ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(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.10.1-62

Заменен СНиП III-Г.10.1-69
с 1/X-1970 г. см.
БСТ N5, 1970 г. с. 36.

Москва—1964

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(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.10.1-62

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
29 декабря 1962 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва—1964

УДК 621.86/.87.002.72(083.74)

Глава III-Г.10.1-62 «Подъемно-транспортное оборудование. Правила производства и приемки монтажных работ» разработана Ленинградским проектно-конструкторским отделением Главтехмонтажа Министерства строительства РСФСР при участии ПКК Механомонтажпроект и треста Союзшахтоспецмонтаж Министерства строительства РСФСР и ПКК Проммеханизация Министерства строительства УССР

Редакторы — инженеры *А. А. ЗАХАРАШЕВИЧ* (Госстрой СССР), *Л. БЕЛЯЕВ* (Ленинградское ПКО Главтехмонтажа Министерства строительства РСФСР)

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы и правила Подъемно-транспортное оборудование, Правила производства и приемки монтажных работ.	СНиП III-Г.10.1-62 —

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Общие указания

1.1. Настоящие нормы и правила распространяются на монтаж, сдачу и приемку нижеследующего оборудования:

а) подъемно-транспортного оборудования прерывного действия (кранов);

б) подъемно-транспортного оборудования непрерывного действия (конвейеров);

в) грузовых подвесных канатных дорог;

г) оборудования шахтных подъемных установок. Номенклатура оборудования указана в соответствующих разделах настоящей главы.

1.2. Нормы и правила на монтаж и приемку подъемно-транспортного оборудования действуют одновременно с правилами главы СНиП III-Г.10-62 «Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ» и обязательны для организаций, проектирующих промышленные предприятия, выполняющих и принимающих работы по монтажу подъемно-транспортного оборудования, а также для заводов, изготовляющих и поставляющих это оборудование, в части требований, относящихся к профилю их работы.

1.3. Ведомственные производственные инструкции и технические условия на монтаж и приемку подъемно-транспортного оборудования должны быть приведены в соответствие с требованиями настоящей главы.

1.4. Работы по монтажу должны производиться с соблюдением действующих правил главы СНиП III-А.11-62 «Технике безопасности в строительстве», требований Госгортехнадзора, а также требований противопожарной охраны.

1.5. Приведенные в настоящей главе размеры допускаемых отклонений сопровождаются знаками плюс (+) и минус (—), определяющими направление допускаемого отклонения; отсутствие этих знаков указывает, что отклонение может быть допущено в сторону увеличения и в сторону уменьшения проектных размеров на величину допуска.

Требования к технической документации

1.6. Для выполнения работ по монтажу подъемно-транспортного оборудования заказчик или генеральный подрядчик выдает следующую техническую документацию дополнительно к указанной в главе СНиП III-Г.10-62 (см. табл. 1).

Таблица 1

Наименование технического документа	Вид оборудования
План и поперечный разрез цеха	Мостовые и металлургические краны
Установочный чертеж крана	Для остальных типов кранов
Чертежи плана и профиля дорог	Канатные дороги
Общий вид установки транспортного механизма	Все виды конвейеров, элеваторов и питателей

Внесены Академией строительства и архитектуры СССР и Министерством строительства РСФСР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 29 декабря 1962 г.	Срок введения 1 июля 1963 г.

Требования к поставке и хранению оборудования

1.7. Оборудование должно соответствовать чертежам и техническим условиям заводов-изготовителей и поставляться в собранном виде или отдельными укрупненными узлами согласно требованиям, указанным в приложении 1.

1.8. Порядок приемки, хранения и сдачи оборудования в монтаж производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-Г.10-62. По способу хранения оборудование делится на следующие группы:

I — Оборудование, не требующее защиты от атмосферных осадков и подлежащее хранению на открытых площадках и эстакадах: металлические конструкции всех видов кранов, машин непрерывного транспорта и горношахтных машин.

II — Оборудование, требующее защиты от прямого воздействия атмосферных осадков, не чувствительное к температурным колебаниям и подлежащее хранению в полуоткрытых складах или под местными навесами:

а) механизмы подъема, передвижения, противоугонных захватов, изменения вылета, поворота, грузовые тележки, редукторы всех видов кранов и конвейеров;

б) платформы литейных конвейеров;

в) крепежные изделия, мелкие элементы металлических конструкций всех типов кранов, машин непрерывного транспорта и горношахтных машин;

г) узлы механического оборудования шахтных машин и канатных дорог;

д) узлы механического оборудования машин непрерывного транспорта; барабаны, роликоопоры, ведущие и промежуточные валы, звездочки, секции ходовой части, натяжные и поворотные устройства, плужковые сбрасыватели, сбрасывающие тележки.

III — Оборудование, требующее защиты от атмосферных осадков и сырости и малочувствительное к температурным колебаниям, подлежащее хранению в закрытых неутепленных складах:

а) канаты несущие, подъемные, тяговые, кулачковые, уравновешивающие и др., узлы централизованной смазки, станции, питатели и трубопроводы всех типов кранов и горношахтных машин;

б) отдельные детали: оси, муфты, ролики, цепи ходовые и тяговые, электродвигатели, муфты, тормоза, зубчатые передачи, храповые остановы, ловители — всех видов кранов, машин непрерывного транспорта и горношахтных машин.

IV — Оборудование, чувствительное к температурным колебаниям и подлежащее хранению в закрытых утепленных складах:

а) электрооборудование, подшипники качения, мелкие запасные части, приборы и аппаратура управления, приборы и аппаратура средств связи, механизмы со встроенным электрооборудованием, тормозные системы всех типов кранов, машин непрерывного транспорта и горношахтных машин;

б) ленты конвейеров.

Требования к зданиям и сооружениям

1.9. До начала монтажных работ должны быть выполнены все подготовительные работы и временные сооружения по проекту производства работ (ППР) и требования настоящего раздела, в том числе монтажные якори для крепления лебедок, полиспастов, вант для закрепления монтажного и монтируемого оборудования, специальные фундаменты, монтажные рельсовые пути, переходы через водотоки, предохранительные мосты через железнодорожные линии, линии электропередачи и связи.

1.10. До начала монтажа кранов должны быть закончены устройство, выверка и заземление подкрановых путей в соответствии с проектом. Допускается приемка отдельного участка путей длиной не менее трех баз крана для монтажа крана или передвижной башни с установленными упорами на границе участка путей, предназначенного для монтажа.

1.11. Отклонение верхнего пояса подкрановой балки (в середине пролета) от вертикальной плоскости, проходящей через центры опорных колонн и оснований, не должно превышать $^1/_{500}$ ее высоты.

1.12. Отклонения от проектных размеров по подкрановым путям для мостовых и металлургических кранов не должны превышать величин, приведенных в главе СНиП III-В.5-62, а для кранов остальных типов — величин, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения в *мм* для типов кранов					
	портальных	козловых	перегружателей	мостокабельных	кабельных	передвижных сгаций канатных дорог
Пролет крана	5	8	30	30	—	—
Расстояние между осями башен	—	—	—	—	100	100
Расстояние между осями горизонтального и наклонного путей	—	—	—	—	20	20
Ширина колеи тележки механизма передвижения крана или башни	—	2	3	3	2	2
Отклонение оси подкранового рельса от прямой линии (при соблюдении допусков ширины колеи крана и тележки) на длине 30 *м*	15	15	15	15	15	15
Продольный уклон рельсов на длине 10 *м*	15	20	20	20	20	20
	Но не более 50 *мм* на всю длину					
Наклон косого пути	—	—	—	—	0°30′	0°30′
Расстояние между шпалами	—	50	—	50	50	50
Превышение головок рельсов в одном поперечном сечении:						
а) для крана или башни	15	10	20	25	15	30
б) для тележек механизма передвижения	—	2	2	3	3	3
Смещение торцов рельсов в стыках в плане и по высоте	1	1	1	2	2	2

1.13. Зазоры в стыках рельсов при их длине 12,5 *м* в зависимости от наружной температуры воздуха должны соответствовать величинам, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Назначение	Зазоры в *мм* в стыках рельсов при температуре окружающего воздуха, °С										
	−25	−20	−15	−10	−5	0	+5	+10	+15	+20	+25
Для мостовых кранов	7,75	7,0	6,25	5,5	4,75	4	3,25	2,5	1,75	1	0,25
Для всех остальных кранов	9,75	9,0	8,25	7,5	6,75	6	5,25	4,5	3,75	3	2,25

Примечание. Данные таблицы не распространяются на сварные стыки.

1.14. Для монтажа мостовых и металлургических кранов размеры строительной части здания от головки подкрановых рельсов должны соответствовать требованиям ГОСТ 3332—54, 6509—61, 6711—53 и Правил Госгортехнадзора, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Грузоподъемность кранов в *тс*	Замеряемые величины от головки подкрановых рельсов в *мм*		
	до нижнего пояса стропильных ферм	до стены цеха (от оси рельса)	до верхней точки технологического оборудования
5	1750	290	2900
10 15/3 20/5	2000 2400 2500	320	
30/5 50/10	2850 3250	360	
75/20 100/20 125/20	4100	475	3000
150/30 200/30 250/30	4900	575	

1.15. Для канатных дорог и кабельных кранов отклонения от проектных размеров фундаментов, предъявляемых для приемки, не должны превышать величин, приведенных в табл. 5.

Таблица 5

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения в *мм* для	
	канатных дорог	кабельных кранов
Отметки обреза фундаментов для отдельно стоящих станций и опор при величине меньшего пролета *l*	1/1000*l*, но не более 100	100
Отметки обреза фундаментов для станций, связанных с непосредственно примыкающими к ним сооружениями:		
без подливки	5	—
с последующей подливкой	10	—
Разность отметок отдельных фундаментов одной станции, опоры или башни:		
без подливки	5	5
с последующей подливкой	10	10
Горизонтальность опорных поверхностей фундаментов:		
без подливки допускаемый уклон	1:1000	1:1000
с последующей подливкой допускаемый уклон (перед подливкой)	1:500	1:500
Отметки фундаментов якорей расчалок	100	50
Отметки фундаментов якорей сетевых канатов	200	—
Параллельное смещение фундаментов якорей расчалок и сетевых канатов (в сторону от проектной оси)	1/200 расстояния от опоры до якоря, но не более 200	—
Расстояние от оси ствола станции или опоры до фундамента якоря расчалок	200	50
Расстояние от опоры до фундамента якоря сетевых канатов (в одном массиве)	200	—
Расстояние между фундаментами под опору и фундаментами под станцию по линии (пролет)	200	—
Расстояние между осями фундаментов одной и той же станции, опоры или башни:		
без подливки	5	5
с последующей подливкой	10	10
Расстояние между анкерными болтами одного узла:		
при полностью залитых болтах	5	5
при частично залитых по высоте болтах	10	10
Смещение фундамента (или группы фундаментов) опор и ферм станции в сторону от оси канатной дороги при величине меньшего пролета *l*	1/1000*l* пролета, но не более 100	—
Угол перекоса фундамента (или группы фундаментов) линейной опоры в плане относительно оси канатной дороги	0°20′	—
Угол перекоса фундаментов станции в плане относительно оси канатной дороги	0°10′	—
Угол заделки наклонных анкерных болтов, рам и тяг фундаментов и якорей в любой плоскости	1°	1°

Продолжение табл. 5

Продолжение табл. 5

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения в *мм* для	
	канатных дорог	кабельных кранов
Расстояние между осями фундаментов лебедок в машинном помещении	—	50
Расстояние между фундаментами под рамы эстакад	—	20 по оси эстакады, 5 поперек оси

1.16. Отклонения от проектных размеров мест крепления конструкций и оборудования на станциях канатных дорог, выполненных в железобетоне, не должны превышать величин, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения в *мм*
Отметки обреза низа железобетонных балок в местах крепления	+10
Отметки обреза верха консоли колонны	—10
Смещение группы анкерных болтов относительно привязочных осей . . .	5
Расстояние между анкерными болтами одного узла	2
Отметка пола станции	+10 —30
Смещение фундамента привода в плане относительно привязочных осей . .	20

1.17. До начала монтажа горношахтного оборудования производится приемка строительной и горной частей сооружения и проверяется соответствие их проекту. Проверка подтверждается маркшейдерским документом.

Подземные камеры и горные выработки, в которых производится монтаж оборудования, должны иметь достаточные крепление, освещение и проветривание, обеспечивающие безопасное ведение работ.

Воду в камерах и горных выработках следует отводить, а при капели сверху — таковую необходимость устранить.

При невозможности полностью устранить воду необходимо сделать деревянный настил, предохраняющий от скольжения обуви при производстве монтажных работ.

Подготовка оборудования к монтажу

1.18. Оборудование, подлежащее монтажу, после его перевозки на монтажную площадку должно быть расконсервировано с полным удалением консервирующих защитных смазок и лакокрасочных покрытий.

Порядок расконсервации узлов оборудования устанавливается ППР, а при отсутствии его — по указаниям производителя работ. Расконсервация узлов оборудования производится в соответствии с главой СНиП III-Г.10-62.

1.19. Редукторы, установленные на механизмах, а также прибывающие отдельно в собранном виде, разборке не подлежат. Удаление консервирующей смазки производится путем заливки редукторов соляровым маслом или керосином на 2 *ч* с последующей промывкой его легким маслом и заливкой маслом по указаниям смазочных карт.

1.20. Оси балансиров, роликов, шарниров, стрел и цапфы поворотных устройств должны быть вынуты, промыты, вновь смазаны и установлены на свои места.

1.21. Оборудование, прибывающее отдельными законченными узлами (ходовые тележки в сборе, механизмы подъема, редукторы в сборе, приводные станции и т. п.), ревизии не подлежит.

Оборудование, прибывающее отдельными деталями (подъемные барабаны, шестерни редукторов, зубчатые муфты, подшипники стреловых устройств и т. п.), подвергается ревизии на монтажной площадке.

Ревизия производится в соответствии с главой СНиП III-Г.10-62.

Общие положения по производству монтажных работ

1.22. Основным методом производства работ должен быть монтаж оборудования крупными блоками, собираемыми из узлов и деталей металлических конструкций, механического оборудования, канатов и электрического оборудования.

Монтаж следует осуществлять с комплексной механизацией процессов транспортирования, складирования, укрупнительной сборки и установки на проектные отметки.

1.23. Монтажные работы должны производиться при наличии утвержденных ППР для оборудования:

а) кранов козловых грузоподъемностью от 75 *тс* и выше, перегружателей, мостокабельных, кабельных и портальных;

б) кранов мостовых в главных корпусах электростанций;

в) канатных дорог.

Монтаж остальных видов подъемно-транспортного оборудования может производиться по утвержденным типовым схемам монтажа или технологическим картам. В действующих цехах и при осложняющих работу условиях монтаж этого оборудования производится по утвержденным ППР, согласованным с дирекцией действующего предприятия.

1.24. Точная установка и выверка узлов горношахтных подъемных машин могут производиться только при положительных температурах, а такелажные работы для всех видов подъемно-транспортного оборудования — при температуре не ниже —25° С.

1.25. При монтаже горношахтного оборудования разрешается приступать к производству монтажных работ над стволом, в стволе и шахте, а также в прилегающих к стволу зданиях только после выполнения всех условий противопожарной безопасности и правил техники безопасности, наличия технической документации, полного комплекта оборудования, подлежащего монтажу, с крепежными и закладными деталями к нему, а также письменного разрешения дирекции шахты на производство работ.

2. МОНТАЖ МЕХАНИЗМОВ И УСТРОЙСТВ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Монтаж редукторов

2.1. При установке редукторов, поступающих в разобранном виде, горизонтальность положения их проверяется по плоскости разъема корпуса и по шейкам валов; отклонения от горизонтальности допускаются не более 0,15 *мм* на 1000 *мм* длины корпуса редуктора.

2.2. Зазор между шейкой вала и верхним вкладышем для подшипников скольжения допускается не более 0,001 диаметра шейки вала. Плотность прилегания шейки вала к нижнему вкладышу должна давать 3—4 пятна на 1 $см^2$ при угле охвата не менее 120°.

2.3. Порядок продувки сжатым воздухом, промывки керосином или маслом масляной ванны редуктора, а также марки масел, применяемых для смазки, должны соответствовать указаниям в паспорте редуктора или в технических условиях завода-изготовителя.

2.4. Необходимо выдерживать горизонтальность осей валов и соосность выходного вала редуктора с ведущим валом привода, с которым соединяется редуктор. Проверку горизонтальности и соосности валов следует производить по муфтам, соединяющим валы. Параллельное смещение валов и перекос их должны быть не более допусков, указанных в чертежах и технических условиях на изготовление, или не более величин, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Диаметр муфты в *мм*	Число оборотов в *мин*	Параллельное смещение в *мм*	Перекос в *мм*
До 500	До 500	0,4	0,2
» 200	» 1500	0,2	0,1

Радиальное и торцовое биение полумуфт по наружной цилиндрической и торцовой поверхности допускается не более 0,1 *мм*.

Монтаж тормозов

2.5. Для предохранения тормозных колодок (лент) от порчи их консервирующим покрытием между колодками и шкивом должны быть проложены картон или бумага. Картон и покрытие удаляются только после окончания работ по монтажу тормоза.

Биение, овальность и конусность установленного тормозного шкива не могут превышать 0,0005 диаметра шкива. При сборке и регулировке тормоза необходимо обеспечить:

а) совпадение центра шкива с центром тормоза (см. табл. 7);

б) соблюдение зазоров в шарнирах, указанных в чертежах;

в) прилегание колодки или ленты не менее чем в семи точках, равномерно расположенных на поверхности колодки или ленты;

г) отсутствие перекосов пальцев в шарнирах;

д) одинаковое нажатие всех колодок (лент) на шкив;

е) одновременный и равномерный отход колодок (лент) от тормозного шкива на ве-

личину запроектированного радиального зазора; величина отхода одной колодки не должна превышать величину отхода другой более чем в полтора раза;

ж) плавную работу пружин тормозов, у которых замыкание колодок происходит от усилия сжатой пружины. Заклепки должны быть утоплены в колодке не менее чем на половину ее толщины.

При регулировании ленточных тормозов следует оставлять запас хода электромагнита на компенсацию износа ленты и шарниров во время работы в размере 25% величины номинального хода (по паспорту электромагнита).

Монтаж зубчатых передач

2.6. При монтаже открытых зубчатых передач необходимо обеспечить заданное в чертежах межцентровое расстояние и отсутствие перекоса осей.

Основными показателями правильности сборки являются величины боковых зазоров, межцентровых расстояний и пятен контакта зубьев, которые установлены в ГОСТ: для зубчатых цилиндрических передач ГОСТ 1643—56, для зубчатых конических передач ГОСТ 1758—56, для червячных передач ГОСТ 3675—56. Работа зубчатой передачи должна быть плавной и бесшумной.

Монтаж зубчатых муфт

2.7. Монтаж зубчатых муфт должен удовлетворять следующим требованиям: перекос оси втулки относительно оси обоймы при отсутствии радиального смещения валов допускается до 0°30′; радиальное смещение осей валов при отсутствии их перекоса допускается в размерах, указанных в табл. 8.

Таблица 8

Номера зубчатых муфт	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предельные радиальные смещения в *мм*	1,2	1,7	2,0	2,2	2,6	3,1	3,2	3,6	3,9

Монтаж противоугонных захватов

2.8. При монтаже противоугонных захватов необходимо обеспечить надежное сцепление захвата с рельсом, при котором головка рельса зажимается всей плоскостью тормозных губок. Губки должны иметь хорошо насеченную поверхность и винты для крепления, утопленные в тело губки. Величина отхода губок с каждой стороны допускается не менее 4 *мм*.

Монтаж систем маслосмазки

2.9. Монтаж систем централизованной смазки производится в соответствии с требованиями чертежей и технических условий заводов-изготовителей, а в части маслопроводов — требованиями главы СНиП III-Г.9-62 и специальных монтажных инструкций.

Монтаж канатов

2.10. Монтаж канатов производится по указаниям ППР, ведомственных инструкций или инструкций заводов-изготовителей.

2.11. Башни кабель-кранов и передвижных станций канатных дорог должны быть установлены в створе, и контргрузы их загружены не менее чем на 75%, а для стационарных станций канатных дорог — на 50% проектного веса.

Натяжка несущего каната производится по заданному провесу. В случае, если в проекте заданы разные провесы в зависимости от температуры, необходимо выдержать провес в соответствии с этими указаниями. Отклонение стрелы провеса несущего каната допускается не более 5% проектной величины провеса.

2.12. Закрепление концов несущих канатов в муфтах или в других якорных устройствах следует производить по специальным инструкциям. Смещение проволок у муфт под нагрузкой не должно превышать 3 *мм*, а между двумя соседними проволоками 1 *мм*.

2.13. Линейные соединительные муфты несущих канатов располагаются от опорных башмаков на расстоянии, указанном в проекте.

В случае отсутствия указаний расстояние от муфты до башмака должно быть не менее двойного хода контргруза несущих канатов.

2.14. Опорные головки винтов домкратного устройства должны плотно сидеть в гнездах, а его винты быть параллельны несущему канату в месте подхода к якорному устройству без перекоса в плане и по высоте. Водила поворотного устройства на головке стационарной башни радиального кабельного крана или башни отвального крана канатной дороги не должны в крайних положениях соприкасаться с металлическими конструкциями башни. Зазор между водилом и металли-

ческой конструкцией башни должен быть не менее 20 *мм*.

2.15. Несущий канат после окончания монтажа и натяжки нигде не должен касаться металлических конструкций, оборудования и строительных сооружений.

После монтажа несущих канатов составляется исполнительный чертеж расположения по линии муфт и отрезков несущих канатов, с указанием для каждого отрезка каната номера заводского паспорта. Ось несущего или расчалочного каната в якорных устройствах должна совпадать с осью муфты и быть перпендикулярной 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 в вертикальной плоскости допускается на угол 1°30′. Концевая муфта и подкладки под нее не должны касаться якорного массива.

2.16. 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.

2.17. Провес тягового или подъемного каната кабель-кранов в пролете между поддержками допускается в пределах 0,3—0,5 *м*, если в проекте не содержится других специальных указаний. Угол отклонения направления каната от линии, проходящей через середину ручья, в плане допускается до 2°. Тяговый и подъемный канаты не должны касаться металлических конструкций или иных сооружений; зазор между канатом и конструкцией следует оставлять не менее 20 *мм*. Тяговый и подъемный канаты должны быть без местных вздутий или расплющиваний, петель и оборванных проволок. Счалка тягового каната выполняется в соответствии с ведомственными инструкциями при соблюдении следующих требований:

а) положение прядей не должно быть нарушено:

б) канат в месте счалки должен иметь номинальный диаметр;

в) длина счалки должна равняться (не менее) 1000 диаметров каната, но 500 *d* в каждую сторону.

2.18. По окончании монтажа канатов составляется промежуточный акт по форме приложения 2, который входит в состав технической документации при сдаче всего механизма в эксплуатацию.

Примечание. Требования п. 2.17 распространяются также и на канатные дороги.

3. МОНТАЖ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ (КРАНОВ)

Общие указания

3.1. Настоящие нормы и правила распространяются на монтаж и приемку:

а) мостовых кранов общего назначения всех пролетов грузоподъемностью от 5 до 630 *тс*;

б) металлургических кранов — литейных (разливочных, заливочных и миксерных), для раздевания слитков (стрипперных), с вращающимися тележками (пратцен-кранов) всех грузоподъемностей;

в) портальных кранов грузоподъемностью до 80 *тс*;

г) козловых кранов всех пролетов грузоподъемностью до 1000 *тс*;

д) перегружателей грузоподъемностью до 30 *тс* и пролетом до 76,2 *м*;

е) мостокабельных кранов грузоподъемностью до 16 *тс* и пролетом до 150 *м*;

ж) кабельных, передвижных и стационарных кранов грузоподъемностью до 25 *тс* изготовления отечественных заводов, а также поставки иностранных фирм по характеристикам, близким к действующим в СССР ГОСТ;

и) плавучих кранов всех грузоподъемностей.

Нормы и правила не распространяются на:

а) мостовые краны специального назначения (многоопорные);

б) передвижные стреловые краны;

в) строительные башенные краны.

Сборка и монтаж металлических конструкций

3.2. Сборка металлических конструкций кранов производится по чертежам и техническим условиям заводов-изготовителей. Проверка правильности собранных конструкций, а также их окончательная выверка производятся сразу после окончания сборки каждого блока до его клепки или сварки. Исправление геометрической схемы собранных конструкций при выверке производится способами, не нарушающими их прочности и устойчивости.

3.3. Технология сборки металлических конструкций и установка механического оборудования должны предусматривать возможность параллельного ведения электромонтажных работ.

3.4. Все монтажные стыки подлежат тщательной очистке от грязи, наледи, снега и коррозии. Накладки и прокладки стыков, соединяемых на высоте, следует надежно прикреплять к стыкам и промаркировать.

Стыки после сборки и выверки заклепываются или свариваются в соответствии с проектом. Подготовку стыков, клепку или сварку следует выполнять в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.5-62.

3.5. Отклонения от проектных размеров собранных металлических конструкций не должны превышать величин, указанных в чертежах и ТУ заводов-изготовителей, или величин, указанных в табл. 9 и 10.

Таблица 9

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения в *мм* для типов кранов		
	портальных	плавучих	кабельных
Пролет крана (колея)	5	—	—
База крана	5	—	—
Высота портала от головки подкранового рельса до верха рельса поворотного устройства или основания опорного подшипника	15	15	—
Горизонтальность рельса цевочного барабана диаметром «Д»	0,006Д	0,006Д	—
Разность радиусов от центральной расточки барабана до кругового рельса	2	—	—
Расстояние от середины опорного круга до верха башни	+15	+15	—
Диаметр опорного круга	5	15	—
Положение центра головки башни и центра опорного круга при высоте башни — Н	0,001Н	0,002Н	—
Смещение оси головки и башни от проектного положения при высоте башни — Н	—	—	0,001Н
Величины ординат строительного подъема	+5 —2	+5 —2	+5 —2
Размеры в натуре по геометрической схеме	10	10	10
Размеры стрел:			
по длине	8	12	—
по ширине «В» у шарниров	0,001в	0,001в	—
Параллельность осей шарниров стрел	0,001в	0,001в	—
Расстояние между осями вертикальной и наклонной ферм, измеренное по мосту	—	—	20
Стрела прогиба ствола вертикальной фермы башни при высоте Н	—	—	1/1000Н

Таблица 10

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения в *мм* для типов кранов				
	мостовых	металлургических	козловых	перегружателей	мостокабельных
Пролет крана — расстояние между поворотной осью у жесткой опоры и центром гнезда линзы гибкой опоры для перегружателей; расстояние между серединами колес или серединами ходовых тележек механизма передвижения для прочих видов кранов	6	6	10	20	30
Размеры консоли (каждой)	—	—	—	20	20
Длина панели — расстояние между узлами	—	—	—	8	10
Высота ферм моста	—	—	8	10	12
Расстояние между осями ферм в поперечном сечении	—	—	10	10	10
Положение пояса главной фермы в плане:					
для всего пролета	1/2000	1/2000	10	10	10
для соседнего узла	—	—	5	5	5

Продолжение табл. 10

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения в *мм* для типов кранов				
	мостовых	металлургических	козловых	перегружателей	мостокабельных
Стрела прогиба отдельных стержней (кривизна) между узлами ферм при длине стержня l	$\frac{l}{1000}$	$\frac{l}{1000}$	$\frac{l}{1000}$	$\frac{l}{1000}$	$\frac{l}{1000}$
Отклонение величины ординат строительного подъема	+3 −2	+3 −2	+3 −2	+5 −2	+5 −2
Смещение рельса с оси балки (при соблюдении допуска на колею)	10	10	10	10	10
Превышение одного рельса над другим (в одном поперечном сечении)	5	5	5	5	—
Смещение торцов рельса в плане и по высоте	1	1	1	—	—
Ширина колеи грузовой тележки	3	3	3	3	—
Высота жесткой и шарнирной опор	—	—	10	10	13
Расстояние от оси жесткой и шарнирной опор до оси главного балансира	—	—	5	5	6
Превышение опорных поверхностей ригеля жесткой опоры одной против другой	—	—	—	1	—
Разность диагоналей при замерах:					
а) для моста	5	5	5	—	—
б) для тележек	3	3	3	—	—
Разность уровней центров отверстий по оси балансиров, расположенных на одной балке моста при пролете l	0,0001 l	0,0001 l	—	—	—
То же, расположенных на разных балках при расстоянии между осями балансиров B	0,0003 B	0,0003 B	—	—	—
Расстояние по одной кольцевой балке между осями балансиров	0,0002 l	0,0002 l	—	—	—
То же, расстояние по другой концевой балке не должно отличаться от расстояния по первой концевой балке	0,0004 l	0,0004 l	—	—	—

Сборка и монтаж механизмов передвижения кранов и передвижных станций канатных дорог

3.6. Оси балансиров устанавливаются смазочными отверстиями в сторону, наиболее удобную для обслуживания, а выходными отверстиями в ненагруженную часть вала.

Балансиры должны легко покачиваться на своих осях.

3.7. Собранные и установленные механизмы подлежат проверке на отсутствие перекоса колес. Разность расстояний от струн, параллельных оси подкранового рельса, до торца колес допускается 1 *мм* на 1 *м* длины хорды колеса, по которой производится замер.

3.8. Шаровые опоры до установки на них балансиров должны быть смазаны консистентной смазкой.

3.9. Балансиры механизмов передвижения под вертикальной фермой кабельных кранов и передвижных станций канатных дорог, имеющих две шаровые опоры, должны иметь ограничитель перекоса и находиться в одной вертикальной плоскости, проходящей через середину горизонтального рельсового пути. Смещение оси любой из шаровых опор от вертикали более 30 *мм* не допускается.

У опорных тележек, имеющих нижние шаровые и верхнюю осевую опоры, боковой зазор между опорными деталями и буртом верхней траверсы главного балансира должен составлять не менее 20 *мм* с каждой стороны.

Сборка и монтаж механизмов подъема кранов

3.10. Сборка крановых тележек, а также стационарных лебедок подъема, поступающих отдельными узлами, производится в соответствии с требованиями раздела 2 настоящей главы.

Опорные поверхности на основаниях и на монтируемых узлах тщательно очищаются от следов консервирующей смазки, песка, мусора и т. д.

3.11. Тележка крана, установленная на мост или на выверенный стенд, должна опираться на все колеса. При этом смещение вертикальной плоскости симметрии ходового колеса от вертикальной плоскости симметрии рельса допускается не более 2 *мм*; это смещение соблюдается одинаковым на каждой стороне тележки. Центры ходовых колес должны лежать в одной горизонтальной плоскости.

3.12. Допускаются следующие отклонения размеров тележек от проектных для всех типов кранов:

а) отклонение по ширине колеи тележки, симметричное для обеих пар колес, при ширине колеи до 2500 *мм* не более 2 *мм*, свыше 2500 *мм* — не более 3 *мм*;

б) разность диагоналей рамы тележки не более 3 *мм*;

в) отклонение от горизонтальной плоскости верхней поверхности рамы тележки при ширине колеи до 2500 *мм* не более 3 *мм*, свыше 2500 *мм* — не более 8 *мм*;

г) расстояние между осями колес (база тележки), измеренное по одной стороне, не должно отличаться от размера по другой стороне более чем на 2 *мм*.

3.13. Оси барабанов лебедок подъема мостокабельных и кабельных кранов должны быть перпендикулярны оси моста. Допускается перекос осей не более 1 *мм* на 1 *м* длины барабана, а уклон опорных рам до 1 : 500 длины рамы.

Угол отклонения рабочего каната в его крайних положениях на барабане лебедки от оси, перпендикулярной к барабану, не должен превышать 1° по сравнению с величиной, указанной в проекте.

Смещение барабана в сторону от проектной оси допускается не более 50 *мм*.

Сборка и монтаж тяговых механизмов кранов

3.14. Сборка лебедок передвижения грузовых тележек на кабельных и мостокабельных кранах и грузовых кошек на плавучих кранах, поступающих отдельными узлами, производится в соответствии с требованиями раздела 2 настоящей главы.

3.15. Отклонение каната от середины ручья обводного и направляющего роликов в любом крайнем положении тележки не должно превышать 1° по сравнению с величиной, указанной в проекте.

Сборка и монтаж специальных механизмов и устройств кранов

Краны для раздевания слитков (стрипперные)

3.16. Тяги и рычаги управления клещами должны свободно вращаться на своих осях в шарнирных соединениях и не иметь перекосов. Зазор между крыльями патрона клещей и направляющими необходимо соблюдать одинаковым по всей длине направляющих; изменение величины зазора допускается не более 1 *мм*. Квадратный вал привода механизма выталкивания должен быть правильно сочленен с квадратными вкладышами шестерни горизонтального редуктора и занимать вертикальное положение. Противовес необходимо отбалансировать и установить горизонтально с точностью до 1 *мм* на 1000 *мм* длины. Направляющие противовесов не могут иметь отклонений от вертикали более 0,5 *мм* на 1000 *мм* длины. Блоки, на которых подвешен противовес, не должны допускать отклонения каната более 1°30′. Противовес в нижнем положении не должен доходить до упора (башмака) на 50 *мм*.

Краны колодцевые

3.17. Отклонения от вертикального положения направляющих шахты для колонны с клещами и механизма вращения допускаются не более 6 *мм* на всю высоту шахты. Крайние положения максимального либо минимального раскрытия клещей механизма управления клещами должны достигаться действием конечного выключателя электродвигателя, а автоматическое отключение его — грузовым реле при захвате слитка.

Краны с подхватами (пратцен-краны)

3.18. Рабочие плоскости подхватов пратцен-кранов необходимо устанавливать горизонтально. Несовпадение плоскостей по отношению друг к другу не должно превышать 3 *мм*.

3.19. При монтаже канатов механизма подъема траверсы с подхватами необходимо обеспечить горизонтальность продольной геометрической оси траверсы с отклонением от горизонтальности не более 1 *мм* на длине 1000 *мм*. Оси конических катков в механизмах поворота тележки должны находиться в горизонтальной плоскости, параллельной плоскости кругового рельса. Все катки должны опираться на рельс.

Боковые ролики механизма поворота тележки устанавливаются с зазором 1—1,5 *мм* к внутренней поверхности кругового рельса.

Портальные и плавучие краны

3.20. Катки опорно-поворотного устройства портальных и плавучих кранов должны легко вращаться на своих осях и плотно лежать на круговом рельсе цевочного барабана. Направление осей катков должно быть радиальным. Зазоры между рельсом и ребордами катков выдерживаются одинаковыми и не более 3 *мм*.

Механизм поворота устанавливается так, чтобы величина радиального зазора между впадиной зуба звездочки и любой цевкой была одинаковой в пределах 1,5—3 *мм*, а рейка с зубчатой шестерней и с направляющими роликами свободно покачивалась на оси.

Коромысло механизма изменения вылета не должно касаться металлических конструкций каркаса или колонны. Зазор между конструкциями оставляется не менее 15 *мм* при любом положении коромысла.

Кабельные краны

3.21. Выключающее устройство движущихся раскрывающихся поддержек монтируется в соответствии со следующими требованиями:

а) ось ролика и ось кулачка должны находиться на одной прямой, проходящей через центр диска;

б) величина хода выключающих рычагов должна обеспечивать свободный выход поддержек в пролет.

3.22. Передвижные выключающие поддержки устанавливаются в порядке их нумерации и в соответствии со следующими требованиями:

а) рабочий ход пружины и длина ее в сжатом состоянии должны быть выдержаны по проекту;

б) подвижная тяга при нажатии на нее должна свободно без перекосов перемещаться относительно основной рамы поддержки.

3.23. Ролики поддержек должны легко вращаться от руки. Неподвижные поддержки следует подвешивать к несущим канатам на равных расстояниях по всему пролету. Изменение этих расстояний не может превышать 3 *м* для кабельных и 100 *мм* для мостокабельных кранов. Перекос поддержек в поперечной плоскости допускается в пределах 2°. Поддержки раскрывающегося типа (клапрейтеры) должны свободно раскрываться, а после прохода тележки полностью закрываться. Зазор между роликами и разделяющей их полосой у закрытых клапрейтеров допускается не более 2 *мм*.

У направляющих шин для нажимных роликов клапрейтеров расстояние между полками в параллельной части не должно иметь отклонения от проектного размера более 1 *мм*.

3.24. Ходовые колеса, шкивы и ролики грузовой тележки должны легко вращаться от руки, а шарниры тележки свободно поворачиваться. Изменение угла отклонения рабочих канатов на шкивах и роликах в крайних положениях тележки у башен или грузозахватного органа в крайнем верхнем положении допускается не более 1° по сравнению с величиной, указанной в проекте.

При опирании тележки на два несущих каната или жесткие пути поперечный перекос тележки в середине пролета допускается до 2°.

Поперечный перекос полиспастной тележки допускается не более 0°30′. Тележка должна опираться на несущий канат всеми ходовыми колесами.

3.25. Шкивы обоймы с крюком или грейфером должны легко вращаться от руки, а крюк легко поворачиваться в обойме относительно вертикальной оси.

При монтаже грейфера необходимо обеспечивать:

а) свободный поворот в шарнирах — без заклинивания и без перекосов челюстей относительно друг друга;

б) плотное закрывание грейфера;

в) отсутствие возможности попадания материала внутрь нижней головки;

г) отсутствие вмятин на кожухе.

4. МОНТАЖ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ (КОНВЕЙЕРОВ)

Общие указания

4.1. Настоящие правила распространяются на монтаж следующих транспортных механизмов непрерывного действия изготовления отечественных заводов:

а) конвейеры ленточные стационарные общего назначения применительно к конвейерам, указанным в ГОСТ 1596—53, для горизонтального или наклонного транспортирования насыпных и штучных грузов;

б) конвейеры пластинчатые стационарные применительно к конвейерам, указанным в ГОСТ 2035—54, для горизонтального или наклонного транспортирования насыпных и штучных грузов;

в) конвейеры ковшовые для горизонтального и вертикального транспортирования сыпучих мелко- и среднекусковых материалов;

г) конвейеры подвесные общего назначения применительно к типам конвейеров с разборной цепью, указанным в ГОСТ 5946—51;

д) конвейеры тележечные применительно к типам конвейеров, указанным в ГОСТ 5938—51, для транспортирования литейных форм в зонах формовки, заливки, охлаждения и выбивки при поточном способе производства литья;

е) конвейеры винтовые стационарные применительно к типам конвейеров, указанным в ГОСТ 2037—43, для горизонтального или наклонного транспортирования насыпных грузов;

ж) питатели: дисковые, пластинчатые, ленточные, лотковые;

и) элеваторы ковшовые стационарные применительно к ленточным и цепным элеваторам, указанным в ГОСТ 2036—53, для вертикального транспортирования сыпучих и кусковых материалов в ковшах.

Монтаж опорных металлических конструкций

4.2. Поверхности металлических конструкций под подшипники одного вала, редукторы, натяжные и поворотные устройства должны располагаться в одной горизонтальной плоскости; отклонение от горизонтальности указанных элементов металлических конструкций допускается до 3 *мм*.

4.3. Рельсовые пути для передвижных барабанных сбрасывающих тележек ленточных конвейеров, для ходовой части пластинчатых и ковшовых конвейеров должны быть параллельны продольной оси конвейера и прямолинейны на всей его длине.

Отклонения от прямолинейности в случае отсутствия указаний в чертежах допускаются в пределах 2 *мм* на 1 *м* и 5 *мм* на 25 *м* длины, но не более 15 *мм* на всю длину конвейера.

Отклонение по ширине колеи допускается не более 2 *мм*. Рабочие поверхности рельсов в местах стыков не должны иметь уступов более 0,3 *мм* и зазоров в стыке более 3 *мм*. Рабочие поверхности рельсов или других путевых профилей необходимо располагать в одной горизонтальной или наклонной плоскости; при этом на наклонных и криволинейных участках прямая, перпендикулярная продольной оси конвейера и соединяющая точки рабочих поверхностей несущих путевых профилей, должна быть горизонтальна. У пластинчатых конвейеров с ходовой частью без катков верхние образующие поддерживающих роликов располагаются в одной плоскости, параллельной главной оси конвейера. Отклонение от плоскости допускается согласно указаниям в чертежах, но не более 3 *мм*. Оси поддерживающих роликов должны быть горизонтальны и перпендикулярны главной оси конвейера.

4.4. Рабочие кромки двутавровой балки или угольников подвесного конвейера на прямых участках трассы не должны отклоняться от прямолинейности более чем на 3 *мм* на длине 1 *м*.

На криволинейных участках трассы радиусы кривизны рабочих кромок двутавровой балки или угольников могут отклоняться не более чем на 0,5% от указанных в проекте радиусов. Отклонение кромок балки от плоскости (на участках вертикальных перегибов) допускается не более 2 *мм*. Отклонение стенки двутавровой балки от вертикали не должно превышать 1% ее высоты.

Смещение профиля балки в стыках допускается не более 1 *мм*, все выступающие кромки необходимо зачистить.

4.5. При монтаже рельсов и направляющих шин в шахтах ковшовых конвейеров следует соблюдать следующие требования:

а) обе поверхности качения на рельсах или на шинах в шахте должны быть расположены соответственно в общей горизонтальной (для рельсов) или вертикальной (для шин) плоскости, а на криволинейных участках должны быть очерчены одной общей горизонтальной образующей, перпендикулярной продольной плоскости симметрии конвейера; отклонение от плоскости расположения рельсов и шин или отклонение от общей горизонтальной образующей допускается не более 2 *мм* на участке любой длины;

б) расположение концов рельсов или шин в шахте относительно венцов звездочек в направлении, перпендикулярном продольной оси конвейера, необходимо выдержать симметричным; отклонение от симметричного расположения указанных элементов допускается не более 1,5 *мм*.

4.6. При установке металлической конструкции привода тележечного конвейера необходимо обеспечить строгое совпадение оси привода с осью трассы конвейера. Рабочие поверхности путей на приводе (для тележек ходовой части) должны располагаться на той же отметке, что и рабочие поверхности рельсов трассы.

Приводные устройства

4.7. Приводы конвейеров следует устанавливать согласно чертежам с допускаемыми отклонениями по муфтам и зубчатым передачам согласно разделу 2 настоящей главы.

Приводные барабаны, звездочки, ведущие валы должны легко вращаться без местных сопротивлений вращению. Геометрическая ось ведущего вала пластинчатых, ковшовых конвейеров и цепных элеваторов должна быть горизонтальна и перпендикулярна продольной оси конвейера. Зубья звездочек ведущего вала следует располагать симметрично относительно главной оси конвейера.

Смещение зубьев от оси симметрии, а также смещение их в плоскости, перпендикулярной оси вала, допускается не более 1 *мм*. Вал ведущей звездочки подвесного конвейера должен быть вертикален, а боковые поверхности звездочки — горизонтальны.

Натяжные устройства

4.8. Тележка натяжного грузового устройства должна опираться всеми катками на поверхность качения направляющих. Перемещение тележки на всю длину хода и вращение барабанов должны быть легкими и плавными, без заеданий и заклинивания.

Геометрические оси барабанов должны быть перпендикулярны продольной оси конвейера. У винтовых натяжных устройств необходимо обеспечить параллельность и прямолинейность направляющих, а также свободное передвижение ползунов и вращение натяжных винтов без заедания.

Грузы натяжных устройств должны соответствовать указаниям в чертежах и обеспечивать необходимое натяжение ходовой части. Натяжной вал при натянутой ходовой части должен иметь запас хода не менее $^2/_3$ в сторону контргруза или винта.

Ходовая часть

4.9. При монтаже роликоопор ленточных конвейеров надлежит выполнить следующие требования:

а) верхние образующие среднего ролика желобчатых роликоопор и верхние образующие нижних роликоопор должны быть горизонтальны и перпендикулярны продольной оси конвейера;

б) на прямолинейном участке конвейера все верхние образующие средних роликов желобчатых роликоопор должны лежать в одной горизонтальной плоскости. Смещение образующей ролика от плоскости допускается не более 2 *мм*;

в) все роликоопоры должны быть симметрично расположены относительно продольной оси конвейера. Смещение середины ролика от оси может допускаться до 5 *мм*;

г) транспортирующая лента должна быть соединена посредством вулканизации.

4.10. При сборке двухцепной ходовой части пластинчатых и ковшовых конвейеров и цепных элеваторов необходимо обеспечить равную длину ветвей правой и левой цепей и одинаковые зазоры между поверхностями зубьев звездочек и поверхностями пластин цепи во время набегания ее на звездочки.

4.11. Катки кареток звездочки и блоки подвесных конвейеров должны легко вращаться в подшипниках. При монтаже роликовых батарей следует выдержать проектные расстояния от оси трассы (двутавровой балки) до оси роликов. Изменение проектных размеров как по высоте, так и в радиальном направлении допускается не более 2 *мм*.

4.12. Тележки конвейеров для литейных форм должны опираться на рельсовый путь всеми катками.

Катки тяговых цепей и тележек, а также цепи в шарнирах должны вращаться свободно.

4.13. У винтовых конвейеров отклонение оси желобов от оси конвейера допускается в пределах 2 *мм* на 1 *м* или 6 *мм* на 40 *м* дли-

ны. Геометрические оси подшипников и вала не должны иметь взаимных перекосов. Транспортирующий винт должен иметь равные зазоры до стенок желоба по всей его длине; отклонение величины зазора допускается до 3 *мм*.

Винтовые конвейеры не должны иметь искривлений и ступенек на стыках отдельных секций. Стыки секций желоба должны быть плотными и не допускать пыления и утечки материала. У реечных шиберов необходимо обеспечить легкое без заеданий движение шибера по направляющему пазу и рейки по шестерне на всей длине разгрузочного отверстия. Пневмоцилиндры, а также другие механизмы для дистанционного управления шиберными устройствами монтируются по специальным техническим условиям.

5. МОНТАЖ ГРУЗОВЫХ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ

Общие указания

5.1. Настоящие правила распространяются на работы по монтажу подвесных грузовых двухканатных дорог кольцевого и маятникового типа, изготовляемых отечественными заводами. Настоящие правила не распространяются на грузо-пассажирские и пассажирские подвесные канатные дороги, а также на грузовые одноканатные дороги.

Применимость настоящих правил к монтажу грузовых подвесных канатных дорог поставки иностранных фирм определяется в каждом отдельном случае в зависимости от конструкции дороги.

Настоящие правила не распространяются на строительство и монтаж деревянных станций и опор и специальных сооружений и установок, смежных с канатной дорогой или связанных с ее нормальной эксплуатацией, например тепловой воздушной завесы, вентиляции и т. д.

Монтаж металлических конструкций

5.2. Предельные отклонения смонтированных стальных конструкций от проектного положения должны быть выдержаны в соответствии с требованиями табл. 11.

Все прочие допуски должны быть выдержаны в соответствии с главой СНиП III-В.5-62.

Таблица 11

Наименование допуска	Величина допускаемого отклонения
Отклонение вертикальной оси ствола и поясов станции башенного и мачтового типа или опоры от проектного положения	1/1000 высоты выверяемой точки над фундаментом
Отклонение верха опоры (подошвы опорного башмака) от проектного положения	1/500 высоты опоры
Смещение верха опоры или оси входной фермы станции в сторону от оси канатной дороги	1/1000 меньшего пролета, но не более 200 *мм*
Отклонение отметки верха опоры	1/1000 меньшего пролета, но не более 300 *мм*
Отклонение отметки верха станции по отклоняющим башмакам или по головке рельса от проектного положения:	
а) отдельно стоящие станции	1/1000 меньшего пролета, но не более 300 *мм*
б) станции, примыкающие и непосредственно связанные с другими капитальными сооружениями	20 *мм*
Смещение отклоняющих башмаков станции в сторону от оси канатной дороги от проектных размеров:	
для станций высотой до 25 *м*	25 *мм*
для станций высотой свыше 25 *м*	1/1000 меньшего пролета, но не более 200 *мм*

Монтаж механического оборудования

5.3. Взаимное положение рельсов станционных путей обводных шкивов, роликов и направляющих шин должно соответствовать

Таблица 12

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения
Отметки рельсов	5 *мм*
Величины радиуса кривого участка в плане:	
а) для участков, связанных с обводными шкивами	5 *мм*
б) для остальных участков	1% от проектной величины при местных отклонениях от кривой на участке 0,5 *м* в пределах ±3 *мм*

Продолжение табл. 12

Замеряемые величины	Величина допускаемого отклонения
Уклон рельсов	1:500
Местные отклонения от прямолинейности на прямых участках	2 *мм* на 1 *м* длины участка

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

проекту. Отклонения от проектных размеров допускаются в пределах величин, указанных в табл. 12.

5.4. При монтаже рельсовых станционных путей необходимо соблюдать требования, указанные в табл. 13.

Таблица 13

Замеряемые величины	Размер
Зазор в стыках рельсов или в направляющих шинах	Не более 2 *мм*
Поперечный сдвиг в стыках концов рельсов, а также направляющих шин по ходу вагонетки	Не более 1 *мм*
Примечание. Для направляющих шин сдвиг в стыках против хода вагонетки не допускается.	
Зазор между стыковой накладкой и стенкой рельса	Не менее 0,5*мм*
Расстояние стыка от опоры на прямых участках в плане	Не более 0,7 *м*
То же, на кривых участках в плане	Не более 0,5 *м*

5.5. Смещение направляющих и контршин относительно рельса не должно превышать в плане 2 *мм*, по высоте 10 *мм*, а в местах установки обводных шкивов и роликов смещение по высоте допускается не более 2 *мм*. Каждый отрезок направляющей шины необходимо крепить не менее чем на двух опорах, при этом не допускается замена регулируемых креплений на нерегулируемые, а также разъемных стыков на неразъемные. Головки потайных болтов и концы направляющих шин в стыках не должны выступать за плоскость направляющей со стороны вагонетки более 0,5 *мм*. Концы направляющих в стыках должны быть запилены.

5.6. 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.

5.7. Рабочие поверхности шин включателей и выключателей в любом поперечном сечении должны находиться в одной горизонтальной плоскости. Допускается отклонение от проекта по высоте не более 3 *мм*, а превышение концов рельсов в стыках — не более 0,5 *мм*.

Необходимо, чтобы рельс включателя и выключателя находился в одной вертикальной плоскости и на одной прямой в плане с примыкающими к нему отрезками станционных рельсов. Тяговый канат должен прилегать к роликам включателя и выключателя.

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.

5.8. Отклоняющие башмаки устанавливаются с соблюдением проектных отметок и уклонов в пределах величин, указанных в табл. 11.

Изменение уклона башмака более чем на 1 : 500 не допускается. Расстояние между осью входной фермы и осью желоба отклоняющего башмака не может отличаться от проектного размера более чем на 10 *мм*.

Эластичный переход отклоняющего башмака должен легко от руки поворачиваться на оси шарнира.

5.9. Плоскость желоба натяжного шкива должна совпадать с направлением набегающей и сбегающей ветвей каната; отклонение допускается не более 1°30′. Необходимо, чтобы зазор между ребордами шкивов и конструкциями несущих балок был не менее 15 *мм*.

5.10. Обводные шкивы должны легко

вращаться от руки. Допуски на биение шкивов диаметром 5 и 6 *м* указаны в табл. 14.

Таблица 14

Тип закрепления обводного шкива	Допускаемое биение обода шкива в *мм*	
	радиальное	торцовое
Крепление шкива на одной опоре	8	12
Крепление шкива на двух опорах	5	8

Перекос шкива в любой плоскости допускается не более 0°10′.

Отклонение взаимного расположения рельса и обода шкива (по вертикали и горизонтали) допускается в пределах биения шкива.

5.11. При монтаже горизонтальных роликовых батарей или отдельных роликов допускаются отклонения от проектных размеров до 5 *мм*. Ролики батарей должны лежать в одной горизонтальной плоскости, а их оси находиться на кривой заданного проектом радиуса с допускаемым отклонением до 3 *мм*. Радиальное и торцовое биение ролика не должно быть более 2 *мм*.

Между тележкой и ободом ролика необходимо обеспечить зазор не менее 15 *мм*.

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

5.12. Шкивы и ролики для обводки или поддержки тягового каната должны легко вращаться от руки.

Плоскость желоба шкива или ролика следует совмещать с направлением набегающей и сбегающей ветвей тягового каната, при этом допускается отклонение направления каната от плоскости желоба до 1°30′.

5.13. Желоба направляющих и батарейных роликов вертикальных роликовых батарей должны совпадать с направлением тягового каната; смещение середины желоба от направления каната допускается не более 2 *мм*.

5.14. У канатных дорог с приводным шкивом оси желобов направляющих и приводного шкивов должны совпадать; смещение осей не должно превышать 5 *мм*. Корпус с незакрепленным вдоль оси подшипником вала приводного и контршкива должен иметь свободу перемещений вдоль оси, одинаковую в каждую сторону.

Для барабанных приводов маятниковых канатных дорог изменение угла отклонения каната на шкивах, с которых канат направляется на барабан, допускается до 1° по сравнению с величиной, указанной в проекте.

5.15. Спусковой механизм аварийного тормоза тормозного привода должен срабатывать при повышении числа оборотов приводного шкива на 20% против проектного. При нормальной работе привода боек центробежного выключателя должен свободно перемещаться в своем корпусе.

5.16. У приводного двухжелобчатого шкива тормозного привода необходимо обеспечить заданную проектом разность диаметров обоих желобов.

5.17. Специальные приводы (уравнительные, с кулачковыми зажимами и др.) монтируются по специальным техническим условиям.

5.18. Все шкивы натяжного устройства для тягового каната должны вращаться от руки. Шкив натяжной каретки должен иметь поперечный наклон, предусмотренный проектом; изменение угла наклона допускается не более 0°40′. Необходимо, чтобы направляющие швеллеры для каретки были горизонтальны с постоянным расстоянием между ними по всей длине. Изменение этого расстояния не должно превышать 3 *мм*.

5.19. У контргрузовых ящиков следует выдерживать зазор между салазками и направляющими по всей высоте не менее 5 *мм*. При заполнении контргрузовых ящиков взвешивание груза обязательно. Отклонение фактического веса от указанного в проекте не должно превышать 2%. При насыпном грузе должна быть исключена возможность его утечки.

5.20. Положение носка загрузочной воронки у места погрузки относительно рельса или несущего каната не должно иметь отклонений от проектных размеров по высоте и в плане более 10 *мм* для рельса и 30 *мм* для каната.

5.21. При монтаже толкающего конвейера необходимо соблюдать требования пп. 4.2, 4.4, 4.7, 4.8, 4.11, 5.3, 5.10 и настоящего раздела.

Расстояние между осью пути конвейера и рельсом по высоте и в плане соблюдается по проекту по всей длине конвейера с отклонением до 3 *мм*.

Необходимо обеспечить требующуюся по проекту величину натяжения цепи конвейера с отклонениями натяжения не более 3%.

Кулак должен под действием собственного веса занимать крайнее нижнее положение (садиться на упор).

Шарниры аншлагов и останов должны легко поворачиваться. Толкающий конвейер должен двигаться легко, без толчков и заеданий как вхолостую, так и при рабочей нагрузке, и чтобы его аншлаг и останов обеспечивали остановку вагонетки по оси загрузочного отверстия или в другом заданном месте с отклонением не более 50 *мм*.

5.22. Аппарат для равномерного выпуска вагонеток на линию должен обеспечивать равномерность выпуска вагонеток с заданным расстоянием между ними. Отклонение этого расстояния допускается до 2%.

5.23. Опрокидыватель на станции, установленный на рельсовом пути, в нерабочем (оттянутом) положении не должен задевать за отбойный рычаг вагонетки. В передвижном опрокидывателе необходимо, чтобы ось несущего каната и ось поддерживающих роликов находились в одной плоскости. Обе ветви каната для передвижения опрокидывателя натягиваются по указаниям проекта.

5.24. Положение оси желоба опорного качающегося башмака или башмака жесткого перехода должно быть параллельным оси канатной дороги. Суммарный угол перегиба каната в плане допускается не более 1°.

Опорный ролик тягового каната устанавливается перпендикулярно оси каната, при этом угол отклонения допускается до 1°30′.

5.25. У вагонеток кольцевых канатных дорог необходимо обеспечить: свободный ход тяги, легкое открывание щеки сцепного прибора, легкое вращение ходовых колес, выключающих и направляющих роликов. Корпус тележки не должен иметь погнутостей. Подвеска должна свободно вращаться в вилке тяги и не иметь погнутостей и перекосов. Запорные рычаги на подвесках должны легко открываться. Кузов вагонетки должен легко опрокидываться при срабатывании защелки, автоматически восстанавливаться и запираться замковым устройством при прохождении через спираль или при ручном восстановлении.

5.26. Вагонетка маятниковой канатной дороги должна обеспечивать:

а) безотказную работу механизма автоматического опрокидывания кузова или его раскрытия;

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

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

г) надежное соединение вагонетки с тяговым канатом;

д) легкое вращение от руки и свободное поворачивание в шарнире ходовых колес.

Монтаж предохранительных сетей

5.27. Монтаж канатов предохранительных сетей производится в соответствии с требованиями раздела 2.

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

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

6. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ШАХТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК

6.1. Настоящие правила распространяются на монтаж шахтных одноканатных подъемных машин, подъемных сосудов (клетей и скипов) и направляющих копровых шкивов в угольной, горнорудной и других отраслях промышленности, где добыча полезных ископаемых производится шахтным способом.

Монтаж шахтных подъемных машин

6.2. Перед сдачей машины под подливку необходимо произвести контрольную маркшейдерскую проверку всех основных осей и размеров коренной части машины.

6.3. Собранная коренная часть машины должна удовлетворять следующим требованиям:

а) отклонение постамента или рамы от горизонтального положения допускается не более 0,15 *мм* на 1 *м* длины;

б) отклонения от проектных размеров не должны превышать:

по смещению оси вала в плане и по высоте 0,1 *мм* на 1000 *мм* длины вала;

по высоте оси вала 100 *мм*;

по расстоянию оси вала от оси ствола 100 *мм*.

Проверка производится при поворотах вала на каждые 90°;

в) угол перекоса коренного вала, валов редукторов и электродвигателей с коренным валом подъемной машины допускается не более 0°05′, а радиальное смещение их — в пределах 0,1—0,3 *мм*;

г) прогиб коренного вала в пролете между опорами должен быть не более $\frac{1}{3000}$ длины вала между этими опорами;

д) угол отклонения (девиация) струны каната на направляющих шкивах и барабанах для подъемных машин с цилиндрическими барабанами допускается до 1°30′.

номинальный диаметр в *мм*	18—30	31—50	51—80	81—120	121—180	181—220	221—260
зазор в шарнире в *мм*	0,35	0,42	0,50	0,57	0,66	0,70	0,75

6.4. Высота подливки под постаменты и рамы электродвигателей должны быть не менее 80 *мм*.

6.5. 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*.

6.6. Плотность прилегания шеек вала к нижнему вкладышу подшипника должна обеспечивать не менее двух пятен касания на 1 *см*^{2} при угле охвата 120°.

Зазор между верхним вкладышем подшипника и шейкой вала не может превышать 0,001 диаметра шейки вала.

6.7. Тормозные ободья барабанов подлежат проточке с допуском на биение тормозного обода:

радиального — не более 1 *мм*;

торцового — не более 5 *мм*.

6.8. Головки болтов, закрепляющие футеровку, должны быть утоплены в футеровку не менее чем на $^1/_3$ и не более чем на $^1/_2$ ее толщины. Величина зазора между соседними витками спиральных канавок для каната менее 2 *мм* не допускается.

6.9. Механизм перестановки барабанов подъемных машин должен нормально работать:

а) в машинах с ручным приводом механизма перестановки барабана — при повороте маховика привода перестановки одним человеком;

б) в машинах с пневматическим приводом механизма перестановки барабана — при минимальном давлении воздуха в сети, предусмотренном заводским паспортом.

При включенном механизме перестановки барабанов с пневмоприводом зазор между роликом блокировочного устройства и поверхностью крышки цилиндра должен быть не более 20 *мм*.

6.10. При перестановке барабанов необходимо обеспечить зазор между зубовенцом и зубомуфтой размером 10—15 *мм*.

6.11. Зазоры в шарнирных соединениях тормозной системы шахтных подъемных машин не должны превышать следующих размеров:

Установка прокладок между тормозными колодками не допускается. Тормозные колодки при работе не должны задевать реборды барабанов.

Зазор между тормозным ободом и колодками в расторможенном состоянии допускается:

а) у подъемных машин с параллельным перемещением колодок не более 2 *мм* на сторону;

б) у машин с угловым перемещением колодок не более 2,5 *мм* на сторону.

Запрещается применять крепкие породы деревьев (дуб, бук, ясень и др.) и смолистые (сосна) для тормозных колодок подъемных машин.

Зазор между неподвижными упорами и тормозной балкой при заторможенной машине допускается до 2 *мм*. Тормозной груз в любом положении не должен касаться пола или стен приямка. Расстояние от стены до груза выдерживается не менее 100 *мм*.

Необходимо, чтобы стены приямка были вертикальными и не имели выступов.

6.12. Предохранительный клапан в тормозных системах подъемных машин с пневмоприводом должен срабатывать при давлении, превышающем номинальное не более чем на 20%.

На подъемных машинах, имеющих масляный привод тормозной системы, концевые выключатели на аккумуляторе давления устанавливаются так, чтобы поршень аккумулятора не доходил до нижнего положения не менее чем на 100 *мм*.

Колебание давления в нагнетательном трубопроводе маслопровода не должно превышать 0,5 *ати*.

6.13. Указатель глубины должен легко поворачиваться вручную, при этом разбег на червячном колесе допускается до 0,5 *мм*, а винтовая пара не должна вытаскивать из подшипника шпиндель. Звонковая сигнализация указателя глубины должна своевременно извещать машиниста о начале периода замедления машины при подходе сосудов к приемным площадкам.

Монтаж подъемных сосудов и направляющих копровых шкивов для вертикальных стволов

6.14. Неопрокидные и опрокидные клети перед их навеской должны пройти контрольную проверку геометрических размеров металлических конструкций каркаса нижних и верхних рам, всех шарнирных соединений, парашютных и прицепных устройств.

Отклонения от проектных размеров клетей и скипов допускаются в пределах, установленных техническими условиями завода — изготовителя этого оборудования.

6.15. Прицепное устройство должно быть симметрично по отношению к продольной и поперечной плоскостям симметрии клети и собрано так, чтобы не было заеданий в сопрягаемых деталях.

6.16. Стопорное устройство для вагонеток в клети должно надежно закрываться после установки вагонетки в клеть.

6.17. В скипах опрокидных и с разгрузкой через дно подлежат проверке геометрические размеры рамы, расстояние между торцами роликов, правильность открывания и закрывания днища, прицепные устройства и другие узлы.

Ось затвора скипа с разгрузкой через дно и ось кузова опрокидывающегося скипа должны быть надежно закреплены, не допускать продольного перемещения и поворачивания.

6.18. Грузы противовесов должны плотно прилегать друг к другу. Грузы, имеющие трещины и другие повреждения, устанавливать не разрешается.

6.19. Способ крепления подъемных сосудов и противовесов при навеске их на канаты определяется проектом.

При креплении каната с помощью сжимов количество их и конструкция определяются проектом. При этом число сжимов должно быть не менее пяти с расстоянием 200—300 *мм* между ними.

6.20. Зазор между торцовыми поверхностями отдельных сегментов обода копрового шкива допускается не более 2 *мм*; местные зазоры между косынкой и сегментом обода или швеллером спицы не могут быть более 2 *мм*. Длина указанных зазоров не должна превышать 40 *мм*.

6.21. Монтаж шкивов производится с соблюдением следующих требований:

а) ось шкива должна быть горизонтальна с отклонением не более 0,1 *мм* на 1000 *мм*;

б) радиальное и торцовое биение шкивов не должно превышать данных табл. 15 (ГОСТ 4052—54);

Таблица 15

	Типоразмеры шкивов							
	ШК-1,25	ШК-1,6	ШК-2	ШК-2,5	ШК-3	ШК-4	ШК-5	ШК-6
Радиальное и торцовое биение в *мм*	2	2	3	3	3	3	12	18

в) смещение положения шкива от проектного в плоскости, параллельной и перпендикулярной оси подъема, допускается до 10 *мм*. Угол отклонения плоскости симметрии шкива от вертикальной плоскости, параллельной оси подъема, не должен превышать 0°10′.

7. ПРАВИЛА ИСПЫТАНИЯ СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, СДАЧА И ПРИЕМКА РАБОТ

Общие указания

7.1. Смонтированное подъемно-транспортное оборудование до сдачи его в эксплуатацию должно быть подвергнуто испытанию и регулировке. Испытание производится для проверки прочности и надежности работы установки, качества монтажа, а также соответствия смонтированного оборудования характеристикам, указанным в чертежах и технических условиях.

К началу испытания должны быть выполнены требования главы СНиП III-Г.10-62.

Готовность подъемно-транспортного оборудования к испытаниям определяется совместно монтажной организацией и техническим надзором заказчика.

7.2. Испытания делятся на следующие этапы:

а) подготовка к испытаниям;

б) испытания вхолостую;

в) испытания под нагрузкой.

7.3. Подготовка к испытаниям включает:

а) проверку комплектности оборудования в части механической и электрической, наличия запасных частей и специнструмента (по соответствующим чертежам и спецификациям);

б) проверку состояния подкрановых путей и их заземления;

в) подготовку испытательных грузов необходимого веса;

г) подводку электропитания надлежащего напряжения, устойчивого на весь период испытаний, обеспечивающего одновременное включение всех механизмов;

д) проверку основных габаритных размеров;

е) проверку правильности установки оборудования по проекту, наличия ограждений и их исправности;

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

з) проверку готовности электрической части всей установки.

7.4. При производстве пусконаладочных работ установившаяся температура масла в редукторе должна быть не более 70° С. Температура нагрева подшипников скольжения допускается не более 40° С при густой смазке и 70° С при жидкой смазке; температура подшипников качения не должна превышать температуру окружающей среды.

Испытание подъемно-транспортного оборудования прерывного действия (кранов)

7.5. При испытании необходимо проверить:

а) работу каждого механизма в отдельности путем последовательного включения электродвигателей; правильность включения тормозных электромагнитов и их выключение в соответствии с электросхемами механизмов; взаимную блокировку командоконтроллера у тех механизмов, которые имеют два привода (главный и вспомогательный), реверс электродвигателей;

б) срабатывание концевых выключателей всех механизмов и действие сигнальной аппаратуры, контролирующей их работу;

в) блокировку механизма передвижения с механизмами противоугонных захватов;

г) автоматическое действие звукового сигнала при передвижении портальных и козловых кранов;

д) блокировку механизмов при совместной работе;

е) действие аварийного выключателя и аварийных кнопок;

ж) действие дверного контакта.

Примечание. Для механизмов подъема и передвижения испытания производятся в два этапа, а именно: при отсутствии каната и после его монтажа.

7.6. Испытание кранов должно производиться в тихую погоду или при скорости ветра не выше 6 *м/сек.*

7.7. При испытании крана вхолостую путем включения отдельных механизмов техническая характеристика их должна соответствовать проекту.

Отклонения крюка от проектных положений допускаются не более величин, указанных в табл. 16.

Таблица 16

Замеряемые величины	Величина отклонений в *м* для типов кранов						
	мостовых	металлургических	козловых	перегружателей	мостовых кабельных	кабельных	портальных
Высота подъема	+0,1	+0,1	+0,2	+0,2	+0,25	+0,25	+0,25
Полный ход крюка . . .	+0,2	+0,2	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5
Подход крюка к крайнему положению	—0,1	—0,1	—0,1	—0,25	±0,25	±0,5	±0,25

Скорости каждого механизма не должны отличаться от проектной более 15%.

Каждый механизм крана при испытании вхолостую должен выполнить следующие рабочие циклы:

а) трехкратный подъем и опускание крюка каждого подъемного механизма на всю высоту подъема на минимальной и максимальной скоростях;

б) трехкратное передвижение тележки на всю величину пролета в оба конца;

в) трехкратное раскрытие и закрытие грейфера в различных положениях;

г) двухкратное передвижение крана на участке длиной не менее трех баз крана в оба конца;

д) трехкратное изменение вылета от максимума до минимума;

е) поворот платформы на 360° в обе стороны.

Автоматические противоугонные захваты при начале движения крана должны освобождать рельс и во время движения крана находиться в раскрытом положении, не препятствуя его движению.

Раскрытие и зажатие захватов должны осуществляться в соответствии с проектом.

Действие автоматических захватов должно быть проверено не менее двух раз.

Кроме раздельного испытания отдельных механизмов, производится испытание крана вхолостую при совмещении движений, разрешенных по проекту для данного типа крана, по одному циклу.

Испытания производятся в соответствии с ПВ электродвигателей, предусмотренных проектом.

7.8. При испытании без груза кабельных и мостокабельных кранов, кроме того, проверяют передвижение грузовой тележки по всей длине пролета в обе стороны с малой скоростью при бесступенчатом регулировании скорости и с минимальной скоростью, указанной в технической характеристике крана при ступенчатом регулировании скорости. После этого тележка должна три раза передвигаться также на всю длину пролета в обе стороны с максимальной скоростью.

Необходимо, чтобы грузовая тележка при движении свободно проходила через поддержки, не задевая их, а рабочие канаты после прохода тележки укладывались на ролики поддержек. Самоходные передвижные поддержки должны автоматически расставляться в пролете во время движения тележки позади нее и одновременно собираться впереди на головке башни. С остановкой тележки поддержки также должны останавливаться. Не допускаются самопроизвольное расцепление поддержки с тяговым канатом при положении ее в пролете, а также самопроизвольное сцепление с тяговым канатом и выход в пролет одновременно нескольких поддержек.

При выключении поддержек необходимо, чтобы зажим поддержки полностью раскрывался и при этом еще оставался запас свободного хода его тяги не менее 3÷5 *мм* и перо каждой последующей поддержки свободно заходило под рычаг зажима впереди стоящей поддержки.

Тяговый канат в выключенном состоянии должен находиться посередине зажима поддержки и при движении не соприкасаться с зажимами неподвижных поддержек. Кулачки на канатах необходимо закрепить так, чтобы при ударе о них поддержки не происходило сдвига кулачка. Передвижные кулачковые поддержки при наезде на каждый кулачок на канате должны сбрасываться только по одной, а при движении в обратном направлении — садиться на собиратель тележки.

7.9. Испытания кранов под нагрузкой производятся согласно Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора. Испытательные грузы должны быть надежно соединены между собой и не выпадать из пакета во время испытаний.

Испытания производятся раздельно для каждого механизма по три цикла и затем по одному циклу при совмещении движений, разрешенном проектом.

Скорости каждого механизма не должны отличаться более чем на 15% от установленных проектом. Во время испытаний производится по три резких пуска и торможения каждого механизма.

У портальных кранов допускается при плотном прилегании одного рельса поворотной рамы отставание части роликов от другого рельса не более чем на 6 *мм*. Одновременно необходимо проверять вертикальность вращения поворотной части с тем, чтобы отклонение от вертикали не превышало 0,006 диаметра цевочного барабана.

Проверяется работа концевых выключателей и указателей перекоса при максимальном забеге одной опоры или башни против другой у перегружателей, мостокабельных, козловых и кабельных кранов. Изменение провеса несущих канатов под грузом у мостокабельных и кабельных кранов не должно превышать 3% проектного.

Качающаяся башня кабель-крана при положении грузовой тележки с номинальным грузом посередине пролета должна занимать положение, предусмотренное проектом. При этом отклонение головки башни от проектного положения не должно превышать: вдоль по длине пролета 1 *м*, по высоте 0,5 *м*.

7.10. На кране должно быть испытано электроосвещение с включением всех групп.

7.11. Кран должен быть окрашен, иметь фирменную таблицу установленной формы, прикрепленную на видном месте, снабжен инструкциями по обслуживанию и технике безопасности.

7.12. Кран сдается и принимается до участия его в комплексном испытании обслуживаемых им основных агрегатов и установок,

а также технологических ниток, линий, отделений, цехов, корпусов.

7.13. При сдаче — приемке крана заказчику должны быть переданы дополнительно к технической документации, указанной в главе СНиП III-Г.10-62:

а) акты приемки подкрановых путей;

б) акты на монтаж канатов (см. приложение 2).

Испытание канатных дорог

7.14. К началу испытания должны быть осуществлены все предусмотренные проектом системы блокировок, конечной защиты, связи и сигнализации.

7.15. Испытание отдельных механизмов следует производить до монтажа тягового каната. Привод канатной дороги на холостом ходу без тягового каната должен работать плавно, без толчков в течение 4 *ч*. При остановке его должен безотказно срабатывать колодочный тормоз. При остановке тормозного привода аварийным ленточным тормозом торможение должно быть быстрым и надежным.

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

При испытании толкающего конвейера следует проверить правильность работы всех элементов (привода, звездочек, натяжки и т. п.), 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 аншлаг и останов должны свободно пропускать вагонетку, не препятствуя проталкиванию ее конвейером. Включенный аншлаг должен отклонять вверх толкающие кулаки конвейера на всей длине прижима таким образом, чтобы в зоне действия аншлага и останова вагонетка не проталкивалась конвейером.

7.17. Спираль для восстановления кузовов вагонеток испытывается не менее чем с тремя вагонетками. 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.

7.18. Погрузочные устройства подлежат испытанию на холостом режиме. Питатели должны работать плавно без толчков, заедания и заклинивания. В дозаторах и затворах отсекатели материала должны безотказно открываться и закрываться.

7.19. Во время испытаний на всех станциях, опорах и жестких переходах производится проверка проходимости вагонеток.

Вагонетка должна проходить при раскачивании ее в каждую сторону как при нормальном положении кузова, так и с опрокинутым кузовом или раскрытым днищем. Углы наклона измеряются либо по тангенсу угла, выраженному в %, либо в градусах.

Угол отклонения вагонетки в каждую сторону должен быть равен: при раскачивании по оси дороги 14%, или 8°, перпендикулярно к оси дороги для закрытых станций 8%, или 4°30′, и для открытых станций 14%, или 8°. На станциях, жестких переходах и предохранительных мостах необходимо выдерживать расстояния от вагонетки:

до пола или до верха разгрузочных решеток не менее 50 *мм*;

до стен в местах прохода людей не менее 600 *мм*;

до выступающих частей колонн не менее 200 *мм*;

до пола на предохранительных мостах 150 *мм*.

На опорах вагонетки должны проходить с опрокинутым кузовом при продольном раскачивании на угол 14%, или 8°, и поперечном — 20%, или 11°.

При движении вагонетки 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.

7.20. После монтажа тягового каната производится испытание канатной дороги вхолостую без вагонеток. При этом предъявляются следующие требования:

а) обводка тягового каната на всех станциях должна соответствовать проекту; тяговый канат не должен касаться металлических конструкций, земли и т. п.;

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

в) контргруз тягового каната должен свободно без заеданий перемещаться в направляющих.

7.21. Канатная дорога испытывается также вхолостую с одной, а затем с несколькими (3—5) вагонетками на линии, на пониженной скорости, если таковая предусмотрена конструкцией дороги или электрической схемой. При этом должно иметь место:

а) беспрепятственное движение вагонеток на линии;

б) беспрепятственное движение вагонеток на станциях при помощи механизированных средств передвижения, без помощи оператора;

в) положение тягового каната во включателях и выключателях по оси зажимного аппарата вагонеток.

7.22. Канатная дорога должна испытываться под нагрузкой с доведением ее до проектной производительности.

Загрузка линии груженными вагонетками производится только после загрузки всей линии порожними вагонетками с проектным интервалом между ними. Во время испытания производится окончательная регулировка рабочего и аварийного тормозов привода. Во время испытаний не допускается буксование тягового каната на канатоведущем шкиве.

7.23. Обвод всех вагонеток на автоматических станциях с обводными шкивами и роликами должен происходить плавно, без толчков и подскоков.

После прохождения каждой вагонетки по станции тяговый канат должен ложиться в желоб обода шкивов и роликов, не заскакивая за реборду. Вагонетки должны проходить всю линию дороги, в том числе линейные станции, опоры и муфты на канате, плавно, без подскоков, забуривания и падений.

Включение и выключение всех вагонеток во включателе или выключателе должно происходить без заеданий. Необходимо, чтобы вагонетка проходила самокатом путь не менее минимального расстояния, предусмотренного проектом, до зоны действия толкающего конвейера или другого заданного пункта. Перед входом во включатель вагонетка должна разгоняться до требуемой скорости в соответствии с проектом — самокатом или с помощью толкающего конвейера. Толкающий конвейер должен плавно проталкивать вагонетки на всем участке.

7.24. У всех груженых вагонеток при прохождении через опрокидыватель должны отпираться замки кузова и происходить опрокидывание или открывание кузова без забуривания вагонеток или падения их с каната или рельса.

7.25. Контргрузы несущих канатов не должны ложиться на землю или доходить вплотную к упорам контргрузовых балок, а переходные муфты, соединяющие несущие канаты с натяжными, упираться в ролики или элементы металлических конструкций. Каретка натяжного устройства тягового каната и контргруз должны не доходить до крайних положений при различных случаях загрузки линии порожними и груженными вагонетками и не иметь резких перемещений.

7.26. На автоматизированных станциях при наличии нескольких программ работы испытания производятся по каждой программе.

7.27. После испытаний канатной дороги (и устранения всех обнаруженных дефектов) производятся контрольные пусковые и приемо-сдаточные испытания на рабочем режиме в течение 48 *ч*.

7.28. При сдаче—приемке канатной дороги в эксплуатацию должна быть дополнительно к требованиям главы СНиП III-Г.10-62 приложена техническая документация:

1. Исполнительный профиль канатных дорог.
2. Схема расположения линейных муфт.
3. Инструкции по счалке тяговых канатов и анкеровке несущих канатов.
4. Чертежи монтажных приспособлений, необходимых для проведения монтажных операций при эксплуатации.

Испытание подъемно-транспортного оборудования непрерывного действия (конвейеров)

7.29. Испытание работы транспортных механизмов вхолостую производится в течение времени, указанного в табл. 17.

При возможности изменения скорости ходовой части испытание производится при минимальной и максимальной скоростях. При испытании конвейера или питателя проверяется правильность действия всех его узлов. Все узлы привода — электродвигатель, редуктор, зубчатые, цепные и ременные передачи,

Таблица 17

Вид испытаний	Время в *ч*										
	Конвейеры							Питатели			
	ленточные	подвесные	ковшовые	тележечные	винтовые	пластинчатые	ковшовые элеваторы	дисковые	ленточные	пластинчатые	лотковые
Без нагрузки	4	4	4	4	2	4	4	2	3	3	3

муфты — должны работать плавно без стука и вибрации.

7.30. Испытание транспортного оборудования под нагрузкой производится: конвейеров в течение 16 *ч* и питателей — 8 *ч* бесперебойной работы.

При возможности изменения скорости ходовой части испытания производятся при минимальной и максимальной скоростях.

Испытание шахтных подъемных машин

7.31. При испытании шахтной подъемной машины после окончания ее монтажа надлежит руководствоваться Временной инструкцией по ревизии, наладке и испытанию шахтных подъемных установок с асинхронным двигателем (Углетехиздат, 1956 г.), техническими условиями и инструкциями заводов-изготовителей по монтажу, наладке и эксплуатации подъемных машин.

7.32. После наладки и испытания отдельных узлов производится опробование подъемной машины вхолостую с навешенными подъемными сосудами в течение 7 *ч*. При этом должно быть проверено соответствие зазоров между сосудами и креплением ствола и армировкой требованиям Правил Госгортехнадзора.

7.33. После опробования вхолостую подъемная установка испытывается под нагрузкой в течение 48 *ч* бесперебойной работы.

7.34. Комплексное испытание подъемной установки производится в соответствии с указаниями главы СНиП III-М.14-63. «Предприятия горнорудной промышленности с открытой и подземной разработкой. Правила организации строительства и приемки в эксплуатацию».

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование узлов оборудования	Виды подъемно-транспортного оборудования	Оборудование должно поставлятся
Механизмы подъема:		
а) крановые тележки	Мостовые, металлургические и козловые краны	В собранном виде с установленными механизмами при г/п до 50/10 *тс*
		Двумя узлами с установленными на них механизмами при г/п от 50 до 100 *тс*
		Отдельными узлами в пределах ж.-д. габаритов при г/п свыше 100 *тс*
	Перегружатели	Отдельными узлами в пределах ж.-д. габаритов
б) тельферы	Мостовые, козловые краны и монорельсовые пути	Полностью в собранном виде
в) лебедки подъема стационарные	Портальные краны, козловые краны типа «К», мостокабельные, кабельные, плавучие краны г/п до 50 *тс*	То же
	Плавучие краны грузоподъемностью свыше 100 *тс*	Отдельными узлами в пределах ж.-д. габаритов
Механизмы передвижения:		
а) ходовые тележки	Мостовые краны г/п до 125 *тс*	Полностью собранными и установленными на кране
	Мостовые краны г/п свыше 125 *тс*, козловые, металлургические краны	Собранными с главными балансирами без установки их на кране
	Перегружатели и мостокабельные краны	Собранными с малыми балансирами без установки их на кране
	Кабельные краны	Отдельными тележками без соединения с балансирами
б) приводы	Портальные, мостовые, металлургические, козловые, мостокабельные, кабельные краны и перегружатели	Полностью собранными и установленными на механизме передвижения крана
	Канатные дороги	Полностью собранными
Механизмы изменения вылета	Портальные краны г/п до 80 *тс*, плавучие краны г/п до 100 *тс*	То же
	Плавучие краны г/п более 150 *тс*	Отдельными узлами
Механизмы поворота	Портальные и плавучие краны	Редукторы в сборе
		Ходовые тележки в сборе. Цевочные барабаны или круг — отдельными секциями в пределах ж.-д. габаритов
		Опорный круг — отдельными секциями в пределах ж.-д. габаритов
Грузовые тележки, перемещающиеся канатной тягой	Козловые, мостокабельные и плавучие краны	Полностью собранными
Полиспастные тележки, включающие устройства	Кабельные краны	То же
Поддержки, направляющие и обводные ролики, натяжные шкивы	Мостокабельные краны, канатные дороги	»
Обоймы крюков	Краны всех типов	Полностью собранными
Траверсы	Литейные краны, пратцен-краны, плавучие краны	То же
Грейферы	Мостовые, грейферные краны, грейферные тележки	Полностью собранными г/п до 5 *тс*
	Перегружатели	Отдельными узлами г/п до 30 *тс*
Кабины управления	Мостовые, козловые, мостокабельные, кабельные краны	Полностью собранными с установленной аппаратурой
Металлические конструкции	Мостовые и металлургические краны	Максимально укрупненными узлами с установленным на них электроприводом

Продолжение

Наименование узлов оборудования	Виды подъемно-транспортного оборудования	Оборудование должно поставляться
	Козловые, кабельные, мостокабельные, портальные, плавучие краны и перегружатели	Максимально укрупненными узлами в пределах ж.-д. габаритов
Вагонетки канатных дорог:		
а) тележки	Канатные дороги	Полностью собранными, без кузова и подвески
б) кузов		Отдельно
в) подвески		»
Обводные автоматические шкивы		Отдельными секциями
Несущие канаты	Канатные дороги, мостокабельные и кабельные краны	Намотанными на специальные деревянные или металлические катушки
Приводы конвейеров	Ленточные, пластинчатые, винтовые конвейеры	Отдельными, максимально укрупненными узлами с обязательной контрольной сборкой привода на заводе-изготовителе
	Подвесные, ковшовые, литейные конвейеры и элеваторы	Отдельными, максимально укрупненными узлами с обязательной контрольной сборкой привода и обкаткой его на заводе-изготовителе
Ходовая часть конвейеров	Ленточные конвейеры	Отдельно роликоопора в собранном виде и лента
	Пластинчатые конвейеры	Отдельными секциями
	Подвесные конвейеры	Каретки, цепь — отрезками
	Ковшовые конвейеры	Отдельными секциями (2 ковша, 2 отрезка цепи)
	Тележки для литейных форм	Отдельными секциями (цепь, тележки и платформа)
	Элеваторы ковшовые	Ковши, цепь или лента
	Винтовые конвейеры	Желоб, опора желоба, транспортирующий винт
Металлические конструкции конвейеров	Все виды конвейеров	Отдельными узлами в пределах ж.-д. габаритов
Коренной вал и барабаны	Шахтные подъемные машины диаметром до 4 *м* и многоканатные	В собранном виде с установленным механизмом перестановки барабанов
	Шахтные подъемные машины диаметром свыше 4 *м*	В собранном виде со ступицами для крепления обечаек барабанов
Подъемно-шахтные сосуды	Шахтные клети, скипы	В собранном виде с прицепным предохранительным устройством
Направляющие шкивы	Копровые шкивы со скользящими опорами и роликоподшипниками	В собранном виде

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

АКТ

НА МОНТАЖ КАНАТОВ

Город_____ «_____»_____196_____г.

Мы, нижеподписавшиеся: представитель заказчика

_____

(должность, фамилия, и., о.)

_____

и представитель подрядчика_____

_____

(должность, фамилия, и., о.)

_____

составили настоящий акт в том, что канаты _____

_____

_____

(перечисление канатов)

смонтированы в соответствии с проектом и техническими требованиями главы СНиП III-Г. 10.1-62.

Смонтированные канаты дефектов не имеют.

Заделка (зачеканка и заливка) в муфтах несущих, натяжных, расчалочных и сетевых канатов соответствует требованиям ведомственных инструкций.

Монтажные провесы несущего каната и замеры произведены при температуре окружающего воздуха.

_____°С и равны следующим величинам: _____

_____

_____

Заключение по акту

Канатная дорога с этими канатами может быть допущена к испытаниям вхолостую и под нагрузкой

Подписи: Представитель заказчика

Представитель подрядчика

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Основные положения по организации монтажных работ 3
   Общие указания 3
   Требования к технической документации 3
   Требования к поставке и хранению оборудования 4
   Требования к зданиям и сооружениям 4
   Подготовка оборудования к монтажу 7
   Общие положения по производству монтажных работ 7
2. Монтаж механизмов и устройств общего применения 8
   Монтаж редукторов 8
   Монтаж тормозов 8
   Монтаж зубчатых передач 9
   Монтаж зубчатых муфт 9
   Монтаж противоугонных захватов 9
   Монтаж систем маслосмазки 9
   Монтаж канатов 9
3. Монтаж подъемно-транспортного оборудования прерывного действия (кранов) 10
   Общие указания 10
   Сборка и монтаж металлических конструкций 10
   Сборка и монтаж механизмов передвижения кранов и передвижных станций канатных дорог 12
   Сборка и монтаж механизмов подъема кранов 12
   Сборка и монтаж тяговых механизмов кранов 13
   Сборка и монтаж специальных механизмов и устройств кранов 13
      Краны для раздевания слитков (стрипперные) 13
      Краны колодцевые 13
      Краны с подхватами (пратцен-краны) 13
      Портальные и плавучие краны 14
      Кабельные краны 14
4. Монтаж подъемно-транспортного оборудования непрерывного действия (конвейеров) 14
   Общие указания 14
   Монтаж опорных металлических конструкций 15
   Приводные устройства 16
   Натяжные устройства 16
   Ходовая часть 16
5. Монтаж грузовых подвесных канатных дорог 17
   Общие указания 17
   Монтаж металлических конструкций 17
   Монтаж механического оборудования 17
   Монтаж предохранительных сетей 20
6. Монтаж оборудования шахтных подъемных установок 20
   Монтаж шахтных подъемных машин 20
   Монтаж подъемных сосудов и направляющих копровых шкивов для вертикальных стволов 22
7. Правила испытания смонтированного оборудования, сдача и приемка работ 22
   Общие указания 22
   Испытание подъемно-транспортного оборудования прерывного действия (кранов) 23
   Испытание канатных дорог 25
   Испытание подъемно-транспортного оборудования непрерывного действия (конвейеров) 26
   Испытание шахтных подъемных машин 27
   Приложение 1. Требования к поставке подъемно-транспортного оборудования 28
   Приложение 2. Акт на монтаж канатов 30

* * *

Стройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *Г. Д. Климова*
Технический редактор *В. М. Родионова*

Сдано в набор 25/VIII—1964 г. Подписано к печати 28/IX—1964 г.
Бумага 84×108$^{1}/_{16}$ = 1 бум. л. — 3,28 усл.-печ. л. (3,1 уч.-изд. л.).
Тираж 25.000 экз. Изд. № XII-9031 Зак. 1446 Цена 16 коп.

Владимирская типография Главполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров СССР
по печати
Гор. Владимир, ул. Б. Ременники, д. 18-б

ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
3	колонка справа, 3-я строка сверху	Технике	Техника
7	колонка справа, 22-я строка сверху	его	их
7	колонка слева, 2-я строка снизу	необходи-мость	необходимо
12	продолжение табл. 10, 1-я графа слева, 4-я строка снизу	кольцевой	концевой

Зак. 1446

gost.e-ecolog.ru