоянии, указанном в проекте, с допустимым отклонением от этого расстояния до 50 *мм*.

Предохранительные сетки, уложенные поверх сетевых канатов, следует прикреплять ко всем дистанционным уголкам и к бортовым канатам.

Опробование, пуско-наладка (комплексное опробование) и сдача-приемка грузовых канатных дорог

5.59. По окончании монтажа грузовой канатной дороги производятся

индивидуальное опробование всех механизмов дороги;

опробование дороги;

пуско-наладочные работы (комплексное опробование);

приемо-сдаточные испытания и сдача-приемка дороги.

5.60. Индивидуальному опробованию подвергаются следующие механизмы

а) привод дороги;

б) погрузочные устройства (питатели, дозаторы и затворы);

в) устройства для механизированного обгона вагонеток на станции;

г) электрические стрелки;

д) спираль для восстановления кузовов вагонеток.

5.61. Привод дороги опробуется до монтажа тягового каната. Привод должен проработать плавно, без толчков в течение 4 *ч*. При остановке его должен безотказно срабатывать рабочий тормоз. При остановке привода аварийным тормозом торможение должно быть быстрым и надежным.

5.62. Погрузочные устройства опробуются вхолостую.

Питатели при опробовании должны работать плавно, без толчков, заеданий и заклиниваний. В дозаторах и затворах отсекатели должны безотказно открываться и закрываться.

5.63. Устройства для механизированного обгона вагонеток на станции (толкающие конвейеры и др.) опробуются вхолостую, а также с вагонетками.

При опробовании толкающего конвейера следует проверить правильность работы всех элементов (привода, натяжного, поворотного и выключающего устройства и др.), прохождение цепи и кареток на всех участках, захват и толкание вагонеток, прохождение кривых и т. д.

Вагонетки должны безотказно проталкиваться конвейером на всем рабочем участке трассы. Невключенный останов должен свободно пропускать вагонетку, не препятствуя проталкиванию ее конвейером. Включенный останов должен отклонять вверх толкающие кулаки конвейера на всей длине прижима таким образом, чтобы в зоне действия останова вагонетка не проталкивалась конвейером.

5.64. Спираль для восстановления кузовов вагонеток опробуется не менее чем с тремя вагонетками, которые прогоняются вручную.

При восстановлении кузова запорный рычаг не должен касаться спиральной направляющей, а восстановление его должно происходить плавно, без толчков. Необходимо, чтобы при выходе из спирали запорный рычаг автоматически защелкивался в замке кузова.

5.65. Опробование грузовой канатной дороги делится на следующие этапы:

а) опробование дороги без вагонеток;

б) опробование дороги вхолостую (с порожними вагонетками);

в) опробование дороги под нагрузкой (с груженными вагонетками).

5.66. Опробование дороги без вагонеток производится после индивидуального опробования всех механизмов и монтажа несущего и тягового канатов в течение 4 *ч*.

При этом к работе дороги предъявляются следующие требования:

обводка тягового каната на всех станциях должна соответствовать проекту; тяговый канат не должен касаться металлических конструкций и земли;

при движении тягового каната все ролики и шкивы, поддерживающие канат, должны непрерывно и равномерно вращаться (кроме крайних роликов роликовых батарей);

противовес тягового каната должен свободно, без заеданий перемещаться в направляющих.

5.67. Опробование дороги вхолостую (с порожними вагонетками) производится сначала на микроприводе с одной, а затем с несколькими (3—5) порожними вагонетками в течение 2 безостановочных циклов.

При этом проверяется беспрепятственное прохождение вагонеток на станциях (при помощи механизированных средств передвижения без участия оператора) и на линии, а также положение тягового каната во включателях и выключателях по оси зажимного аппарата вагонетки.

Вагонетка должна свободно проходить при раскачивании ее в пределах проектных углов отклонения как при нормальном положении кузова, так и с опрокинутым кузовом или раскрытым днищем.

При этом должна быть исключена возможность соприкосновения:

кузова — с несущим канатом у входной фермы (на станции) и с конструкциями на поворотной станции;

запорного рычага кузова — с выпуклыми батареями на кривых участках;

тележки — с консольными конструкциями, поддерживающими отклоняющие и качающиеся башмаки, и с конструкциями опрокидывателя на канате.

После опробования на микроприводе дорога опробуется в таком же порядке на проектной скорости.

5.68. Опробование дороги под нагрузкой (с груженными вагонетками) производится сначала на микроприводе с одной, а затем с несколькими (3—5) груженными вагонетками в течение 2 безостановочных циклов. После этого в таком же порядке дорога опробуется на проектной скорости.

При опробовании под нагрузкой проверяется беспрепятственное прохождение вагонеток и правильность положения тягового каната в соответствии с указаниями п. 5.67.

5.69. После опробования дороги под нагрузкой и устранения всех выявленных дефектов производится контрольное опробование дороги с 3—5 груженными вагонетками на проектной скорости в течение 3 безостановочных циклов.

По окончании контрольного опробования навешиваются все вагонетки согласно проекту и производится опробование дороги со всеми порожними вагонетками на микроприводе в течение 2 безостановочных циклов.

5.70. На основании результатов опробования дороги под нагрузкой и опробования со всеми порожними вагонетками монтажная организация совместно с генподрядчиком передает грузовую канатную дорогу по акту (приложение 6 к главе СНиП III-Г.10-66) заказчику для проведения пуско-наладочных работ (комплексного опробования).

5.71. Монтажная организация прилагает к акту приемки дороги следующую техническую документацию дополнительно к указанной в главе СНиП III-Г.10-66:

а) исполнительные чертежи плана и профиля канатной дороги;

б) акты готовности фундаментов, опорных конструкций и других оснований под монтаж металлических конструкций;

в) сертификаты заводов-изготовителей на металлоконструкции станций и опор;

г) опись удостоверений сварщиков; документы, удостоверяющие качество электродов, примененных при сборке металлоконструкций; результаты контроля качества сварных соединений (если контроль проводился);

д) сертификаты на канаты;

е) акты анкеровки канатов в муфтах (приложение 5);

ж) акты счаливания канатов (приложение 6);

и) акты монтажа канатов (приложение 7);

к) исполнительную схему расположения по линии отрезков несущего каната и муфт;

л) акты взвешивания противовесов (приложение 8).

5.72. При проведении пуско-наладочных работ (комплексного опробования) производится наладка совместной работы всех сопряженных механизмов дороги, электрооборудования, а также систем защиты, блокировки, сигнализации и связи.

В процессе пуско-наладочных работ производительность дороги доводится до проектной.

5.73. По окончании пуско-наладочных работ (комплексного опробования) производятся приемо-сдаточные испытания дороги под проектной нагрузкой на проектной скорости в течение 24 *ч* нормальной бесперебойной работы. Испытания проводятся при участии рабочей комиссии.

5.74. Рабочая комиссия должна произвести также обследование всех сооружений дороги: станций, опор, жестких переходов, предохранительных мостов и сетей. Обследование устанавливает соответствие сооружений проекту, требованиям настоящей главы и других нормативных документов.

5.75. На основании результатов обследования дороги и приемо-сдаточных испытаний рабочая комиссия принимает грузовую канатную дорогу для предъявления ее государственной приемочной комиссии.

МОНТАЖ И НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ (ППКД)

5.76. По окончании монтажа поддерживающих конструкций станций и опор необходимо произвести поверочную съемку.

В случае, если отклонения от проектных размеров выходят за пределы допусков, указанных в табл. 10, необходимо устранить отклонения в плане за счет смещения опор или башмаков (в двухканатной дороге) или роликовых балансиров (в одноканатной дороге). При недопустимых отклонениях по вертикали проектная организация должна выполнить поверочный расчет углов перегиба канатов на опорах и при возможности скорректировать проектные углы перегиба.

5.77. Монтаж и наладку тормозных систем привода следует производить по техническим условиям проектной организации. При этом должны быть выполнены требования Правил Госгортехнадзора.

5.78. До обводки привода тяговым канатом необходимо произвести обкатку привода вхолостую с оформлением акта.

Монтаж и наладка оборудования маятниковых пассажирских канатных дорог (МПКД)

5.79. Башмаки несущих канатов на опорах должны устанавливаться в соответствии с проектными отметками и углами наклона. Отклонение по высоте допускается не более 10 *мм*, отклонение угла наклона — не более 10 *мм/м*.

5.80. Сегменты секторных башмаков должны быть плотно подогнаны друг к другу; взаимное смещение сегментов в стыках по высоте и в плане допускается не свыше 0,2 *мм*. Кромки сегментов должны быть затуплены. Запрещается устанавливать башмаки с задирами, раковинами и наслоениями на поверхности ложа.

Отклонения от прямолинейности или проектной кривизны башмака допускаются не более 1 *мм/м*, но не более 10 *мм* на всю длину башмака.

При установке башмаков на опорах допускаются отклонения от проектного положения: по высоте на концах башмака — не более 10 *мм*, по углу наклона — не более 10 *мм/м*.

5.81. Средние плоскости роликов тягового каната должны быть вертикальны и проходить: в дорогах с одним тяговым канатом через ось желоба башмака, в дорогах с двумя тяговыми канатами на равных расстояниях от указанной оси согласно проекту; отклонения допускаются не свыше 2 *мм*.

Зазор между роликом тягового каната и верхней направляющей планкой для укладки каната в ручей ролика не должен превышать 2—3 *мм*.

5.82. В ездовом пути кареток цепного натяжного устройства зазоры в стыках не должны превышать 0,5 *мм*, а уступы 0,2 *мм*. Излом в плане допускается не более 1 *мм/м*, уклон в поперечном сечении пути — не более 1 *мм/м*. Общее смещение пути относительно проектной оси допускается не более 4 *мм*.

Цепь натяжного устройства должна при движении противовеса оставаться в одной вертикальной плоскости; набегание роликов на боковые направляющие не допускается.

5.83. Если натяжение несущего каната осуществляется с помощью натяжного каната, допускается отклонение средней плоскости желоба натяжного блока от вертикальной плоскости в любом направлении в пределах 2 *мм/м*.

5.84. Отметка верха каната на цепном натяжном устройстве или на натяжном блоке не должна отличаться от проектной более чем на 10 *мм*.

5.85. При натяжении несущего каната через качающуюся треугольную раму следует обеспечить, чтобы средняя плоскость рамы не отклонялась от плоскости оси несущего каната более чем на 2 *мм/м*.

5.86. Шкивы, собираемые на монтажной площадке, должны быть отбалансированы до обводки тягового каната.

Для шкивов диаметром 3—5 *м* радиальное биение допускается не свыше 3 *мм*, торцовое — не свыше 5 *мм*.

Футеровка шкивов должна быть прочно укреплена в желобе. Концы футеровки должны упираться друг в друга, зазоры не допускаются.

В сборных шкивах стык футеровки должен быть смещен от стыка шкива не менее чем на 200 *мм*.

5.87. Отметки верха тягового и вспомогательного канатов на шкивах и роликах, а также отметки верха направляющих швеллеров натяжных кареток не должны отличаться от проектных более чем на 5 *мм*.

5.88. Отклонения средних плоскостей шкивов и роликов от плоскости оси каната не должны быть более 10 *мм/м*.

5.89. Направляющие швеллеры для карет-

ки должны быть параллельны друг другу и горизонтальны. Допускаемое отклонение ширины колеи составляет +3 *мм*

5.90. Противовесы несущего, тягового и вспомогательного канатов должны быть уравновешены относительно оси каната

Необходимо, чтобы опорная поверхность закладной детали под концевую муфту несущего каната была перпендикулярна оси каната, допускаемое отклонение — не более 1 *мм/м*. Раскладка бетонных блоков при уравновешивании должна обеспечить свободный доступ к концевой муфте для ее осмотра.

При уравновешивании противовесов тягового и вспомогательного канатов следует обеспечить, чтобы отклонение геометрической оси противовеса от вертикального положения составляло не более 5 *мм/м*

Установку направляющих следует производить только после уравновешивания противовеса.

Зазор между ползунами и направляющими должен быть с каждой стороны по всей длине хода противовеса в пределах 5—10 *мм*.

Монолитный бетонный противовес и отдельные бетонные блоки должны быть взвешены; суммарный вес противовеса не должен отличаться от проектного более чем на 2%. Взвешивание оформляется актом (приложение 8).

5.91. При установке демпфера натяжного устройства тягового каната следует обеспечить, чтобы ось штока цилиндра и оси канатов демпфера находились в одной вертикальной плоскости, величина допускаемой непараллельности с указанной плоскостью — не более 5 *мм/м*.

Необходимо проверить работу демпфера под действием противовеса; при этом противовес должен опускаться с равномерной скоростью и без удара и так же плавно подниматься.

Монтаж канатов МПКД

5.92. При монтаже канатов МПКД следует руководствоваться Правилами Госгортехнадзора и указаниями пп. 5.40, 5.42, 5.52—5.54 настоящей главы.

5.93. Отклонение набегающей (сбегающей) ветви каната относительно средней плоскости приводного шкива допускается не свыше 5 *мм/м*.

5.94. При перекрестной схеме обводки приводного шкива тяговым канатом отклонение от проектного расстояния между набегающей и сбегающей ветвями каната не должно превышать 5 *мм*.

Монтаж и наладка подвижного состава МПКД

5.95. Сборка и навеска вагонов МПКД производятся в соответствии с инструкцией завода-изготовителя и ППР.

5.96. В собранном вагоне следует проверить вращение ходовых колес, балансиров тележки и подвески.

Зазоры между губками ловителя и канатом должны быть одинаковыми и составлять от 2 до 3 *мм* с каждой стороны.

Ловитель должен быть опробован в соответствии с требованиями Правил Госгортехнадзора.

Все двери и люки, в том числе аварийные, и открывающиеся окна вагонов должны свободно отпираться и запираться, обеспечивая необходимую плотность, а также надежность запоров от самоотпирания.

5.97. Зазоры между вагоном и направляющими на станции должны быть одинаковыми и составлять от 2 до 3 *см* с каждой стороны.

5.98. При проверке прохождения вагона на опорах необходимо обеспечить заданное проектом отклонение вагона. При отклонении вагона до упора в направляющую тележка и подвеска не должны задевать за башмаки, ролики и другие элементы опоры.

Монтаж и наладка оборудования кольцевых одноканатных ППКД

5.99. Для приводных шкивов горизонтальных приводов отклонение средней плоскости шкива от горизонтального положения допускается не более 5 *мм/м*.

При движении привода-натяжки по рельсовым путям это требование должно соблюдаться в любом положении привода.

5.100. Рельсовые пути привода-натяжки должны быть параллельны. Отклонение от проектного расстояния между ними в любом поперечном сечении не должно превышать 3 *мм*.

5.101. Поддерживающие ролики горизонтального привода должны быть установлены так, чтобы набегающая и сбегающая ветви несуще-тягового каната лежали в плоскости, совпадающей со средней плоскостью шкива. Отклонение каждой из ветвей каната от этого положения допускается до 5 *мм/м*.

5.102. Средние плоскости всех роликов ро-

ликовой батареи должны находиться в одной вертикальной плоскости.

5.103. При монтаже несуще-тягового каната должны быть выполнены требования Правил Госгортехнадзора и пп 5.40, 5.42, 5.53 и 5.54 настоящей главы.

При счаливании каната необходимо обеспечить установку натяжного устройства в положение, предусмотренное проектом

5.104. Смонтированный канат должен лежать на всех поддерживающих опорах и прилегать к балансирам всех опор, а ось каната должна совпадать со средними плоскостями всех роликов.

Указанные требования должны также соблюдаться при опробовании дороги без навешенных кабин (кресел).

5.105. Все кабины (кресла) и зажимные аппараты до навески на канат подвергаются контрольным испытаниям согласно техническим требованиям проектной организации с оформлением акта на каждую занумерованную кабину (кресло).

Опробование, испытание и сдача-приемка ППКД

5.106. ППКД по окончании монтажных работ должна пройти.

индивидуальное опробование всех механизмов дороги;

опробование дороги;

приемо-сдаточные испытания и сдачу-приемку.

5.107. Привод дороги опробуется до монтажа тягового или несуще-тягового каната. Привод должен проработать плавно, без толчков в течение 6 *ч*.

В процессе опробования привода производятся проверка работы и регулировка рабочего и аварийного тормозов: проверка прилегания колодок или дисков и их притирка; проверка и регулировка сжатия и отхода колодок и величины зазоров.

5.108. Опробование МПКД включает в себя:

а) опробование дороги вхолостую (с порожними вагонами) на пониженной скорости в течение 3 безостановочных циклов;

б) испытание вагонов на статическую нагрузку в соответствии с Правилами Госгортехнадзора;

в) опробование дороги под нагрузкой (с вагонами, нагруженными испытательным грузом, равным 1,25 расчетной нагрузки) на пониженной скорости в течение 3 безостановочных циклов;

г) опробование дороги вхолостую (с порожними вагонами) на проектной скорости в течение 3 безостановочных циклов;

д) опробование дороги под нагрузкой (равной 1,25 расчетной нагрузки) на проектной скорости в течение 3 безостановочных циклов и испытание дороги на динамическую нагрузку в соответствии с Правилами Госгортехнадзора;

е) испытание ловителей вагонов в соответствии с Правилами Госгортехнадзора.

В процессе опробования МПКД проверяются: беспрепятственное прохождение вагонов по башмакам опор и плавный подход к станциям; безотказное и надежное действие рабочего и аварийного тормозов, ограничителя скорости и центробежного выключателя (если он имеется) в соответствии с Правилами Госгортехнадзора и инструкциями проектной организации.

5.109. Опробование кольцевой одноканатной дороги включает в себя:

а) опробование дороги без кабин (кресел) после монтажа несуще-тягового каната в течение 6 *ч* бесперебойной работы;

б) опробование дороги вхолостую с одной, затем со всеми порожними кабинами (креслами) на пониженной, а затем на проектной скорости в течение 3 безостановочных циклов;

в) опробование дороги под нагрузкой с одной кабиной (креслом), нагруженной испытательным грузом, равным расчетному, и остальными порожними кабинами (креслами) на пониженной, а затем на проектной скорости в течение 3 безостановочных циклов;

г) испытание кабин (кресел) на статическую нагрузку в соответствии с Правилами Госгортехнадзора,

д) опробование дороги под нагрузкой со всеми нагруженными кабинами (креслами) на пониженной, а затем на проектной скорости в течение 3 безостановочных циклов.

В процессе опробования кольцевой дороги проверяются: беспрепятственное прохождение зажимов подвесок кабин (кресел) через балансирные ролики на опорах и станциях, а также вокруг приводного и натяжного шкивов; безотказное и надежное действие рабочего и аварийного тормозов, ограничителя скорости и центробежного выключателя (если он имеется) в соответствии с Правилами Госгортехнадзора и инструкциями проектной организации.

5.110. ППКД до предъявления ее комиссии по приемке в эксплуатацию должна пройти приемо-сдаточные испытания под проектной нагрузкой в течение 2 суток по графику.

В присутствии приемочной комиссии должна быть проверена работа дороги в течение 12 *ч*.

5.111. Монтажная организация передает заказчику для представления комиссии по приемке ППКД в эксплуатацию следующую документацию дополнительно к указанной в главе СНиП III-Г.10-66 и п. 5.71 настоящей главы:

а) акт анкеровки опор;

б) акт испытания вагонов и ловителей (для МПКД).

5.112. После приемки ППКД комиссией заказчик должен зарегистрировать дорогу в органах Госгортехнадзора и получить от них разрешение на ввод дороги в действие.

6. МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ И МОСТОКАБЕЛЬНЫХ КРАНОВ

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

6.1. Настоящие правила распространяются на монтаж, наладку, опробование и сдачу-приемку грузоподъемных кранов следующих типов:

а) кабельных кранов;

б) мостокабельных кранов.

6.2. На всех стадиях производства и приемки работ по монтажу кранов, указанных в п. 6.1, надлежит, кроме правил настоящей главы, также руководствоваться действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора СССР.

6.3. Подвесные и мостовые краны в стационарных машинных отделениях кабельных кранов должны монтироваться в соответствии с требованиями раздела 3 настоящей главы.

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

6.4. Для монтажа кабельных и мостокабельных кранов заказчик должен передать монтажной организации документацию в объеме, указанном в п. 3.3 настоящей главы.

ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

6.5. Монтаж металлических крановых эстакад производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.5-62*.

6.6. До начала монтажа передвижных опор кранов должны быть закончены устройство и сдача-приемка подкрановых путей согласно указаниям п. 3.5 настоящей главы.

6.7. Отклонения от проектных размеров смонтированных подкрановых путей кабельных кранов не должны превышать величин, приведенных в табл. 13.

6.8. Отклонения от проектных размеров смонтированных подкрановых путей мостока-

Таблица 13

Допускаемые отклонения размеров подкрановых путей кабельных кранов

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм*
Пролет параллельно-передвижного крана—расстояние между осями горизонтальных путей	100
Смещение центра радиального крана относительно проектного положения	50
Пролет радиального крана — расстояние от центра до оси кругового пути	50
Расстояние между осями горизонтального и наклонного или горизонтального и упорного путей	10
Ширина колеи тележки передвижения опоры	2
Непрямолинейность оси рельса на длине 10 *м*	5
Разность отметок путей противоположных опор параллельно-передвижного крана по головкам рельсов горизонтальных (или наклонных, или упорных) путей (при двухрельсовом пути берется средняя отметка):	
при укладке рельсов на шпалы	30
при укладке рельсов на бетонное (железобетонное) основание или металлическую эстакаду	15
Разность отметок центра радиального крана и кругового пути по головке рельса (по средней отметке головок рельса двухрельсового пути):	
при укладке рельсов на шпалы	30
при укладке рельсов на бетонное (железобетонное) основание или металлическую эстакаду	15
Разность отметок горизонтального и наклонного (или горизонтального и упорного) путей одной опоры	10
Разность отметок головок рельсов пути тележки передвижения опоры	3
Разность отметок головки рельса на длине 10 *м* прямого или кругового пути	20, но не более 50 на всю длину пути
Угол наклона наклонного пути	0°30′
Взаимное смещение торцов рельсов в стыках по высоте и в плане	2
Расстояние между осями шпал	50

бельных кранов принимаются по нормам для мостовых перегружателей (табл. 2).

Отклонения от проектного расстояния между осями шпал не должны превышать 50 *мм*.

6.9. Зазоры в стыках рельсов подкрановых путей кабельных и мостокабельных кранов при длине рельсов 12,5 *м* должны соответствовать данным табл. 3.

6.10. Отклонения от проектных размеров и положения фундаментов неподвижных опор кабельных кранов не должны превышать величин, указанных в табл. 14.

Таблица 14

Допускаемые отклонения размеров и положения фундаментов опор кабельных кранов

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения в *мм*
Пролет крана—расстояние между поперечными осями фундаментов	100
Взаимное параллельное смещение продольных осей фундаментов	50
Взаимная непараллельность продольных осей фундаментов	5 *мм/м*
Расстояние между осями фундаментов одной опоры	10
Расстояние между осями фундаментов опоры и якоря расчалок	100
Отметка верха фундамента опоры	30
Разность отметок отдельных фундаментов одной опоры	10
Отметка верха фундамента якоря расчалок	100
Непараллельность опорных поверхностей фундаментов относительно проектного положения	2 *мм/м*
Угол заделки наклонных анкерных болтов, рам и якорей в любой плоскости	1° (17 *мм/м*)
Расстояние между анкерными болтами одного узла:	
при полностью залитых болтах	5
при частично залитых по высоте болтах	10
Длина выступающей части анкерного болта (с учетом последующей подливки)	+20

МОНТАЖ И НАЛАДКА КРАНОВ

Сборка и монтаж металлических конструкций кранов

6.11. Металлоконструкции кабельных кранов передаются заказчиком монтажной организации с оформлением акта (приложение 4).

6.12. Общий порядок производства работ по сборке и монтажу металлоконструкций кабельных и мостокабельных кранов должен соответствовать требованиям главы СНиП III-В.5-62 *, а также пп. 3.8, 3.9, 3.11—3.13 настоящей главы.

6.13. Отклонения от проектных размеров металлоконструкций смонтированных кранов не должны превышать величин, приведенных в табл. 15.

Таблица 15

Допускаемые отклонения размеров металлоконструкций смонтированных кабельных и мостокабельных кранов

Замеряемые величины и отклонения	Величина допускаемого отклонения в *мм* для кранов	
	кабельных	мостокабельных
Расстояние между осями вертикальной и наклонной ферм опоры, замеренное по основанию	10	—
Величина строительного подъема s	0,2s	0,2s
Отклонение от вертикальности оси опоры на уровне головки опоры или фермы моста при высоте опоры H	0,001H	0,001H
Стрела прогиба вертикальной фермы опоры при высоте фермы H	0,0005H	0,0005H
Расстояние от оси опоры до оси главного балансира	—	5
Высота жесткой (гибкой) опоры	—	10
Расстояние между осями ферм моста в поперечном сечении	—	10
Высота ферм моста	—	10

Монтаж и наладка механизмов передвижения кранов и лебедок

6.14. Тележки передвижных опор кранов с приводами, тяговые, подъемные лебедки и лебедки передвижения кранов монтируются с соблюдением требований заводов-изготовителей

6.15. Отклонения от проектного положения установленных ходовых колес мостокабельных кранов и передвижных опор кабельных кранов допускаются в соответствии с п. 3.16 настоящей главы.

Отклонение наклонной тележки относительно проектного положения не должно превышать 0°30′.

6.16. Необходимо обеспечить при передвижении крана по всей длине пути, чтобы в подвижной опоре с каждой стороны оставался зазор величиной не менее 10% полного осевого перемещения, предусмотренного проектом.

6.17. Противоугонные захваты монтируются согласно указаниям п. 3.17 настоящей главы.

6.18. При монтаже двух- и трехжелобчатых канатоведущих шкивов тяговых лебедок следует проверить разность глубин желобов; допустимая величина разности — не более 0,05 *мм*.

Монтаж канатов, грузовых тележек и поддержек

6.19. При монтаже канатов кабельных и мостокабельных кранов должны быть выполнены требования пп. 5.40, 5.42—5.44, 5.54 настоящей главы.

6.20. До начала монтажа несущего каната необходимо произвести загрузку противовеса не менее чем на 75% проектного веса с учетом последующей догрузки.

6.21. При закреплении несущего каната следует обеспечить возможность дальнейшей подтяжки каната на длину, составляющую не менее половины проектного запаса.

6.22. Проверка провеса несущего каната производится до монтажа грузовой тележки и после него. Величины провесов должны соответствовать указанным в проекте.

При двух (или более) несущих канатах допустимая разность их провесов определяется поперечным наклоном грузовой и полиспастной тележек, который не должен превышать 20 *мм/м*.

Провес регулируется с помощью натяжного устройства.

6.23. По окончании монтажа несущего каната производится догрузка противовеса. Взвешивание предварительно загружаемой части противовеса и пригруза оформляется актами. Общий вес противовеса не должен отличаться от проектного более чем на 2%.

6.24. При сборке грузовой тележки установку ходовой части следует вести с соблюдением требований п. 3.16 настоящей главы.

6.25. При навивке на барабанную лебедку каната, закрепленного на конце (концах) барабана, следует обеспечить у каждого из мест закрепления не менее чем по 3 запасных витка.

При навивке тягового каната, закрепленного на концах барабана, между прямой и обратной ветвями каната на барабане должна оставаться свободной как минимум одна канавка.

При навивке неразрезного тягового каната число бегающих витков должно быть не менее 5; при этом в обоих крайних положениях канат не должен доходить до конца нарезки барабана, свободными должны оставаться не менее чем по одной канавке с каждой стороны.

6.26. Отклонение угла девиации от проектного не должно превышать на барабанах лебедок и блоках, установленных на опорах, 10 *мм/м*, а на блоках грузовых и полиспастных тележек 20 *мм/м*.

6.27. Монтаж и регулировка поддержек, а также наладка их взаимодействия с грузовой тележкой производятся согласно требованиям завода-изготовителя.

6.28. По окончании монтажа канатов следует убедиться, что канаты не соприкасаются друг с другом, с оборудованием в местах, не предусмотренных проектом (с блоками других канатов, рамами грузовой и полиспастной тележек, траверсами грейфера, кюбеля и т. п.), а также с металлическими и другими конструкциями.

Указанные требования должны также соблюдаться на всех стадиях опробования и испытания кранов.

Зазоры между блоками и устройствами, предохраняющими канат от спадания с блока, должны быть не более 2—3 *мм*.

ОПРОБОВАНИЕ, СДАЧА-ПРИЕМКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КРАНОВ

6.29. Опробование, сдача-приемка и техническое освидетельствование кабельных и мостокабельных кранов производятся в соответствии с пп. 3.19—3.28 настоящей главы.

6.30. При опробовании вхолостую механизмов подъема проверяется правильность градуировки шкалы указателя положения груза.

В грейферных кранах проверяется также работа указателя, фиксирующего величину раскрытия створок грейфера.

6.31. При опробовании вхолостую механизмов передвижения грузовой тележки трехкратное передвижение ее производится как с минимальной, так и с максимальной скоростью.

Одновременно проверяется взаимодействие грузовой тележки с поддержками.

В указателе положения грузовой тележки проверяется правильность градуировки шкалы.

6.32. При опробовании вхолостую ходовой части опор крана следует проверить действие блокировки, обеспечивающей при трогании с места опор крана следующую последовательность действия механизмов:

а) освобождение противоугонных захватов;

б) растормаживание ведущих колес тележек;

в) включение электродвигателей.

При остановке крана должна быть обеспечена обратная последовательность действия механизмов.

Проверяется также работа концевых выключателей и указателей перекоса при максимальном проектном забеге одной опоры относительно другой.

6.33. Статическое опробование крана проводится, когда грузовая тележка находится в середине пролета и в крайних положениях. При статическом опробовании замеряется величина провеса несущего каната в середине пролета; отклонение провеса от проектной величины не должно превышать 3%.

В кабельном кране с качающейся опорой необходимо фиксировать положение опоры; оно не должно отличаться от проектного более чем на 5% величины общего перемещения качающейся опоры.

По окончании статического опробования следует замерить вытяжку несущего каната в муфтах. Данные замера фиксируются в акте анкеровки несущего каната.

6.34. При динамическом опробовании крана, если имеется привод с канатоведущим шкивом, следует убедиться, что при подходе грузовой тележки с грузом к крайним положениям отсутствует проскальзывание тягового каната по приводному шкиву.

6.35. Монтажная организация прилагает к акту сдачи-приемки крана документацию, перечисленную в п. 3 26 настоящей главы, в том числе чертежи, указанные в подпункте «в», а также:

а) акты анкеровки несущих канатов в муфтах (приложение 5);

б) акты монтажа канатов (приложение 7);

в) акты взвешивания противовесов (приложение 8).

Для кабельных кранов, кроме того, передаются:

а) акт приемки фундаментов неподвижных опор;

б) акт приемки металлоконструкций крана в монтаж (приложение 4);

в) акт испытания металлоконструкций (если оно предусмотрено проектом);

г) акт проверки положения качающейся опоры.

7. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ШАХТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

7.1. Настоящие правила распространяются на монтаж, наладку, испытание и сдачу-приемку оборудования подъемных установок, монтируемых на поверхности и под землей и используемых на строительстве и при эксплуатации шахт и рудников в угольной, горнорудной и других отраслях горнодобывающей промышленности.

В состав оборудования шахтных подъемных установок входят:

а) шахтные подъемные машины и лебедки барабанные;

б) шахтные подъемные машины со шкивом трения;

в) направляющие копровые шкивы и поддерживающие ролики;

г) подъемные сосуды и противовесы;

д) загрузочные и разгрузочные устройства

7.2. На всех стадиях производства и приемки работ по монтажу оборудования шахтных подъемных установок надлежит, кроме правил настоящей главы, также руководствоваться действующими «Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах», «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом» Госгортехнадзора и «Указаниями по организации строительства предприятий по добыче полезных ископаемых» СН 377-67.

7.3. Работы по определению и вынесению разбивочных осей и высотных отметок для сооружения фундаментов и монтажа оборудования, исполнительные съемки фундаментов, сдаваемых под монтаж оборудования, и маркшейдерские проверки правильности установки оборудования относительно разбивочных осей и по высотным отметкам выполняются маркшейдерской службой[1] генподрядчика или заказчика.

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

7.4. На время производства работ заказчик должен передать монтажной организации

[1] Маркшейдерская служба руководствуется действующей «Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ», утвержденной Госгортехнадзором, и рекомендациями Всесоюзного научно-исследовательского института горной геомеханики и маркшейдерского дела (ВНИМИ)

дополнительно к документации, указанной в п. 1.5 настоящей главы, следующую техническую документацию заводов-изготовителей:

а) технические условия на изготовление шахтных подъемных машин (лебедок);

б) строительное задание на фундаменты.

7.5. ППР на монтаж оборудования шахтных подъемных установок должны содержать: решения по доставке к месту монтажа и монтажу сборки главного вала или главного вала и разъемного барабана (ведущего шкива), редукторов, электродвигателей, направляющих копровых и отклоняющих шкивов, загрузочных устройств; схемы навески и расчеты для монтажа канатов, подъемных сосудов и противовесов бицилиндроконических барабанных, многоканатных и, при необходимости, других подъемных машин, а также другие технические решения.

ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

7.6. Требования главы СНиП III-Г.10-66 к зданиям, сооружениям и фундаментам, сдаваемым под монтаж оборудования, распространяются на следующие помещения, камеры и фундаменты шахтных подъемных установок:

а) подъемных машин и лебедок, монтируемых на поверхности;

б) подшкивных площадок и разгрузочных устройств в копрах;

в) подъемных машин, лебедок и загрузочных устройств, монтируемых под землей.

7.7. Подземные камеры, принимаемые для монтажа подъемных машин, лебедок и загрузочных устройств, кроме того, должны иметь вентиляцию и освещение, соответствующие требованиям Правил Госгортехнадзора.

Почвенные воды из камер должны быть отведены и капеж устранен.

МОНТАЖ И НАЛАДКА ШАХТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ МАШИН И ЛЕБЕДОК

7.8. До начала монтажа многоканатной машины должны быть смонтированы в башенном копре необходимые для монтажа подъемные устройства, предусмотренные ППР, и принят в эксплуатацию лифт для подъема и спуска людей.

Монтаж и наладка коренной части

7.9. Рамы и постаменты коренной части устанавливаются относительно разбивочных осей и по высотным отметкам. При установке рам и постаментов на подкладки последние устанавливаются у анкерных болтов (в соответствии с требованиями п. 3.18 главы СНиП III-Г.10-66) и по углам рамы (постамента), но не реже чем через 600 *мм*.

Отклонения опорной поверхности рамы (постамента) от горизонтальности в двух взаимно перпендикулярных направлениях не должны превышать 0,15 *мм/м*.

7.10. При установке коренных подшипников на постамент или раму допускается местный зазор между плоскостями прилегания подшипника и постамента (рамы) не более 0,2 *мм* на глубину не более 20 *мм*.

7.11. К началу проверки установки основных узлов подъемной машины (лебедки) в машинном зале должна быть обеспечена устойчивая температура не ниже +5°С.

7.12. По окончании монтажа и наладки коренной части подъемной машины (лебедки) производится маркшейдерская проверка правильности ее установки и сдача под подливку.

7.13. В подъемных машинах с переставным барабаном ревизия и наладка механизма перестановки должны быть закончены до начала испытания машины без навешенных канатов.

7.14. Канавки на деревянной футеровке, набранной на барабане машины (лебедки), надлежит нарезать по заводским данным, а при отсутствии таковых — руководствуясь следующими требованиями.

Глубина канавки должна равняться 0,3—0,4 диаметра навиваемого каната, а шаг спиральной нарезки определяется с использованием данных табл. 16 по формуле

$$S = d_к + \Delta,$$

где S — шаг нарезки в *мм*;

$d_к$ — диаметр каната в *мм*;

Δ — добавочный размер в *мм*.

Таблица 16

Добавочные размеры для определения шага нарезки на деревянной футеровке барабана

Диаметр каната в *мм*	Добавочные размеры в *мм* для барабана диаметром в *м*		
	до 5	6—7	8—9
До 30	3	4	5
30—40	3	5	6
40—50	3	5	7
50—60	3	5	8

7.15. Проточка канавок на футеровке шкива трения производится при наладке машины

только в том случае, когда размеры канавок не соответствуют заводским данным.

7.16. Тормозные ободы до монтажа исполнительного органа тормоза должны быть проверены на радиальное биение, и, если величина его превышает заводской допуск, а при его отсутствии — допуск, приведенный в табл. 17, следует произвести проточку и шлифовку обода.

Таблица 17

Допускаемая величина радиального биения тормозных ободов

Тип органа навивки	Допускаемая величина радиального биения в *мм* для тормозных ободов диаметром в *мм*					
	до 2000	2000—2500	2500—3000	3000—4000	4000—5000	свыше 5000
Заклиненный барабан; шкив трения	0,15	0,15—0,18	0,18—0,20	0,20	0,25	0,30
Переставной барабан	0,35	0,35—0,40	0,40—0,45	0,45—0,50	0,50	0,60

В случае, когда барабан или ведущий шкив при монтаже подвергался сварке, фактическая ширина тормозного поля после проточки и шлифовки обода, замеренная через каждые 90° поворота барабана (шкива), должна быть не менее указанной в заводских чертежах.

Монтаж и наладка тормозных систем

7.17. Монтаж исполнительного органа тормоза можно начинать только при условии, что коренная часть подъемной машины (лебедки) подлита и величина радиального биения тормозного обода находится в пределах нормы.

7.18. При монтаже исполнительного органа необходимо обеспечить отсутствие разворота каждой тормозной балки относительно ее проектного положения и перекосов в узлах системы, а также максимальное прилегание тормозных колодок к тормозному ободу.

Базой для установки тормозных балок являются ось главного вала и ось подъема.

В процессе монтажа исполнительного органа тормоза надлежит добиться, чтобы:

а) расположение опорных подшипников тормозных стоек относительно оси главного вала и оси подъема соответствовало проектному;

б) тормозные стойки были установлены по отвесу;

в) оси всех валиков были параллельны оси главного вала;

г) оси валиков тормозных стоек лежали в одной горизонтальной плоскости, и расстояние от оси главного вала до этой плоскости равнялось проектному;

д) оси валиков поступательно движущихся тормозных балок лежали в одной горизонтальной плоскости с осью главного вала.

7.19. При монтаже пневматического и гидравлического приводов тормоза отклонения опорных балок и корпуса привода от горизонтального положения не должны превышать 0,5 *мм/м*.

7.20. До установки цилиндров приводов (рабочих, предохранительных, масляного аккумулятора давления) следует проверить состояние рабочих поверхностей цилиндра и поршней, а также уплотнений. Штоки поршней не должны иметь искривлений.

Цилиндры устанавливаются по отвесу.

7.21. Объем и порядок проведения ревизии трубопроводной арматуры (кранов, клапанов, фильтров и пр.) и трубопроводов приводов определяются инструкцией завода-изготовителя.

7.22. Перед сдачей тормозной системы в подливку следует убедиться, что все фундаментные болты обтянуты, торможение и оттормаживание происходят плавно и во всех шарнирных узлах отсутствуют перекосы и заедания, нет завышенных радиальных зазоров и осевых перемещений.

7.23. После подливки тормозной системы производятся притирка тормозных колодок, регулировка исполнительного органа и регулировка соответствующих механизмов пульта (площадки) управления.

7.24. В процессе притирки тормозных колодок нажатие колодок на обод не должно вызывать их подгорания.

Возникновение в процессе притирки перекоса тормозных балок не допускается.

7.25. Притирка тормозных колодок считается законченной после исчезновения зазоров между ободом и каждой из колодок (щуп 0,1 *мм* не должен проходить).

7.26. При регулировке исполнительного органа необходимо получить одинаковые и равномерные зазоры между тормозным ободом и каждой из тормозных колодок, соответствующие требованиям заводской инструкции и Правил Госгортехнадзора.

7.27. В расторможенном и заторможенном

положениях машины поршни рабочего и предохранительного цилиндров не должны касаться крышек и дна цилиндров.

7.28. Ревизии и регулировке на пульте (площадке) управления подвергаются:

а) регулятор давления;

б) клапаны механизма перестановки барабана;

в) клапаны, обеспечивающие работу тормозной системы в период предохранительного торможения;

г) блокировки между тормозной рукояткой и рукояткой управления и электромагниты

7.29. Ревизия и регулировка регулятора давления должны обеспечить: плавный ход золотника в его втулке; плавное нарастание и снижение давления в цилиндре рабочего торможения с интервалами 0,2—0,3 *кгс/см²*; 16—20 ступеней тормозного усилия при изменении давления от нуля до максимума и в обратном направлении

7.30. Ревизия и регулировка клапанов механизма перестановки барабана должны обеспечить величину давления, необходимого для надежного включения и отключения муфты переставного барабана. При этом шестерня механизма перестановки должна полностью выходить (входить) из зацепления с венцом переставного барабана.

Должно быть также обеспечено плавное включение и отключение механизма перестановки барабана без толчков и перекосов во всех узлах и шарнирных соединениях

7.31. Ревизия и регулировка клапанов предохранительного торможения должны обеспечить величину первой ступени предохранительного торможения, скорость возникновения тормозного усилия и время холостого хода тормозной системы

7.32. Все механические, а также электрические блокировки, обеспечивающие очередность действия рукояток (кнопок): управления, механизма перестановки барабана и тормозной системы, должны быть отрегулированы таким образом, чтобы выдерживались требования проекта, заводской инструкции и Правил Госгортехнадзора.

7.33. Регулировка аппаратов, контролирующих износ колодок и величину давления в тормозной системе, должна быть произведена с таким расчетом, чтобы было обеспечено надежное затормаживание машины при исчезновении воздуха у машины с пневмоприводом и при исчезновении масла у машины с гидроприводом тормоза.

МОНТАЖ НАПРАВЛЯЮЩИХ КОПРОВЫХ ШКИВОВ И ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ РОЛИКОВ

7.34. При ревизии и установке направляющих копровых шкивов следует убедиться, что стандартные шкивы удовлетворяют требованиям ГОСТ 4052—54 «Шкивы копровые», а нестандартные шкивы (проходческих и аварийных установок шахтного подъема) — соответствующим техническим условиям.

7.35. Копровые шкивы устанавливаются относительно разбивочных осей, вынесенных на подшкивную площадку, с последующей маркшейдерской проверкой правильности установки

Отклонение оси вала шкива от горизонтального положения не должно превышать 0,3 *мм/м*.

7.36. Поддерживающие ролики монтируются относительно разбивочных осей и по высотным отметкам

МОНТАЖ КАНАТОВ, ПОДЪЕМНЫХ СОСУДОВ И ПРОТИВОВЕСОВ

7.37. Монтаж головных канатов, подъемных сосудов и противовесов производится после окончания армировки ствола и копра.

7.38. Головные канаты подъемных машин со шкивом трения до их навески должны быть очищены от консервирующей смазки и обезжирены. Одновременно следует произвести внешний осмотр каната для выявления возможных видимых дефектов

Все остальные канаты должны быть осмотрены при перемотке.

Места установки сжимов на всех канатах следует предварительно обезжирить.

7.39. При навеске головных канатов многоканатной машины необходимо обеспечить равномерное распределение нагрузок на все канаты, регулируя их длину в соответствии с методикой, рекомендуемой заводом—изготовителем машины

7.40. Все подъемные сосуды (клети, скипы, бадьи) и каркасы противовесов до навески подлежат внешнему осмотру и проверке их соответствия проекту.

В противовесах проверяются также наличие необходимого количества груза и надежность его крепления на каркасе Грузы с трещинами и другими повреждениями устанавливать запрещается.

МОНТАЖ ЗАГРУЗОЧНЫХ И РАЗГРУЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ

7.41. Загрузочные и разгрузочные устройства монтируются относительно разбивочных осей и по высотным отметкам.

7.42. Смонтированные разгрузочные кривые подлежат маркшейдерской проверке.

ИСПЫТАНИЕ И СДАЧА-ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ ШАХТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК

7.43. Испытание оборудования шахтных подъемных установок состоит из:

а) индивидуальных испытаний оборудования и испытания подъемной машины (лебедки) вхолостую;

б) испытания подъемной машины (лебедки) под нагрузкой;

в) комплексного опробования подъемной установки под нагрузкой.

7.44. Работы по наладке и испытанию вхолостую оборудования шахтных подъемных установок являются завершающей стадией монтажных работ. Они должны обеспечить работу машины в соответствии с требованиями Правил Госгортехнадзора при испытаниях машины и комплексном опробовании установки.

7.45. До начала индивидуальных испытаний оборудования вхолостую должны быть закончены следующие общестроительные, монтажные и наладочные работы:

а) перекрытие всех каналов;

б) очистка помещения подъемной машины от посторонних предметов;

в) электрические испытания главного оборудования подъемной машины;

г) промывка и опробование системы маслосмазки;

д) опробование системы управления тормозными приводами (пневмо- или маслосистемы);

е) испытание вспомогательных компрессоров и воздухосборников или маслоаккумулятора и его станций;

ж) монтаж системы управления машиной и защиты;

и) установка всех контрольно-измерительных и предохранительных приборов и аппаратов, причем они должны иметь клеймо госповерителя за текущий год;

к) все монтажные и наладочные работы, обеспечивающие подачу электроэнергии к главным и вспомогательным электроприводам подъемной установки;

л) монтаж системы охлаждающей вентиляции главных электроприводов.

7.46. Подготовка к испытаниям вхолостую должна включать дополнительно к мероприятиям, указанным в п 1.14 настоящей главы:

а) проверку наличия смазки в соединительных муфтах;

б) проверку действия предохранительных устройств;

в) подготовку соответствующей технической документации согласно приложению 9.

7.47. Испытание подъемной машины (лебедки) вхолостую выполняется до навески головных канатов и предназначено для проверки работы:

а) всех трущихся частей (поступление смазки, температура подшипников и т. д.);

б) тормозной системы (притирка колодок и т д);

в) пневмосистемы и маслосистемы (отсутствие утечек, постоянство давления, заполнение маслом соответствующих емкостей, правильная работа всех вентилей и задвижек и т д),

г) редуктора;

д) аппаратуры управления (по предварительной настройке);

е) всех блокировочных и сигнальных устройств;

ж) цепей защиты.

7.48. При испытании вхолостую необходимо обеспечить следующие показатели работы машины, кроме указанных в п. 1 17 настоящей главы·

а) плавный пуск и остановку машины без резких толчков и ударов механической части, а также больших бросков тока;

б) нормальное поступление масла ко всем трущимся частям машины и устойчивое давление в системе маслосмазки;

в) работу тормозной системы в соответствии с требованиями Правил Госгортехнадзора.

7.49. При испытании вхолостую заказчик обязан обеспечить полное обслуживание подъемной установки своим эксплуатационным персоналом.

7.50. Длительность испытания вхолостую (исключая время притирки колодок) должна быть не менее 7 *ч.*

Остановки в процессе испытания длительностью менее 10 *мин* в расчет не принимаются

7.51. До начала испытания под нагрузкой наладочная организация должна получить от

заказчика разрешение на испытание подъемной машины (лебедки). В разрешении указываются:

а) наибольшая скорость испытания;

б) состояние армировки и зазоров по стволу и их соответствие требованиям Правил Госгортехнадзора.

Во время испытания заказчик несет ответственность за состояние ствола, сигнализацию и принятие мер безопасности, а также обеспечивает обслуживание подъемной установки своим эксплуатационным персоналом.

7.52. Во время испытания под нагрузкой проверяются и налаживаются:

а) действие предохранительных устройств;

б) работа ограничителя скорости;

в) действие всех датчиков и защитных устройств, включенных в цепь защиты подъемной установки;

г) работа тормозной системы в режимах предохранительного и рабочего торможения;

д) работа сигнальных и блокировочных устройств.

Наладка и регулировка перечисленных устройств производятся в соответствии с требованиями Правил Госгортехнадзора.

7.53. Работа ограничителя скорости проверяется и налаживается при полной скорости машины, во время замедления и при подходе подъемных сосудов к приемной площадке.

Регулирование тормозной системы должно осуществляться таким образом, чтобы отсутствовало сложение усилий от рабочего и предохранительного тормозов, если предохранительное торможение происходит при наличии тормозного усилия, полученного от действия рукоятки рабочего тормоза.

7.54. В завершение испытания подъемной машины (лебедки) под нагрузкой производится снятие осциллограмм:

а) разгона машины в соответствии с тахограммой, приведенной в проекте (необходимо регистрировать скорость машины и ток главного двигателя);

б) предохранительного торможения при подъеме и спуске груза в середине ствола и на подходах к приемной площадке;

в) предохранительного торможения при срабатывании ограничителя скорости во время: превышения максимальной скорости; превышения заданной скорости в период замедления машины при спуске груза для скиповых машин, подъеме и спуске груза для клетевых машин; превышения скорости дотягивания в период прохождения сосудами приемной площадки.

При осциллографировании режимов, упомянутых в пп. «б» и «в», необходимо регистрировать: скорость машины, напряжение в цепи предохранительного тормозного магнита и усилие в замыкающей тяге тормозной системы.

После снятия осциллограмм проверяется действие всех защит, включенных в общую цепь, блокировок и сигнализации.

7.55. Температура подшипников при работе машины под нагрузкой должна соответствовать требованиям, указанным в инструкции завода-изготовителя, а при отсутствии соответствующих указаний — следующим данным: температура подшипников скольжения не должна превышать 70°С, а подшипников качения 80° С (при температуре окружающего воздуха 35° С).

7.56. После окончания испытания под нагрузкой проверяется состояние трущихся частей (подшипников и шарнирных узлов тормозной системы), а при необходимости (при нагреве частей выше допустимой температуры, наличии перекосов или заеданий и т. п.) осуществляется разборка отдельных узлов.

7.57. После окончания испытаний под нагрузкой подъемная машина (лебедка) передается заказчику по акту (приложение 6 к главе СНиП III-Г.10-66) для комплексного опробования подъемной установки в целом. К акту приемки оборудования должен быть приложен комплект технической документации согласно приложению 9.

7.58. Если проектом предусмотрена автоматизация установки, то на период комплексного опробования включается только необходимый минимум средств автоматики и блокировки, установленный заказчиком по согласованию с монтажной и наладочной организациями. Полностью автоматика налаживается и включается после освоения эксплуатационным персоналом технологического процесса и необходимой приработки механизмов.

7.59. Оборудование подъемной установки, прошедшее комплексное опробование, принимается рабочей комиссией по акту приемки оборудования (раздел «Результаты комплексного опробования»). В рабочей комиссии должен участвовать представитель Госгортехнадзора. Комиссии должна быть предъявлена вся техническая документация, полученная заказчиком при сдаче-приемке подъемной установки для комплексного опробования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ИМЕЮТСЯ ССЫЛКИ В НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЕ

СНиП III-А.11-62*. Техника безопасности в строительстве.

СНиП III-В.3-62*. Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ

СНиП III-В.5-62*. Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки.

СНиП III-Г.9-62*. Технологические трубопроводы. Правила производства и приемки работ.

СНиП III-Г.10-66. Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ.

СН 299-64. Временные указания по применению высокопрочных болтов при изготовлении и монтаже строительных стальных конструкций.

СН 377-67. Указания по организации строительства предприятий по добыче полезных ископаемых.

ГОСТ 13168-69 Консервация металлических изделий (включая крупногабаритные).

ГОСТ 7890-67. Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения.

ГОСТ 7075-64. Краны мостовые ручные.

ГОСТ 7532-64* Краны мостовые однобалочные с электрической талью. Типы. Основные параметры и размеры.

ГОСТ 7464-55. Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 5 до 50 *т* легкого режима работы. Основные параметры и размеры.

ГОСТ 3332-54. Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 5 до 50 *т* среднего и тяжелого режимов работы. Основные параметры и размеры.

ГОСТ 6711-53*. Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 75 до 250 *т*. Основные размеры и параметры.

ГОСТ 4052-54*. Шкивы копровые.

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Правила устройства и безопасной эксплуатации пассажирских подвесных канатных дорог (ППКД).

Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах.

Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом.

Техническая инструкция по производству маркшейдерских работ.

МСН 204—69 / ММСС СССР — Указания по монтажу и приемке систем густой и жидкой смазки и гидравлики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДЕЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА ГРУППЫ ПО СПОСОБУ ХРАНЕНИЯ

I группа — открытые площадки и эстакады (платформы).

Металлические конструкции всех видов оборудования.

II группа — общие и индивидуальные навесы.

Редукторы всех видов оборудования.

Узлы механического оборудования грузоподъемных, в том числе кабельных и мостокабельных, кранов.

Узлы механического оборудования машин непрерывного транспорта.

Узлы механического оборудования станций и опор грузовых и пассажирских подвесных канатных дорог.

Узлы механического оборудования шахтных подъемных установок.

Крепежные изделия, мелкие элементы металлических конструкций всех видов оборудования.

III группа — закрытые неутепленные склады

Канаты.

Узлы и трубопроводы централизованных систем густой и жидкой смазки и гидравлики.

Электрооборудование, в том числе электродвигатели; механизмы со встроенным электрооборудованием.

Отдельные детали и мелкие запасные части.

Ленты конвейерные.

IV группа — закрытые утепленные склады.

Приборы и аппаратура управления и средств связи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

А К Т
ПРИЕМКИ ПОДКРАНОВОГО ПУТИ

Гор. (пос.) _____ "____" _____ 19____ г.

Предприятие (заказчик) _____
(наименование)

Здание, сооружение, цех _____
(наименование)

Настоящий акт составлен в том, что подкрановый путь под _____
(наименование крана)

_____ в осях _____ рядах _____

выполненный по проекту _____
(наименование проектной организации,
№ чертежей)

соответствует указанным чертежам и требованиям главы СНиП III-Г.10.1-69 и полностью / на участке _____
(указать, на каком участке)

сдается под монтаж крана.

Особые замечания: _____

Приложение: исполнительная схема подкранового пути.

Представители:

_____
(строительной организации) (должность ф., и , о.) (подпись)

_____
(организации, смонтировавшей подкрановый путь) (должность, ф , и., о.) (подпись)

_____
(организации, монтирующей кран) (должность. ф., и., о.) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

А К Т
ПРИЕМКИ В МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

подвесной канатной дороги
кабельного крана

Гор. (пос.) _____ "____" _____ 19____ г.

Предприятие (заказчик) _____
(наименование)

Объект, сооружение _____
(наименование)

Мы, нижеподписавшиеся: представитель заказчика _____
_____ с одной стороны, и представитель монтажной организации
(должность, ф., и , о)

_____
(должность, ф., и., о.)

с другой стороны, составили настоящий акт в том, что первый сдал, а второй принял в монтаж металлические конструкции подвесной канатной дороги / кабельного крана.

Наименование м/к _____

Тип и марка _____

Чертежи _____
(наименование проектной организации, номера)

Завод-изготовитель _____

Дата изготовления _____

Дата поступления на склад заказчика _____

При приемке в монтаж установлено, что металлоконструкции:

1. Соответствуют / Не соответствуют проектной спецификации _____
_____
_____
(указать, в чем не соответствуют)

2. Переданы комплектно / некомплектно _____
_____
(указать состав комплекта и технической документации, по которой произведена приемка, и
_____
указать, в чем некомплектность)

3. По наружному осмотру дефектов не имеют / имеют следующие дефекты (подробно перечислить _____
_____
все обнаруженные дефекты)

Заключение о пригодности к монтажу (при наличии дефектов или некомплектности) _____
_____
(подробно указать, какие работы необходимо произвести до монтажа, кто их выполняет и сроки выполнения)

_____

Примечание. Дефекты, которые могут быть обнаружены при монтаже и опробовании, подлежат актированию особо.

Представители:

_____
(заказчика) (должность, ф., и., о) (подпись)

_____
(монтажной организации) (должность, ф., и., о) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

А К Т

АНКЕРОВКИ несущего / натяжного КАНАТА В МУФТЕ

Гор. (пос.) _____ «____» _____ 19____ г.

Предприятие (заказчик) _____
(наименование)

Объект, сооружение _____
(наименование)

Настоящий акт составлен в том, что анкеровка каната в муфте № _____ на участке между _____ произведена мастером _____ с соблюдением всех требований инструкции _____
(наименование инструкции и организации-составителя)

Особые замечания: _____

Мастер-исполнитель _____ (ф., и., о.) _____ (подпись)

Начальник монтажного участка _____ (ф., и., о.) _____ (подпись)

Представитель заказчика _____ (должность, ф., и., о.) _____ (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

А К Т

СЧАЛИВАНИЯ тягового / несуще-тягового КАНАТА

Гор. (пос.) _____ «____» _____ 19____ г.

Предприятие (заказчик) _____
(наименование)

Объект, сооружение _____
(наименование)

Настоящий акт составлен в том, что счаливание каната на участке между _____ произведено мастером _____ с соблюдением всех требований инструкции _____
(наименование инструкции и организации-составителя)

Мастер-исполнитель _____ (ф., и., о.) _____ (подпись)

Начальник монтажного участка _____ (ф., и., о.) _____ (подпись)

Представитель заказчика _____ (должность, ф., и., о.) _____ (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

А К Т
МОНТАЖА КАНАТА

Гор. (пос.) _____ „____" _____ 19____ г.

Предприятие (заказчик) _____
(наименование)

Объект, сооружение _____
(наименование)

Настоящий акт составлен в том, что канат _____

(указать назначение и характеристику каната)

смонтирован в соответствии с проектом и требованиями главы СНиП III-Г.10.1-69.

Канат дефектов не имеет.

Результаты замеров (провесов несущих канатов, натяжений расчалочных канатов и т. д.) _____

Представители:

_____
(заказчика, должность, ф., и., о.) (подпись)

_____
(монтажной организации, должность, ф., и., о.) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

А К Т
ВЗВЕШИВАНИЯ ПРОТИВОВЕСА

Гор. (пос.) _____ „____" _____ 19____ г.

Предприятие (заказчик) _____
(наименование)

Объект, сооружение _____
(наименование)

Настоящий акт составлен в том, что произведено взвешивание противовеса несущего тягового несуще-тягового вспомогательного каната.

(ненужное зачеркнуть)

Результат взвешивания в *т* _____

Проектный вес в *т* _____

Отклонение от проектного веса в % _____

Отклонение $\frac{\text{находится в пределах}}{\text{выходит за пределы}}$ допуска (2%), определенного главой СНиП III-Г.10.1-69.

Решение комиссии: _____

Представители:

_____
(строительной организации, должность, ф., и., о.) (подпись)

_____
(монтажной организации, должность, ф., и., о.) (подпись)

_____
(заказчика, должность, ф., и., о.) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ОПРОБОВАНИЯ ШАХТНОЙ ПОДЪЕМНОЙ УСТАНОВКИ, СМОНТИРОВАННОЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ИЛИ В ШАХТЕ

Наименование документов	Кто предъявляет
1. Проект подъемной установки	Заказчик
2. Протокол контрольных испытаний подъемной машины при сдаче для комплексного опробования	То же
3. Паспорт подъемной машины	»
4. Инструкция по эксплуатации	»
5. Паспорт воздухосборника и шнуровая книга с разрешением на эксплуатацию воздухосборника (если имеется)	»
6. Паспорт и инструкция на компрессор (если имеется)	»
7. Паспорт парашютов	»
8. Паспорт подъемного сосуда	»
9. Акт-сертификат на прицепное устройство	»
10. Акты с приложением эскизов маркшейдерских проверок геометрической правильности расположения подъемной установки	»
11*. То же, для подкопровой рамы, копра с подшкивной площадкой и укосиной, высоты переподъема и зазоров по стволу	»
12*. Акт осмотра установки инспектором энергосбыта	»
13. Разрешение энергосистемы на подключение мощности	»
14. Разрешение на испытание подъемной установки	»
15. Акт испытания парашютов	»
16. Свидетельство об испытаниях канатов	»
17. Исполнительная монтажная схема управления	Заказчик или по его доверенности наладочная организация
18. Исполнительная монтажная схема сигнализации	То же
19. Протоколы установки подшипников и главного вала	Шефмонтажный персонал, а при его отсутствии наладочная организация
20. Протокол установки редуктора (зацепление и подшипники)	То же
21. Протокол проверки зазоров в подшипниках	»
22. Протокол проверки центровки главный вал—редуктор	»
23. Проверочный расчет тормозных грузов	»
24. Исполнительная схема системы маслосмазки	Монтажная организация
25. Исполнительная схема воздушной или гидравлической системы тормозов	Монтажная организация
26. Акт ревизии подшипников	То же
27. Акт ревизии редуктора	»
28. Акт ревизии тормозных приводов	»
29. Акт ревизии вспомогательных механизмов (маслостанции, маслонасосов)	»
30. Акт ревизии воздушного хозяйства (компрессора и воздухосборника, если имеются)	»
31. Акт ревизии гидросистемы (если имеется)	»
32*. Акт осмотра копра	»
33. Акт на скрытые работы по контуру заземления	»
34. Акт ревизии выключателей	»
35. Протокол сушки двигателей	»
36*. Акт регулировки разъединителей	»
37*. Протокол проверки торцового биения копровых шкивов	Наладочная организация
38* Протокол проверки установки преобразовательного агрегата системы Г—Д	То же
39. Протокол проверки центровки редуктор—двигатель	»
40. Протоколы проверки воздушного зазора между железом статора и ротора (двигателей и преобразовательного агрегата)	»
41. Протокол регулировки концевых выключателей и блокировки	»
42. Протокол проверки контура заземления	»
43. Протокол испытания распределительного устройства повышенным напряжением	»
44. Протокол испытания кабелей	»
45. Протокол проверки главных двигателей	»
46*. Протокол испытания реверсоров	»
47. Протокол настройки защиты двигателя	»
48. Протокол испытания трансформаторного масла	»
49. Протокол наладки ограничителей скорости	»
50. Протокол проверки концевых защит	»
51. Протокол испытания машины в режиме предохранительного торможения	»
52. Протокол наладки электропривода	»

Продолжение прилож. 9

Наименование документов	Кто предъявляет
53*. Протокол наладки разгона машины	Наладочная организация
54. Протокол наладки динамического торможения	То же
55. Протокол проверки короткозамкнутых двигателей	»
56*. Протокол наладки усилителей	»
57. Протокол проверки автоматов низковольтных	Наладочная организация
58. Протокол проверки контакторов и пускателей	То же
59. Исполнительная принципиальная схема управления электроустановки	»
60. Исполнительная принципиальная схема сигнализации	»

* Документы необходимы только при передаче подъемной установки, смонтированной на поверхности.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. **Общие положения** 3
Основные указания 3
Организационно-техническая подготовка к монтажу 3
Проектно-сметная и техническая документация 3
Поставка, приемка, хранение и сдача оборудования в монтаж 4
Подготовка оборудования к монтажу . . 4
Требования, предъявляемые к зданиям, сооружениям и фундаментам 4
Производство монтажных работ 4
Испытание (опробование) смонтированного оборудования и сдача-приемка работ . . 4

2 **Монтаж устройств и механизмов общего применения** 5

3. **Монтаж грузоподъемных кранов** 5
Основные указания 5
Требования к технической документации . . 5
Требования к строительной части 5
Монтаж и наладка кранов 6
Сборка и монтаж металлических конструкций кранов 6
Монтаж и наладка механизмов передвижения, подъема и специальных механизмов кранов 7
Опробование, сдача-приемка и техническое освидетельствование кранов 8

4. **Монтаж машин непрерывного транспорта** . . 9
Основные указания 9
Сборка и монтаж металлических конструкций 9
Монтаж и наладка приводных устройств . 10
Монтаж и наладка натяжных устройств . 10
Монтаж и наладка ходовой части . . . 10
Дополнительные указания по монтажу и наладке машин непрерывного транспорта . 10
Конвейеры ленточные 10
Конвейеры роликовые приводные и неприводные 11
Конвейеры пластинчатые 11
Конвейеры винтовые 11
Конвейеры подвесные грузонесущие . . 11
Конвейеры тележечные для литейных форм 11
Конвейеры ковшовые 11
Элеваторы 12
Опробование и сдача-приемка машин непрерывного транспорта 12

5. **Монтаж грузовых и пассажирских подвесных канатных дорог** 13
Основные указания 13
Требования к технической документации . . 13
Требования к строительной части 13
Сборка и монтаж металлических конструкций подвесных канатных дорог 15
Монтаж и наладка оборудования грузовых подвесных канатных дорог 15
Монтаж и наладка оборудования станций и опор 15
Монтаж канатов грузовых канатных дорог 17
Монтаж и наладка подвижного состава . 18
Монтаж предохранительных сетей . . . 19
Опробование, пуско-наладка (комплексное опробование) и сдача-приемка грузовых канатных дорог 19

Стр.

Монтаж и наладка оборудования пассажирских подвесных канатных дорог (ППКД) . 21
Монтаж и наладка оборудования маятниковых пассажирских канатных дорог (МПКД) 21
Монтаж канатов МПКД 22
Монтаж и наладка подвижного состава МПКД 22
Монтаж и наладка оборудования кольцевых одноканатных ППКД 22
Опробование, испытание и сдача-приемка ППКД 23

6. **Монтаж кабельных и мостокабельных кранов** 24
Основные указания 24
Требования к технической документации . . 24
Требования к строительной части 24
Монтаж и наладка кранов 25
Сборка и монтаж металлических конструкций кранов 25
Монтаж и наладка механизмов передвижения кранов и лебедок 25
Монтаж канатов, грузовых тележек и поддержек 26
Опробование, сдача-приемка и техническое освидетельствование кранов 26

7 **Монтаж оборудования шахтных подъемных установок** 27
Основные указания 27
Требования к технической документации . . 27
Требования к строительной части 28
Монтаж и наладка шахтных подъемных машин и лебедок 28
Монтаж и наладка коренной части . . . 28
Монтаж и наладка тормозных систем . . 29
Монтаж направляющих копровых шкивов и поддерживающих роликов 30
Монтаж канатов, подъемных сосудов и противовесов 30
Монтаж загрузочных и разгрузочных устройств 31
Испытание и сдача-приемка оборудования шахтных подъемных установок 31

Приложение 1. Перечень нормативных документов, на которые имеются ссылки в настоящей главе 33

Приложение 2. Деление оборудования на группы по способу хранения 33

Приложение 3. Акт приемки подкранового пути 34

Приложение 4. Акт приемки в монтаж металлических конструкций подвесной канатной дороги (кабельного крана) 35

Приложение 5. Акт анкеровки несущего (натяжного) каната в муфте 36

Приложение 6. Акт счаливания тягового (несуще-тягового) каната 36

Приложение 7. Акт монтажа каната 37

Приложение 8. Акт взвешивания противовеса . 37

Приложение 9. Перечень документов, предъявляемых при передаче для комплексного опробования шахтной подъемной установки, смонтированной на поверхности или в шахте . . . 38

gost.e-ecolog.ru