

## ПАМЯТКА

Порядок приема в эксплуатацию при строительстве новых электроустановок, реконструкции, расширении и техническом перевооружении электрооборудования действующих предприятий.

## 1. Подготовка к производству электромонтажных работ.

До начала электромонтажных работ необходимо произвести подготовку к производству электромонтажных работ в соответствии со строительными нормами и правилами «Организация строительного производства» (далее-СНиП 3.01.01-85), «Электротехнические устройства» (далее-СНиП 3.05.06-85).

а) получена рабочая документация в количестве и в сроки, определенные Правилами о договорах подряда на капитальное строительство;

б) согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ, перечень электрооборудования, монтируемого с привлечением шефмонтажного персонала предприятий-поставщиков, условия транспортирования к месту монтажа тяжелого и крупногабаритного электрооборудования;

в) приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а также для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды в соответствии со СНиП 3.01.01-85;

г) разработан проект организации строительства и проект производства работ (СНиП 3.01.01.-85 приложение № 2,3,4,5), проведено ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией, организационными и техническими решениями проекта производства работ;

д) осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств и выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве работ;

е) выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций - генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

### 1.1 Требования к организации электромонтажных работ в условиях реконструкции объекта СНиП 3.01.01-85.

а) производство строительно-монтажных работ в условиях реконструкции объектов должно быть увязано с производственной деятельностью реконструируемого предприятия. Заказчик и подрядчик должны определить порядок согласованных действий и назначить ответственного за оперативное руководство работами;

б) при реконструкции объектов необходимо предусматривать совместное использование внутризаводских транспортных коммуникаций и инженерных сетей, цехового грузоподъемного оборудования строительным и эксплуатационным персоналом;

в) при реконструкции объектов надлежит учитывать данные обследования технического состояния конструкций, внутрицеховых и внутриплощадочных транспортных средств и коммуникаций, оборудования и инженерных сетей, условий производства демонтажных и строительно-монтажных работ (загазованность, запыленность, взрыво- и пожароопасность, повышенный шум, стесненность и т.п.);

г) заказчику и подрядчику совместно с генеральной проектной организацией необходимо:

согласовать объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой производственных цехов и участков реконструируемого предприятия;

определить порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников при возникновении аварийных ситуаций;

указывать состав работ, выполняемых в период, не связанный с остановкой производственного процесса, и работ, связанных с полной или частичной остановкой производственного процесса, с тем, чтобы время их выполнения было наименьшим;

устанавливать очередность и порядок совмещенного выполнения строительно-монтажных работ с указанием участков и цехов, в которых на время производства строительно-монтажных работ изменяются технологические процессы основного производства, а также когда строительные работы ведутся во время плановых технологических остановок основного производства;

указывать на строительном генеральном плане действующие здания, сооружения и инженерные сети, не подлежащие реконструкции, вновь возводимые здания, сооружения и прокладываемые сети, реконструируемые и разбираемые здания и сооружения, разбираемые и перекладываемые инженерные сети, места примыкания новых сетей к существующим, проезды по территории, места бытового обслуживания работников предприятия, направления безопасного прохода строителей и эксплуатационного персонала предприятия;

составить перечень и объемы работ, выполняемых в стесненных и вредных условиях; порядок оперативного руководства работами по реконструкции; мероприятия по обеспечению совместной деятельности предприятия и строительной организации; данные по услугам предприятия по созданию производственных условий для строителей и внутризаводским и внутрицеховым грузоподъемным и транспортным средствам предприятий, передаваемым строителям на период реконструкции, мероприятия по пожаро- и взрывобезопасности, меры, обеспечивающие устойчивость сохраняемых конструкций при выполнении монтажных и демонтажных работ.

определить последовательность разборки конструкций, а также разборки или переноса инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и др.;

составить перечень услуг заказчика и его технических средств, которые могут быть использованы строителями в период производства работ;

определить условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов; организации перевозок и складирования грузов и передвижения строительной техники по территории реконструируемого предприятия.

## 2. Передача в монтаж оборудования, изделий и материалов.

2.1. Передача в монтаж оборудования должна осуществляться по акту о приемке передачи оборудования в монтаж по унифицированной форме № ОС-15. Выявленные дефекты, при передаче оборудования в монтаж, должны быть оформлены актом о выявленных дефектах оборудования по унифицированной форме № ОС-16.

2.2. Оборудование, изделия, материалы и техническая документация должны передаваться в монтаж в соответствии с Правилами о договорах подряда на капитальное строительство и Положением о взаимоотношениях организаций - генеральных подрядчиков с субподрядными организациями (СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.05.05-84).

2.3. При передаче оборудования в монтаж производится его осмотр, проверка комплектности (без разборки на сборочные единицы и детали) и соответствия сопроводительной документации требованиям рабочих чертежей, стандартов, технических условий и других документов, определяющих монтажно-технологические требования, проверка наличия и срока действия гарантии предприятий-изготовителей.

2.4. Оборудование и изделия, на которые истек гарантийный срок, указанный в технических условиях, а при отсутствии таких указаний - по истечении года могут быть приняты в монтаж только после проведения ревизии, исправления дефектов, испытаний, а также других работ, предусмотренных эксплуатационной документацией. Результаты проведенных работ должны быть занесены в формуляры, паспорта и другую

сопроводительную документацию или должен быть составлен акт о проведении указанных работ.

2.5. Состояние кабелей на барабанах должно быть проверено в присутствии заказчика путем наружного осмотра. Результаты осмотра оформляются актом.

2.6. Устранение дефектов и повреждений, обнаруженных при передаче электрооборудования, осуществляется в соответствии с Правилами о договорах подряда на капитальное строительство.

### 3. Приемка под электромонтаж зданий, сооружений и фундаментов.

3.1. В зданиях и сооружениях, сдаваемых под монтаж оборудования, должны быть выполнены работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования и шинопроводов, для прокладки кабелей и проводов. Монтаж троллеев для электрических мостовых кранов, монтаж стальных и пластмассовых труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до штукатурных и отделочных работ, а также работы по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Электромонтажные работы следует выполнять в зданиях и сооружениях по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ, при этом должны быть приняты меры по защите установленных конструкций и проложенных труб от поломок и загрязнения.

3.2. В электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции и распределительные устройства, машинные залы, аккумуляторные, кабельные тоннели и каналы, кабельные полуэтажи и т.п.) должны быть выполнены чистовые полы с дренажными каналами, необходимым уклоном и гидроизоляцией. Отделочные работы (штукатурные и окрасочные), установлены закладные детали и оставлены монтажные проемы, смонтированы предусмотренные проектом грузоподъемные и грузоперемещающие механизмы и устройства, подготовлены в соответствии с архитектурно-строительными чертежами и проектом производства работ. Выполнены блоки труб, отверстия и проемы для прохода труб и кабелей, борозды, ниши и гнезда, выполнен подвод питания для временного электроосвещения во всех помещениях.

3.3. В зданиях и сооружениях должны быть введены в действие системы отопления и вентиляции, смонтированы и испытаны мостики, площадки и конструкции подвесных потолков, предусмотренные проектом для монтажа и обслуживания электроосветительных установок, расположенных на высоте, а также конструкции крепления многоламповых светильников (люстр) массой свыше 100 кг; проложены снаружи и внутри зданий и сооружений предусмотренные рабочими строительными чертежами асбестоцементные трубы и патрубки и трубные блоки для прохода кабелей.

3.4. Фундаменты под электрические машины следует сдавать под монтаж с полностью законченными строительными и отделочными работами, установленными воздухоохладителями и вентиляционными коробами, с реперами и осевыми планками (марками) в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

3.5. На опорных (черновых) поверхностях фундаментов допускаются впадины не более 10 мм и уклоны до 1:100. Отклонения в строительных размерах должны быть не более: по осевым размерам в плане - плюс 30 мм, по высотным отметкам поверхности фундаментов (без учета высоты подливки) - минус 30 мм, по размерам уступов в плане - минус 20 мм, по размерам колодцев - плюс 20 мм, по отметкам уступов в выемках и колодцах - минус 20 мм, по осям анкерных болтов в плане - +/- 5 мм, по осям закладных анкерных устройств в плане - +/- 10 мм, по отметкам верхних торцов анкерных болтов - +/- 20 мм.

3.6. Сдача-приемка фундаментов для установки электрооборудования, монтаж которого производится с привлечением шефмонтажного персонала, производится совместно с представителями организации, осуществляющей шефмонтаж.

3.7. По окончании отделочных работ в аккумуляторных помещениях должны быть выполнены кислото- или щелочестойкие покрытия стен, потолков и пола, смонтированы и опробованы системы отопления, вентиляции, водопровода и канализации.

3.8. Трассы для прокладки кабеля в земле должны быть подготовлены к началу его прокладки в объеме: из траншеи откачена вода и удалены камни, комья земли, строительный мусор; на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли; выполнены проколы грунта в местах пересечения трассы с дорогами и другими инженерными сооружениями, заложены трубы.

После прокладки кабелей в траншею и представления электромонтажной организацией акта на скрытые работы Приложение 1 по прокладке кабелей траншею следует засыпать.

3.9. В зданиях и сооружениях, сдаваемых под монтаж электрооборудования, генподрядчиком должны быть выполнены предусмотренные архитектурно-строительными чертежами отверстия, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимые для монтажа электрооборудования и установочных изделий, прокладки труб для электропроводок и электрических сетей.

Указанные отверстия, борозды, ниши и гнезда, не оставленные в строительных конструкциях при их возведении, выполняются генподрядчиком в соответствии с архитектурно-строительными чертежами.

Отверстия диаметром менее 30 мм, не поддающиеся учету при разработке чертежей и которые не могут быть предусмотрены в строительных конструкциях по условиям технологии их изготовления (отверстия в стенах, перегородках, перекрытиях только для установки дюбелей, шпилек и штырей различных опорно-поддерживающих конструкций), должны выполняться электромонтажной организацией на месте производства работ.

После выполнения электромонтажных работ генподрядчик обязан осуществить заделку отверстий, борозд, ниш и гнезд.

3.10. При приемке фундаментов под трансформаторы должны быть проверены наличие и правильность установки анкеров для крепления тяговых устройств при пережатке трансформаторов и фундаментов под домкраты для разворота катков. Работы по приемке ответственных узлов принимаются по акту промежуточной приемки ответственных конструкций Приложение 2.

2.11. При сдаче-приемке зданий, сооружений и строительных конструкций под монтаж должна одновременно передаваться исполнительная схема расположения фундаментных болтов, закладных и других деталей крепления оборудования.

Отклонения фактических размеров от указанных в рабочих чертежах не должны превышать величин, установленных соответствующими СНиП.

3.12. Приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств должна быть осуществлена соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве работ.

#### 4. Монтаж электрооборудования.

4.1. При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования СНиП 3.05.06-85 и Правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ. При введении на объекте эксплуатационного режима обеспечение пожарной безопасности является обязанностью заказчика.

4.2. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит, за исключением случаев, когда это предусмотрено государственными и отраслевыми стандартами или техническими условиями, согласованными в установленном порядке.

Разборка оборудования, поступившего опломбированным с предприятия-изготовителя, запрещается.

4.3. Электрооборудование и кабельная продукция деформированные или с повреждением защитных покрытий монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке.

4.4. При монтаже оборудования должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

4.5. Монтажные работы при температурах наружного воздуха ниже или выше предусмотренных условиями эксплуатации оборудования должны производиться с соблюдением мер, обеспечивающих их сохранность.

## 5. Подготовка к пусконаладочным работам.

5.1. Пусконаладочные работы должны выполняться в соответствии с обязательным Приложением 3 и СНиП 3.05.06-85. При выполнении пусконаладочных работ следует руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей.

5.2. До начала работ пусконаладочная организация должна:

разработать (на основе проектной и эксплуатационной документации предприятий-изготовителей) рабочую программу и проект производства пусконаладочных работ, включающий мероприятия по технике безопасности;

передать заказчику замечания по проекту, выявленные в процессе разработки рабочей программы и проекта производства работ;

подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

5.3. Заказчик должен обеспечить следующее:

выдать пусконаладочной организации два комплекта электротехнической и технологической частей проекта, утвержденного к производству работ, комплект эксплуатационной документации предприятий-изготовителей, уставки релейной защиты, блокировок и автоматики, в необходимых случаях согласованные с энергосистемой;

подать напряжение на рабочие места наладочного персонала от временных или постоянных сетей электроснабжения;

назначить ответственных представителей по приемке пусконаладочных работ;

согласовать с пусконаладочной организацией сроки выполнения работ, учтенные в общем графике строительства;

выделить на объекте помещения для наладочного персонала и обеспечить охрану этих помещений.

## 6. Начало пусконаладочных работ.

6.1. На этом этапе должны быть произведены пусконаладочные работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Начало пусконаладочных работ на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ: В электротехнических помещениях должны быть закончены все строительные работы, включая и отделочные, закрыты все проемы, колодцы и кабельные каналы, выполнено освещение, отопление и вентиляция, закончена установка электрооборудования и выполнено его заземление.

Пусконаладочная организация выполняет проверку смонтированного электрооборудования с подачей напряжения от испытательных схем на отдельные устройства и функциональные группы. Подача напряжения на налаживаемое электрооборудование должна осуществляться только при отсутствии электромонтажного персонала в зоне наладки и при условии соблюдения мер безопасности в соответствии с требованиями действующих правил техники безопасности.

6.2. Заказчик должен:

обеспечить временное электроснабжение в зоне производства пусконаладочных работ;

обеспечить расконсервацию и при необходимости предмонтажную ревизию электрооборудования;

согласовать с проектными организациями вопросы по замечаниям пусконаладочной организации, выявленным в процессе изучения проекта, а также обеспечить авторский надзор со стороны проектных организаций;

обеспечить замену отбракованного и поставку недостающего электрооборудования;

обеспечить поверку и ремонт электроизмерительных приборов;

обеспечить устранение дефектов электрооборудования и монтажа, выявленных в процессе производства пусконаладочных работ.

6.3. По окончании этого этапа пусконаладочных работ и до начала индивидуальных испытаний пусконаладочная организация должна передать заказчику в одном экземпляре протоколы испытания электрооборудования повышенным напряжением, заземления и настройки защит, а также внести изменения в один экземпляр принципиальных электрических схем объектов электроснабжения, включаемых под напряжение.

7. Организация эксплуатации новой электроустановки.

Мероприятия, выполняемые перед опробованием и приемкой в эксплуатацию электроустановки и электрооборудования согласно правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей (далее-ПТЭЭП) глава 1.3.

7.1. Разработать и утвердить инструкцию по безопасной эксплуатации электроустановки и электрооборудования, используя электротехническую часть проекта, эксплуатационную документацию предприятий-изготовителей, уставки релейной защиты, блокировки и автоматику, правила устройства электроустановок, ПТЭЭП, межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, строительные нормы и правила и другую нормативно-техническую документацию.

7.2. Разработать техническую документацию для эксплуатации электроустановки и электрооборудования (паспортные карты, эксплуатационные журналы, оперативные схемы и т.п.) на основании источников указанных в п.п. 7.1.

7.3. Административно-техническому персоналу структурного подразделения пройти внеочередную проверку знаний (в объеме новой или реконструируемой электроустановки) в группе главного энергетика (далее-ГГЭ)

Ответственному за электрохозяйство структурного подразделения провести внеочередную проверку знаний (в объеме новой или реконструируемой электроустановки) электротехническому персоналу при необходимости электротехнологическому персоналу.

По согласованию с ГГЭ внеочередная проверка знаний, в зависимости от объемов и сложности новой электроустановки, может быть заменена внеплановым инструктажем с записью в личной карточке инструктажа и проверки знаний.

7.4. Составить акт разграничения электросетей и эксплуатационной ответственности.

7.5. Укомплектовать электроустановку испытанными согласно инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках защитными средствами и плакатами безопасности.

7.6. Ввести в действия средства связи, сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения и вентиляции.

8. Индивидуальные испытания электрооборудования.

8.1. Началом данного этапа считается введение эксплуатационного режима на данной электроустановке, после чего пусконаладочные работы должны относиться к работам, производимым в действующих электроустановках.

Пусконаладочная организация производит настройку параметров, уставок защиты и характеристик электрооборудования, опробование схем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования.

8.2. Общие требования безопасности при совмещенном производстве электромонтажных и пусконаладочных работ в соответствии с действующими Правилами техники безопасности обеспечивает руководитель электромонтажных работ на объекте. Ответственность за обеспечение необходимых мер безопасности, за их выполнение непосредственно в зоне производимых пусконаладочных работ несет руководитель наладочного персонала.

8.3. При производстве пусконаладочных работ по совмещенному графику на отдельных устройствах и функциональных группах электроустановки должна быть точно определена и согласована с руководителем электромонтажных работ рабочая зона производства работ. Рабочей зоной следует считать пространство, где находится испытательная схема и электрооборудование, на которое может быть подано напряжение от испытательной схемы. Лицам, не имеющим отношения к производству пусконаладочных работ, запрещается доступ в рабочую зону.

В случае выполнения совмещенных работ электромонтажная и пусконаладочная организации совместно разрабатывают план мероприятий по обеспечению безопасности при производстве работ и график совмещенного производства работ.

8.4. На этом этапе пусконаладочных работ обслуживание электрооборудования должно осуществляться заказчиком, который обеспечивает расстановку эксплуатационного персонала, сборку и разборку электрических схем, а также осуществляет технический надзор за состоянием электротехнического и технологического оборудования.

8.5. С введением эксплуатационного режима обеспечение требований безопасности, оформление нарядов и допуска к производству пусконаладочных работ должны осуществляться заказчиком.

8.6. После окончания индивидуальных испытаний электрооборудования производятся индивидуальные испытания технологического оборудования. Пусконаладочная организация в этот период уточняет параметры, характеристики и уставки защит электроустановок.

8.7. После проведения индивидуальных испытаний электрооборудования рабочая комиссия должна произвести приемку оборудования для передачи его для комплексного опробования по акту Приложение 4. После подписания акта рабочей комиссией электрооборудование считается принятым в эксплуатацию. При этом пусконаладочная организация передает заказчику протоколы испытаний электрооборудования повышенным напряжением, проверки устройств заземления и зануления, а также исполнительные принципиальные электрические схемы, необходимые для эксплуатации электрооборудования. Остальные протоколы наладки электрооборудования передаются в одном экземпляре заказчику в двухмесячный срок, а по технически сложным объектам - в срок до четырех месяцев после приемки объекта в эксплуатацию.

## 9. Рабочие комиссии, их права, обязанности и порядок работы.

9.1. Рабочие комиссии назначаются решением (приказом, постановлением и др.) организации-заказчика (застройщика). Порядок и продолжительность работы рабочих комиссий определяется заказчиком (застройщиком) по согласованию с генеральным подрядчиком.

9.2. Рабочие комиссии создаются не позднее чем в пятидневный срок после получения письменного извещения генерального подрядчика о готовности объекта или оборудования к сдаче.

9.3. Рабочие комиссии обязаны:

а) проверить соответствие выполненных строительно-монтажных работ, мероприятий по охране труда, обеспечению взрывобезопасности, пожаробезопасности, охране окружающей природной среды и проектно-сметной документации, стандартам, строительным нормам и правилам производства работ с проведением в необходимых случаях контрольных испытаний конструкций;

б) произвести приемку оборудования после индивидуальных испытаний для передачи его для комплексного опробования по акту Приложение 4.

в) произвести приемку оборудования после комплексного опробования по акту, составленному по форме Приложение 5.

Здания, сооружения и помещения, принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по акту, составленному по форме Приложении 6, утвержденному заказчиком (застройщиком).

9.4. Генеральный подрядчик представляет рабочим комиссиям следующую документацию:

а) перечень организаций, участвовавших в производстве строительно-монтажных работ, с указанием видов выполненных ими работ и фамилий инженерно-технических работников, непосредственно ответственных за выполнение этих работ;

б) комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта, разработанных проектными организациями, с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанным лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ. Указанный комплект рабочих чертежей является исполнительной документацией;

в) сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

г) акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций (опор и пролетных строений мостов, арок, сводов, подпорных стен, несущих металлических и сборных железобетонных конструкций);

д) акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования; акты об испытаниях технологических трубопроводов, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, газоснабжения, отопления и вентиляции, наружных сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения и дренажных устройств; акты о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий в соответствии с проектом (рабочим проектом);

е) акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей;

ж) акты об испытаниях устройств телефонизации, радиофикации, телевидения, сигнализации и автоматизации;

з) акты об испытаниях устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;

и) акты об испытаниях прочности сцепления в кладке несущих стен каменных зданий, расположенных в сейсмических районах;

к) журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований в процессе строительства органами государственного и другого надзора.

9.5. Документация, перечисленная в п. 9.4, после окончания работ рабочей комиссии должна быть передана заказчику (застройщику).

10. Комплексное опробование электрооборудования.

10.1. На этом этапе пусконаладочных работ производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам.

На данном этапе должны выполняться пусконаладочные работы по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В состав указанных работ входят:

обеспечение взаимных связей, регулировка и настройка характеристик и параметров отдельных устройств и функциональных групп электроустановки с целью обеспечения на ней заданных режимов работы;

опробование электроустановки по полной схеме на холостом ходу и под нагрузкой во всех режимах работы для подготовки к комплексному опробованию технологического оборудования.

10.2. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком.

10.3. Пусконаладочные работы на этом этапе считаются законченными после получения на электрооборудовании предусмотренных проектом электрических параметров и режимов, обеспечивающих устойчивый технологический процесс выпуска первой партии продукции в объеме, установленном на начальный период освоения проектной мощности объекта.

10.4. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания рабочей комиссией акта о приемке оборудования после комплексного опробования Приложение 5.

11. Перечень технической документации для допуска электроустановок и электрооборудования в эксплуатацию.

№ п.п.	Документация	Содержание документа
1	Проектная документация	Совокупность текстовых и графических проектных документов, определяющие технологические, конструктивные инженерные решения, состав которых необходим для оценки соответствия принятых решений заданий на проектирование, требованиям законодательства, нормативно правовым актам, документам в области стандартизации и достаточен для разработки рабочей документации для строительства.
2	Рабочая документация	Совокупность текстовых и графических проектных документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий. В состав рабочей документации входят основные комплекты рабочих чертежей, спецификации оборудования, изделий и материалов, сметы другие прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.
3	Исполнительная документация	Исполнительная документация оформляется в процессе строительства как фиксирующая процесс (кто делал, из чего, в какой последовательности, в какое время)

		производства строительно-монтажных работ, так и условия производства работ (погодные, технологические), а также техническое состояние объекта (какое оборудование, инженерные системы установлены, насколько качественные использовались материалы).
4	Проект организации строительства	Состав и содержание проекта организации строительства см. СНиП 3.01.01-85 приложение 2
5	Проект производства работ на строительство	Разрабатываются проектными организациями или организациями выполняющими эту работу см. СНиП 3.01.01-85 п.п.3.9.
6	Журнал производства работ	Является основным первичным производственным документом, отражающим технологическую последовательность, сроки, качество выполнения и условия производства строительно-монтажных работ. см. СНиП 3.01.01-85 приложение 1
7	Журнал авторского надзора	Авторский надзор - услуга по надзору автора проекта и других разработчиков проектной документации за строительством, осуществляемый в целях обеспечения соответствия решений, содержащихся в рабочей документации, выполняемым строительно-монтажным работам на объекте. Необходимость проведения авторского надзора относится к компетенции заказчика и, как правило, устанавливается в задании на проектирование объекта. (СП 11-110-99приложение А).
8	Комплект рабочих чертежей	комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта, разработанных проектными организациями, с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанным лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.
9	Перечень организаций, участвовавших в строительстве	Указать виды выполненных ими работ и фамилии инженерно-технических работников, непосредственно ответственных за выполнение этих работ.
10	Перечень смонтированного оборудования	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам.
11	Сертификаты, технические паспорта, или другие документы, удостоверяющие качество оборудования, изделий, деталей и материалов, применяемых при производстве строительно-монтажных работ, инструкции заводов изготовителей по монтажу и эксплуатации электрооборудования.	
12	Акт приема помещений под монтаж оборудования.	Акт составляется после завершения всех строительных работ.

13	Ведомость отступлений и отклонений по проекту.	Необходимо обоснование всех отступлений и отклонений от проекта с обязательным согласованием с проектной организацией.
14	Акты на скрытые работы.	По форме акта освидетельствования скрытых работ в соответствии со СНиП по организации строительного производства.
15	Акт промежуточной приемки ответственных конструкций	При приемки фундаментов под монтаж электрооборудования и в других случаях в соответствии со СНиП по организации строительного производства.
16	Акты на монтаж кабельных муфт.	Согласно СНиП 3.05.06-85
17	Акты приемки траншей, каналов, туннелей и т.п. под монтаж	Согласно СНиП 3.05.06-85
18	Акты осмотра кабелей, проложенных в траншеях, каналах и т.п. перед закрытием.	Согласно СНиП 3.05.06-85
19	Акт приемки-передачи оборудования в монтаж.	Согласно СНиП 3.05.06-85 по унифицированной форме № ОС-15
20	Акт выявленных дефектов, при передаче оборудования в монтаж.	Согласно СНиП 3.05.06-85 по унифицированной форме № ОС-16
21	Акт состояния кабелей на барабанах.	Согласно СНиП 3.05.06-85
22	Однолинейная схема электроснабжения объекта.	Должна быть подписана главным энергетиком с указанием даты.
23	Исполнительные чертежи и схемы.	На заземляющие устройства, молниезащиту, на трассы кабельных линий и т.п.
24	Инструкции необходимые для эксплуатации электроустановки.	паспортные карты, эксплуатационные журналы, оперативные схемы и т.п.
25	Акты разграничения эксплуатационной ответственности.	Со службой КИПиА, со службой механика, со структурными подразделениями.
26	Протоколы проверки знаний.	Ответственного за электрохозяйство, обслуживающего и эксплуатационного персонала.
27	Перечень защитных средств.	Испытанными защитными средствами электроустановка должна быть укомплектована до индивидуальных испытаний.
28	Проект производства пусконаладочных работ	Составляет пусконаладочная организация.
29	Приказ о назначении ответственного за приемку пусконаладочных работ.	
30	Акт на приемку аварийного освещения.	
31	Акт на приемку средств связи.	
32	Акт на приемку установок пожаротушения.	

33	Акт на приемку вентиляции.	
34	Акт на приемку сигнализации.	
35	Акт-допуск для подачи напряжения на электроустановку.	Приступать к индивидуальным испытаниям без выполнения п. 29,30,31,32,33,34,35 запрещается.
36	Ведомость дефектов выявленных рабочей комиссией.	
37	Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания	СНиП 3.01.04-87 приложение 1.
38	Протокол испытаний	ГОСТ Р 50571.16-2007. Протокол испытаний должен содержать достоверные, объективные и точные результаты испытаний, данные об условиях испытаний и погрешности измерений, заключение о соответствии испытываемой электроустановки требованиям нормативных документов и проектной документации и представлять точно, четко и недвусмысленно результаты испытаний и другую относящуюся к ним информацию.
39	Программа испытаний.	ГОСТ Р 50571.16-2007
40	Перечень актов и протоколов испытаний электрооборудования установок напряжением до 1000В	ГОСТ Р 50571.16-2007 Испытания электроустановок во взрывоопасных зонах и в зонах опасных по воспламенению горючей пыли проводят с учетом требований безопасности по ГОСТ Р 52350.17 и МЭК 61241-17 [17].
41	Перечень актов и протоколов испытаний электрооборудования установок напряжением выше 1000В	ПУЭ глава 1.8
42	Акты, протоколы испытаний согласно перечней.	
43	Документация на учет электроэнергии.	ПУЭ глава 1.5.
44	Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования.	СНиП 3.01.04-87 приложение 2.

Перечень технической документации для допуска электроустановок и электрооборудования в эксплуатацию в зависимости от местных условий и сложности может быть дополнен другой документацией не противоречащей ПУЭ, ПТЭЭП, межотраслевым правилам по охране труда и другим нормативно техническим документам.

АКТ  
ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

\_\_\_\_\_ ,  
(наименование работ)  
выполненных в \_\_\_\_\_  
(наименование и место расположения объекта)  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 199\_\_ г.

Комиссия в составе:  
представителя строительно-монтажной организации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ,  
(фамилия, инициалы, должность)

представителя технического надзора заказчика \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ,  
(фамилия, инициалы, должность)

представителя проектной организации (в случаях осуществления  
авторского надзора проектной организации в соответствии с  
требованиями п. 1.5 СНиП 1.06.05-85) \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, должность)  
произвела осмотр работ, выполненных \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ,  
(наименование строительно-монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ,  
(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проектно-сметной документации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ,  
(наименование проектной организации, номер чертежей и дата  
их составления)

3. При выполнении работ применены \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ,  
(наименование материалов, конструкций, изделий со ссылкой на  
сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)

4. При выполнении работ отсутствуют (или допущены) отклонения  
от проектно-сметной документации \_\_\_\_\_  
(при наличии отклонений указывается,  
кем согласованы, номера чертежей и дата согласования)

5. Дата: начала работ \_\_\_\_\_  
окончания работ \_\_\_\_\_

## Решение комиссии

Работы выполнены в соответствии с проектно-сметной документацией, стандартами, строительными нормами и правилами и отвечают требованиям их приемки.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) \_\_\_\_\_

(наименование работ и конструкций)

Представитель строительно-монтажной организации \_\_\_\_\_  
(подпись)

Представитель технического надзора заказчика \_\_\_\_\_  
(подпись)

Представитель проектной организации \_\_\_\_\_  
(подпись)

Приложение 2

АКТ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПРИЕМКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

\_\_\_\_\_  
(наименование конструкций)  
выполненных в \_\_\_\_\_  
(наименование и место расположения объекта)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 199\_\_ г.  
(дата приемки)

Комиссия в составе:  
представителя строительно-монтажной организации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, должность)

представителя технического надзора заказчика \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, должность)

представителя проектной организации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, должность)

произвела осмотр конструкций и проверку качества работ,  
выполненных \_\_\_\_\_,  
(наименование строительно-монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К приемке предъявлены следующие конструкции \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(перечень и краткая характеристика конструкций)

2. Работы выполнены по проектно-сметной документации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование проектной организации, номера чертежей и дата  
их составления)

3. При выполнении работ отсутствуют (или допущены) отклонения  
от проектно-сметной документации \_\_\_\_\_  
(при наличии отклонений указывается,  
кем согласованы, номера чертежей и дата согласования)

4. Дата: начала работ \_\_\_\_\_  
окончания работ \_\_\_\_\_

Решение комиссии

Работы выполнены в соответствии с проектно-сметной документацией, стандартами, строительными нормами и правилами.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование работ и конструкций)

Представитель строительно-монтажной организации \_\_\_\_\_ (подпись)

Представитель технического надзора заказчика \_\_\_\_\_ (подпись)

Представитель проектной организации \_\_\_\_\_ (подпись)

Приложение 3

ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

1. К пусконаладочным работам относится комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования.

Понятие "оборудование" охватывает всю технологическую систему объекта, т.е. комплекс технологического и всех других видов оборудования и трубопроводов, электротехнические, санитарно-технические и другие устройства и системы автоматизации, обеспечивающую выпуск первой партии продукции, предусмотренной проектом.

2. Под периодом индивидуальных испытаний (именуемым в дальнейшем индивидуальным испытанием) понимается период, включающий монтажные и пусконаладочные работы, обеспечивающие выполнение требований, предусмотренных рабочей документацией, стандартами и техническими условиями, необходимыми для проведения индивидуальных испытаний отдельных машин, механизмов и агрегатов с целью подготовки оборудования к приемке рабочей комиссией для комплексного опробования.

Примечание. Пусконаладочные работы оплачивает заказчик за счет сводной сметы на ввод предприятий, зданий и сооружений в эксплуатацию, утвержденной в установленном порядке.

3. Под периодом комплексного опробования оборудования (именуемым в дальнейшем комплексным опробованием) понимается период, включающий пусконаладочные работы, выполняемые после приемки оборудования рабочей комиссией для комплексного опробования, и проведение самого комплексного опробования до приемки объекта в эксплуатацию государственной приемочной комиссией.

4. Работы, выполняемые в период освоения проектной мощности после приемки государственной приемочной комиссией объекта в эксплуатацию, не входят в комплекс пусконаладочных работ и осуществляются заказчиком в установленном порядке.

Продолжительность периода освоения проектной мощности определяется "Нормами продолжительности освоения проектных мощностей вводимых в действие промышленных предприятий, объектов"..

5. До начала индивидуальных испытаний осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам, автоматизированным системам управления, санитарно-техническому и теплосиловому оборудованию, выполнение которых обеспечивает проведение индивидуальных испытаний технологического оборудования.

Индивидуальные испытания указанных устройств, систем и оборудования проводят согласно требованиям, приведенным в СНиП по производству соответствующего вида монтажных работ.

6. В период комплексного опробования выполняют проверку, регулировку и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом процессе на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим, обеспечивающий выпуск первой партии продукции в объеме, установленном на начальный период освоения проектной мощности объекта, в соответствии с "Нормами продолжительности освоения проектных мощностей вводимых в действие промышленных предприятий, объектов".

До начала комплексного опробования оборудования должны быть задействованы автоматизированные и другие средства противоаварийной и противопожарной защиты.

7. Объем и условия выполнения пусконаладочных работ, в том числе продолжительность периода комплексного опробования оборудования, количество необходимого эксплуатационного персонала, топливно-энергетических ресурсов, материалов и сырья, определяются отраслевыми правилами приемки в эксплуатацию законченных строительством предприятий, объектов, цехов и производств.

8. Генеральная и субподрядная организации в период комплексного опробования оборудования на эксплуатационных режимах обеспечивают дежурство своего инженерно-технического персонала для оперативного привлечения соответствующих работников к устранению выявленных дефектов строительных и монтажных работ.

9. Состав пусконаладочных работ и программа их выполнения должны соответствовать техническим условиям предприятий - изготовителей оборудования, правилам по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, правилам органов государственного надзора.

10. Выявляемые в процессе пуска, наладки и комплексного опробования оборудования дополнительные, не предусмотренные проектной документацией работы выполняют заказчик или по его поручению строительные и монтажные организации по документации, оформленной в установленном порядке.

11. Дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, а также пусконаладочных работ, должны быть устранены заказчиком (или предприятием-изготовителем) до приемки объекта в эксплуатацию.

12. Работы и мероприятия, выполняемые в период подготовки и проведения комплексного опробования оборудования, указанные в п. 6, осуществляются по программе и графику, разработанным заказчиком или по его поручению пусконаладочной организацией и согласованным с генеральным подрядчиком и субподрядными монтажными организациями и при необходимости - с шефперсоналом предприятий - изготовителей оборудования.

13. Комплексное опробование оборудования осуществляется эксплуатационным персоналом заказчика с участием инженерно-технических работников генерального подрядчика, проектных и субподрядных монтажных организаций, а при необходимости - и персонала предприятий - изготовителей оборудования.

Приложение 4

АКТ  
РАБОЧЕЙ КОМИССИИ О ПРИЕМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ  
ПОСЛЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

г. \_\_\_\_\_ " \_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Рабочая комиссия, назначенная \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование организации-заказчика (застройщика),  
назначившей рабочую комиссию)

решением от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. N \_\_\_\_\_

в составе:

председателя - представителя заказчика (застройщика) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии - представителей:

генерального подрядчика \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
(фамилия, имя, отчество, должность)

субподрядных (монтажных) организаций \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
(фамилия, имя, отчество, должность)

эксплуатационной организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
(фамилия, имя, отчество, должность)

генерального проектировщика \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов государственного санитарного надзора \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов государственного пожарного надзора \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

технической инспекции труда ЦК или совета профсоюзов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

профсоюзной организации заказчика или эксплуатационной  
организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

других заинтересованных органов надзора и организаций \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

УСТАНОВИЛА:

1. Генеральным подрядчиком \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование организации и ее ведомственная подчиненность)

предъявлено к приемке следующее оборудование: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(перечень оборудования и его краткая техническая характеристика

\_\_\_\_\_  
(при необходимости перечень указывается в приложении))

смонтированное в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование здания, сооружения, цеха)

входящего в состав \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, его очереди,  
пускового комплекса)

2. Монтажные работы выполнены \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование монтажных

\_\_\_\_\_  
организаций и их ведомственная принадлежность)

3. Проектная документация разработана \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименования проектных

\_\_\_\_\_  
организаций и их ведомственная подчиненность,

\_\_\_\_\_  
номера чертежей и даты их составления)

4. Дата начала монтажных работ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(месяц и год)

Дата окончания монтажных работ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(месяц и год)

Рабочей комиссией произведены следующие дополнительные  
испытания оборудования (кроме испытаний, зафиксированных в  
исполнительной документации, представленной генподрядчиком):

\_\_\_\_\_  
(наименование испытаний)

Решение рабочей комиссии

Работы по монтажу предъявляемого оборудования выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами, техническими условиями и отвечают требованиям приемки для его комплексного опробования.

Предъявленное к приемке оборудование, указанное в поз. 1 настоящего акта, считать принятым с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. для комплексного опробования.

Председатель рабочей комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись)

Члены рабочей комиссии: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подписи)

Сдали  
представители генерального  
подрядчика и субподрядных  
организаций:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подписи)

Приняли  
представители заказчика  
(застройщика):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подписи)

Приложение 5

АКТ  
РАБОЧЕЙ КОМИССИИ О ПРИЕМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПОСЛЕ  
КОМПЛЕКСНОГО ОПРОБОВАНИЯ

г. \_\_\_\_\_ "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Рабочая комиссия, назначенная \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование организации-заказчика (застройщика),  
назначившей рабочую комиссию)

решением от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. N \_\_\_\_\_  
в составе:

председателя - представителя заказчика (застройщика) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии - представителей:  
генерального подрядчика \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

субподрядных (монтажных) организаций \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

эксплуатационной организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

генерального проектировщика \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов государственного санитарного надзора \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов государственного пожарного надзора \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

технической инспекции труда ЦК или совета профсоюзов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

профсоюзной организации заказчика или эксплуатационной  
организации \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

других заинтересованных органов надзора и организаций \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

УСТАНОВИЛА:

1. Оборудование: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование оборудования, технологической линии, установки,  
агрегата (при необходимости указывается в приложении к акту))

смонтированное в \_\_\_\_\_  
(наименование здания, сооружения, цеха)

входящего в состав \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, его очереди,  
пускового комплекса)

прошло комплексное опробование, включая необходимые  
пусконаладочные работы, совместно с коммуникациями  
с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.  
в течение \_\_\_\_\_ в соответствии с установленным  
(дни или часы)

заказчиком порядком и по \_\_\_\_\_  
(наименование документа, по которому

\_\_\_\_\_  
проводилось комплексное опробование)

2. Комплексное опробование, включая необходимые  
пусконаладочные работы, выполнено \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование организации-заказчика, пусконаладочной организации)

3. Дефекты проектирования, изготовления и монтажа оборудования  
(при необходимости указываются в приложении \_\_\_ к акту), выявленные  
в процессе комплексного опробования, а также недоделки:

\_\_\_\_\_  
устранены.

4. В процессе комплексного опробования выполнены  
дополнительные работы, указанные в приложении \_\_\_ к акту.

Решение рабочей комиссии

Оборудование, прошедшее комплексное опробование, считать  
готовым к эксплуатации и выпуску продукции (оказанию услуг),  
предусмотренной проектом в объеме, соответствующем нормам  
освоения проектных мощностей в начальный период и принятым с

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г. для предъявления Государственной приемочной комиссии к приемке в эксплуатацию.

Председатель рабочей комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись)

Члены рабочей комиссии: \_\_\_\_\_  
(подписи)