ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70172— 2022

ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ

Требования к техническому контролю геодезической и картографической продукции и процессов ее создания. Основные положения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Роскартография» (АО «Роскартография»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 404 «Геодезия и картография»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июня 2022 г. № 511-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения, сокращения и обозначения 2
4 Общие положения 3
5 Содержание и следствия технического контроля геодезических и картографических работ и их результатов 4
6 Технический контроль полевых работ 7
7 Технический контроль камеральных работ 8
8 Инспекционный контроль 8
9 Техническая приемка результатов завершенных полевых работ 9
10 Техническая приемка результатов завершенных камеральных работ 10
11 Особенности проведения технического контроля измерений, выполняемых с использованием спутниковой геодезической аппаратуры 10
12 Особенности проведения технического контроля цифровых топографических карт и цифровых топографических планов 10
Библиография 12

Введение

Технический контроль проводят в целях обеспечения и поддержания на стадиях жизненного цикла продукции уровня ее качества, соответствующего потребностям и ожиданиям заказчиков, потребителей и иных заинтересованных сторон.

Технический контроль при его организации с использованием комплексного подхода представляет собой совокупность объектов контроля, технических средств и процессов контроля, исполнителей технических операций по проверке или испытаниям продукции и контролирующих лиц, взаимодействующих по правилам, установленным нормативной документацией.

Настоящий стандарт направлен на нормативно-техническое обеспечение организации и проведения технического контроля продукции, процессов ее создания и обновления при осуществлении геодезической и картографической деятельности.

Настоящий стандарт входит в комплекс национальных стандартов Российской Федерации «Геодезия и картография», и его необходимо применять совместно со стандартами, устанавливающими термины и определения в области контроля качества продукции, термины и определения в области геодезии и картографии, а также стандартами, устанавливающими специальные технические правила контроля качества и методы оценки соответствия установленным требованиям в предметных областях геодезии, картографии и пространственных данных.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ

Требования к техническому контролю геодезической и картографической продукции и процессов ее создания. Основные положения

Geodesy and cartography. Requirements for the technical control of geodetic and cartographic products and the processes of their creation. Basic provisions

Дата введения — 2022—12—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные положения по организации и проведению технического контроля геодезической и картографической продукции, процессов ее создания и обновления. Для отдельных видов геодезической и картографической продукции, процессов их создания (обновления) настоящий стандарт следует применять совместно со стандартами, устанавливающими специальные правила контроля этих видов продукции и работ, а также методы оценки их соответствия установленным требованиям.

1.2 Настоящий стандарт предназначен для применения субъектами геодезической и картографической деятельности при организации выполнения и выполнении геодезических и картографических работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 15467—79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 21667 Картография. Термины и определения

ГОСТ 22268 Геодезия. Термины и определения

ГОСТ 28441 Картография цифровая. Термины и определения

ГОСТ 3.1109 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 51605—2000 Карты цифровые топографические. Общие требования

ГОСТ Р 51608—2000 Карты цифровые топографические. Требования к качеству

ГОСТ Р 57371—2016 Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических работ. Оценка точности определения местоположения. Основные положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины, определения, сокращения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по [1], ГОСТ 15467, ГОСТ 16504, ГОСТ 21667, ГОСТ 22268, ГОСТ 28441, ГОСТ 3.1109, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **организация:** Субъект геодезической и картографической деятельности, принявший обязательство по выполнению работ с соблюдением требований настоящего стандарта.

3.1.2 **заказчик:** Сторона, выступающая в качестве приобретателя результатов геодезических и картографических работ.

3.1.3 **установленные требования:** Обязательные для организации требования к процессам выполнения геодезических, топографических и картографических работ и их результатам, установленные законами или в установленном ими порядке, а также принятые организацией на добровольной основе обязательства по применению нормативно-технических документов, стандартов и соблюдению иных технических правил (технических заданий, технических указаний, технологических норм, редакционных документов и т. п.).

3.1.4 **договор:** Соглашение между заказчиком и организацией об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей.

Примечание — При реализации внутреннего проекта организация может одновременно выступать в качестве заказчика работ и их исполнителя. В этом случае требования к результатам геодезических и картографических работ могут определяться без договора на основе локальных нормативных актов организации и иных внутренних документов организации, таких как технические задания, служебные задания, технические проекты и т. п.

3.1.5

технический контроль: Проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям.

[ГОСТ 16504—81, статья 81]

Примечание — Технический контроль в общем виде сводится:

1) к получению информации о фактическом состоянии объекта контроля;

2) сопоставлению полученной информации с установленными требованиями и формированию заключений о соответствии.

По завершении технического контроля сформированные заключения о соответствии используют для выработки управляющих воздействий на объект, подвергавшийся контролю. Принятие решений, связанных с управляющими воздействиями на объект, подвергавшийся контролю, уже не является частью технического контроля. Это следующий этап управления, основанный на результатах технического контроля (см. пояснение к термину «технический контроль», приведенное в приложении 1 к ГОСТ 16504—81). Например, управляющие воздействия на продукцию могут быть выражены в ее допуске к поставкам, использованию или в ее направлении на доработку либо в ее выбраковке.

3.1.6 **контрольный рубеж (технологического процесса):** Момент завершения технологического процесса или его этапа, в который предусматривается проверка характеристик полученных при его выполнении результатов.

3.1.7 **приемка продукции:** Процесс принятия решения о пригодности продукции для передачи заказчику либо иного применения в сферах производства, эксплуатации и потребления.

3.1.8 **отдел технического контроля:** Специализированная служба организации или ее структурное подразделение (в зависимости от организационной структуры), выполняющее на постоянной основе функции технической приемки продукции, проверки организации технического контроля в производственных подразделениях, а также участия в проведении инспекционного контроля при его необходимости.

Примечания

1 Соответствующие функции возлагаются приказом о создании отдела или службы технического контроля, положением об отделе или службе технического контроля, утвержденным руководителем юридического лица, а для индивидуальных предпринимателей — договором с юридическим лицом, имеющим лицензию на осуществление геодезической и картографической деятельности, на осуществление данным юридическим лицом технического контроля выполненных индивидуальным предпринимателем работ и их результатов, а также приказом указанного юридического лица о возложении на структурное подразделение или на должностное лицо функций технического контроля продукции и работ данного индивидуального предпринимателя.

2 В составе службы технического контроля функции технической приемки могут осуществлять уполномоченные подразделения, специализированные по отдельным видам работ.

3 В организации с малой численностью персонала функции ОТК может единолично выполнять специально уполномоченное должностное лицо.

4 Наименование соответствующего структурного подразделения или службы в разных организациях могут отличаться, существенное значение в любом случае имеет выполняемая на постоянной основе функция по определению, приведенному в 3.1.8.

3.2 В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ИКМ — исходный картографический материал;
НЛ — номенклатурный лист (картографической продукции);
ОТК — отдел технического контроля;
РТУ — редакционно-технические указания;
СИ — средство измерений;
СПО — специальное программное обеспечение;
ТЗ — техническое задание;
ЦТК — цифровая топографическая карта;
ЦТП — цифровой топографический план.

4 Общие положения

4.1 Основными задачами технического контроля геодезической и картографической продукции, процессов ее создания и обновления являются:

- выявление степени завершенности производственных работ;
- проверка состояния используемых технических средств, правильности их эксплуатации и хранения;
- определение и применение критериев оценки, выбора и мониторинга деятельности внешних поставщиков исходя из их способности поставлять продукцию или выполнять подрядные работы в соответствии с установленными требованиями;
- проверка комплектности ИКМ и их пригодности для целей использования;
- получение объективных данных для оценки комплектности и качества промежуточных и окончательных результатов геодезических и картографических работ;
- оценка соответствия установленным требованиям технологических процессов геодезических и картографических работ и их результатов, в том числе документации по проектируемым и выполненным работам;

4.2 Технический контроль геодезических и картографических работ и их результатов организует и осуществляет руководство организации и ее производственных подразделений совместно с ОТК (см. 5.3 и 5.4).

Также ОТК проводит:

- систематическую проверку состояния технического контроля в производственных подразделениях организации (далее — производственные подразделения);
- анализ причин, влияющих на качество результатов геодезических и картографических работ, разработку мероприятий по обеспечению соблюдения технологической дисциплины и необходимого качества готовой продукции;
- оказание необходимой методической помощи производственным подразделениям по организации технического контроля и по обеспечению соблюдения установленных требований при выполнении геодезических и картографических работ.

Контроль, осуществляемый ОТК, не освобождает руководителей производственных подразделений и других уполномоченных должностных лиц от обязанностей организации контроля производственных процессов и результатов выполненных работ в подчиненных им подразделениях.

4.3 Технические операции, связанные с проверкой соответствия и испытаниями продукции, могут выполнять исполнители работ в порядке самоконтроля, контролирующие лица, назначенные в производственных подразделениях, специалисты ОТК либо при участии или под наблюдением уполномоченного контролирующего лица — специалисты подразделения, работа которого проверяется.

4.4 Перед началом выполнения геодезических и картографических работ должен быть проведен технический контроль используемых средств технического обеспечения, в необходимых случаях также проводят их контроль в процессе их использования.

4.5 Перед началом проведения измерительного (инструментального) контроля требуется проверить наличие и сроки действия подтверждений о поверке СИ, применяемых при контроле, по сведениям, включенным в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

4.6 В технологических документах организации, определяющих процессы выполнения геодезических и картографических работ, для каждого из контрольных рубежей технологических процессов приводят следующие сведения:

- описание условий наступления контрольного события;
- объекты контроля — виды и типы проверяемых процессов (или операций процесса) и их результатов;
- используемые для целей контроля документы, содержащие установленные требования;
- используемые для целей контроля СИ и программные средства (если используются);
- объем контроля (сплошной или в определенном объеме выборки);
- проверяемые показатели и (или) эталоны, используемые для оценки соответствия установленным требованиям;
- применяемые методы контроля, включая вид или комплекс видов контроля (см. 5.2, а также термины по ГОСТ 16504—81, статьи 98— 15);
- порядок документирования и учета результатов контроля;
- лица, осуществляющие функции контроля.

4.7 На основе анализа и обобщения данных о качестве продукции ОТК должен разрабатывать мероприятия по снижению рисков, связанных с потерями от производственного брака, осуществлять контроль за их реализацией и оценку их эффективности.

5 Содержание и следствия технического контроля геодезических и картографических работ и их результатов

5.1 Объекты технического контроля

Объектами технического контроля геодезических и картографических работ и их результатов являются:

- предметы труда (исходные материалы, продукция основного и вспомогательного производства в виде изделий, материалов, массивов данных, технической документации и т. п.);
- средства труда (оборудование, приборы, инструменты, производственное СПО и т. п.);
- технологические процессы.

5.2 Виды технического контроля геодезических и картографических работ и их результатов

Различают следующие виды технического контроля при выполнении геодезических и картографических работ:

а) по виду проверяемых работ:

- контроль полевых работ,
- контроль камеральных работ;

б) по объему контроля:

- сплошной контроль, при котором проверяют каждую единицу продукции,
- выборочный контроль, при котором проверяют группу единиц продукции на основе проверки отобранной из нее выборки,
- непрерывный контроль, при котором поступление информации о контролируемых параметрах происходит непрерывно;

в) по этапам технологических процессов и (или) уполномоченным лицам:

- входной контроль продукции поставщиков, поступившей в организацию и предназначенной для использования при создании (обновлении) геодезической и картографической продукции,
- производственный контроль, осуществляемый на стадии производства,
- технологический контроль соблюдения технологической дисциплины в ходе выполнения производственных работ и испытаний изготовленной продукции,

- самоконтроль, при котором непосредственным исполнителем технологической операции должен быть выполнен поиск допущенных ошибок, составляющих дефекты качества результата работ, с их исправлением (самокорректура),

- инспекционный контроль, проводимый уполномоченными должностными лицами и представителями заказчика,

- редакционный контроль, проводимый уполномоченными редакторами,

- приемочный контроль, проводимый ОТК с целью проверки соответствия установленным требованиям результатов завершенных геодезических и картографических работ;

г) по способу выполнения:

- автоматический или автоматизированный контроль, при котором проверка соответствия продукции установленным требованиям выполняется с использованием СПО, функции которого реализуют в автоматическом или полуавтоматическом режиме выявление ошибок формы и (или) содержания цифровых материалов и массивов данных с формированием соответствующих отчетов,

- визуальный контроль, осуществляемый органами зрения,

- документальный контроль, при котором проверка продукции и процессов ее изготовления осуществляется на основе изучения различных документов, в том числе нормативной, договорной, рабочей, справочной и отчетной документации,

- измерительный контроль (или инструментальный контроль в топографо-геодезическом производстве), осуществляемый с применением СИ,

- интерактивный контроль, осуществляемый посредством взаимодействия оператора с аппаратно-программным комплексом с использованием СПО, обеспечивающего сочетание визуального способа контроля и вычисление контролируемых параметров цифровых материалов,

- регистрационный контроль, осуществляемый регистрацией значений контролируемых параметров продукции или процессов.

5.3 Схема основных этапов технического контроля при подготовке к выполнению, выполнении и приемке геодезических и картографических работ

5.3.1 Схема основных этапов технического контроля (рисунок 1) предусматривает последовательное проведение контроля, начиная с этапа подготовки к выполнению геодезических и картографических работ, далее на этапе их выполнения, а по их завершении — на этапе технической приемки их результатов. Указанная схема предусматривает контроль по всем производственным звеньям структуры организации от исполнителя до ОТК.

<table>
<tr><td colspan="2">Входной контроль
поступающих исходных материалов и используемых средств технического обеспечения
(на стадии подготовительных работ).
Проводят уполномоченные производственные подразделения</td></tr>
<tr><td>Производственный контроль
технологических процессов и результатов полевых геодезических и топографических работ, камеральных вычислительных, фотометрических и картографических работ.
Проводят в производственных подразделениях:
- исполнители технологических операций (самоконтроль);
- специалисты, уполномоченные в качестве контролирующих лиц;
- редактор (редакционный контроль);
- руководители подразделений (организуют проверки на контрольных рубежах технологических процессов).</td><td>Инспекционный контроль
(на стадии производства, при необходимости)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Приемочный контроль
выполненных работ и готовой продукции
(перед передачей результатов работ заказчику или иным выпуском готовой продукции в обращение).
Проводит ОТК</td></tr>
</table>

Рисунок 1 — Схема осмновных этапов технического контроля
(описание основных этапов технического контроля приведено в 5.4)

5.3.2 Производственные подразделения при методической помощи ОТК (при необходимости) организуют проведение технического контроля используемых средств технического обеспечения, исходных материалов, а также технологических процессов выполнения геодезических и картографических работ и их результатов.

5.3.3 Программы входного, производственного и приемочного контроля определяют с учетом ТЗ, РТУ, технических проектов и других установленных требований.

5.4 Основные этапы технического контроля

5.4.1 Все полученные организацией исходные материалы, а также средства технического обеспечения на подготовительном этапе до начала их использования должны пройти входной контроль. Исходные материалы, а также средства технического обеспечения, не соответствующие установленным требованиям, использованию в производстве не подлежат.

В случаях и в объеме, определяемых технологией поэтапного выполнения геодезических и картографических работ, входной контроль исходных материалов может проводиться также при получении подразделением организации результатов технологического процесса другого подразделения.

При входном контроле исходных материалов последовательно выполняют:

а) обязательную проверку их комплектности, форм представления (для цифровых материалов — форматов их записи) и целостности, их идентификацию, включая соответствие наименованиям, району работ и прочим характеристикам, приведенным в сопроводительной документации, а для цифровых материалов — также метаданным и контрольным суммам файлов;

б) проверку качества в необходимых случаях и в необходимом объеме.

Примечание — Если исходные материалы были получены из состава материалов федерального фонда пространственных данных, а также в случае если исходные материалы были изготовлены организацией либо ее подрядчиком и ранее успешно прошли приемочный контроль в организации, то входной контроль исходных материалов сводится к проверке их комплектности и целостности.

в) по результатам входного контроля исходных материалов проводят:

- оценку влияния фактического состояния исходных материалов и обеспеченности ими на последующие технологические процессы, необходимость дополнительного сбора исходных материалов,
- разработку мер по обеспечению в последующих производственных процессах требуемых комплектности и качества продукции.

5.4.2 На этапах непосредственного выполнения геодезических и картографических работ проводят производственный контроль, предмет которого в целом охватывает ход (состояние) и технологию выполнения производственных процессов, в том числе полноту использования исходных материалов, правильность выполнения технологических операций, комплектность и качество получаемых результатов (см. разделы 6 и 7).

Производственный контроль проводят:

а) во время выполнения или непосредственно после завершения технологической операции — исполнители соответствующих технологических операций в порядке самоконтроля и, при необходимости, специалисты, назначенные в качестве контролирующих лиц, в порядке наблюдения или независимого исполнения отдельных технологических операций «во вторую руку»,

б) в порядке редакционного контроля за соблюдением редакционных требований, обеспечивающих изготовление карт и планов, — редакторы;

в) в порядке контроля хода работ в отдельных производственных подразделениях и результатов, полученных на контрольных рубежах технологических процессов, — руководителями соответствующих производственных подразделений и уполномоченные им контролирующие лица.

5.4.3 При необходимости, в том числе в случаях, предусмотренных договором, на стадии производства в организации проводят инспекционный контроль (см. раздел 8).

5.4.4 По завершении геодезических и картографических работ перед сдачей их результатов заказчику или иным выпуском продукции в обращение либо для внутреннего использования проводят приемочный контроль.

При приемочном контроле ОТК выполняет проверку соответствия установленным требованиям фактических показателей объема/количества, комплектности, форм представления, качества созданной (или обновленной) геодезической и картографической продукции (см. разделы 9 и 10). Если иное не предусмотрено договором, в отдельных случаях по решению руководителя организации приемочный контроль может быть выполнен без контроля ОТК на основе контроля, организованного руководителями производственных подразделений при методическом или ином участии специалистов ОТК.

5.5 Следствия процедуры технического контроля

5.5.1 По результатам входного контроля руководители уполномоченных подразделений формируют заключения о разрешении либо запрете использования в производственных процессах поступивших средств технического обеспечения, разрешении либо запрете на запуск в производство исходных материалов.

5.5.2 По результатам производственного контроля (с учетом в необходимых случаях характеристик точности измерений, подтвержденных измерительным контролем) руководители производственных подразделений формируют заключения о соответствии или о несоответствии установленным требованиям результатов работ, выполненных соответствующими подразделениями или участниками производства.

При выявлении производственного брака руководители производственных подразделений в соответствии со своей компетенцией разрабатывают и реализуют меры по устранению выявленных дефектов или представляют соответствующие предложения руководству организации.

5.5.3 Результаты редакционного контроля создания или обновления карт и планов, включая требования по устранению выявленных недостатков, заверенные подписями редакторов, проводивших контроль, заносят в редакционные журналы (редакционные тетради) и доводят до сведения исполнителей. Сведения о прохождении редакционного контроля вносятся в информационный и технический отчеты о выполненных работах. В файлах метаданных цифровых карт и планов делают записи о том, что их НЛ или цифровые массивы прошли редакционно-контрольную проверку.

5.5.4 По результатам приемочного контроля в необходимых случаях, в том числе при исполнении обязательств по договору, оформляют акт технического контроля, который должен содержать заключение руководителя ОТК или руководителя уполномоченного подразделения (см. 3.1.8, примечание 2) о соответствии или несоответствии установленным требованиям предъявленных к приемке результатов выполненных геодезических и (или) картографических работ. К указанному акту, как правило, прилагают перечни (списки) принятых материалов, или перечни (списки) материалов, не принятых по причине их несоответствия установленным требованиям, а также иные приложения с необходимыми сведениями.

Примеры видов приложений к акту технического контроля:

- перечень принятой продукции (или принятых материалов);

- перечень несоответствий, выявленных при проведении контроля продукции (результатов работ);

- списки принятых работ;

- перечень непринятых работ;

- список опорных и контрольных точек, проверенных в ходе контроля полевых работ, с замечаниями.

5.5.5 Результаты приемочного контроля утверждает руководитель организации или уполномоченное им должностное лицо.

После утверждения документов приемочного контроля их регистрируют и хранят в ОТК, а также в случаях и в комплектности, предусмотренных договором, представляют заказчику вместе с готовой продукцией.

5.5.6 По результатам технического контроля, при необходимости, могут быть подготовлены предложения о возбуждении процедуры расследования брака.

6 Технический контроль полевых работ

6.1 Производственный контроль полевых работ проводят систематически в течение полевого сезона, он охватывает все производственные процессы и состояние технологической дисциплины в полевых подразделениях.

6.2 Для отдельных видов и существенных объемов полевых работ целесообразно предусматривать инспекционный контроль.

6.3 Контроль полевых работ проводят контролирующие лица в соответствии с планом-графиком контроля полевых работ, в том числе инспекционных полевых контролей (далее — план-график), который составляют по согласованию с ОТК на весь период полевых работ.

При составлении плана-графика и определении сроков его мероприятий первоочередное внимание следует уделять наиболее ответственным и сложным работам, а также участкам, на которых работают специалисты, не имеющие достаточного опыта самостоятельной работы.

План-график утверждает уполномоченное должностное лицо организации до начала полевых работ.

6.4 Руководители подразделений, выполняющих полевые работы, обязаны обеспечить исполнение плана-графика, а также его заполнение по фактическим сведениям о выполненных контролях.

6.5 В зависимости от конкретных условий и видов полевых работ применяют две основные формы контроля:

- полевое обследование;
- проверку материалов полевых работ.

6.6 Полевое обследование в качестве формы контроля проводят с целью проверки полноты и правильности выполнения работ. Этот контроль может осуществляться как непосредственным наблюдением контролирующим лицом за выполнением работ исполнителем, так и проверкой результатов работ на объекте в отсутствие исполнителя.

6.7 Качество полевого дешифрирования подлежит выборочному редакционному контролю.

6.8 Контроль, связанный с проверкой материалов полевых работ (журналов, сводок, ведомостей работ, технических отчетов и т. п.), проводят с целью установления правильности, полноты и своевременности ведения рабочих записей полевых измерений и вычислений, оформления и комплектования материалов по выполненным работам.

6.9 По результатам контроля полевых работ, как правило, составляют акт технического контроля. В этом акте приводят итоги и заключения контроля с указанием объемов проверок по каждому виду работ, характеристик точности измерений и других сведений, свидетельствующих о качестве выполненных работ, а также замечания и предложения по дальнейшему ведению работ.

Если иное не предусмотрено договором, технический контроль результатов полевых работ на небольших объектах допускается проводить в камеральных условиях, без выезда к месту их выполнения, а результаты указанного контроля оформлять записями в материалах работ без составления акта технического контроля.

7 Технический контроль камеральных работ

7.1 В технологических процессах камеральных работ применяют следующие основные формы контроля:

- проверку полноты использования исходных, дополнительных и справочных материалов;
- контроль при выполнении технологических операций в порядке самоконтроля;
- наблюдения за ходом работ с целью проверки соблюдения технологической дисциплины;
- при необходимости, независимое исполнение отдельных технологических операций «во вторую руку» (повторную корректуру);
- редакционный контроль за отработкой содержания и оформления карт и планов;
- проверку на контрольных рубежах технологических процессов комплектности и качества созданных результатов работ.

7.2 Планирование производственного контроля камеральных работ осуществляет руководство подразделений, выполняющих соответствующие виды работ, по согласованию с ОТК.

При планировании рубежного и инспекционного контроля камеральных работ составляют план-график контроля, который утверждает уполномоченное должностное лицо организации.

7.3 Результаты производственного контроля камеральных работ фиксируют в материалах, оформленных и скомплектованных в соответствии с установленными требованиями. По результатам производственного контроля камеральных работ, как правило, составляют акты технического контроля, служащие основанием для выработки и принятия мер по устранению выявленных дефектов продукции и нарушений технологической дисциплины.

8 Инспекционный контроль

8.1 Инспекционный контроль проводят:

- руководитель организации, заместитель руководителя по производству, главный инженер, руководитель ОТК — в целях общей проверки производственных подразделений;
- специалисты ОТК, редакторы, уполномоченные руководители и специалисты производственных подразделений — в целях оценки качества выполнения геодезических и картографических работ и их результатов, а также правильности использования СИ и иных средств технического обеспечения;

- уполномоченные представители заказчика в соответствии с договорными условиями — в целях проверки состояния производства геодезических и картографических работ, выполняемых организацией при исполнении обязательств по договору.

8.2 Инспектирующие лица в соответствии со своей компетенцией с учетом 8.1 осуществляют:

- проверку соответствия установленным требованиям технологической дисциплины в проверяемом подразделении;
- проверку соблюдения требований экологии и правил по технике безопасности;
- оценку эффективности организации производственного контроля работ в проверяемом подразделении;
- проверку правильности использования СИ для выполнения конкретных видов измерений и оценку необходимого запаса метрологической точности с учетом установленных требований к выполняемым работам и их результатам;
- выборочную проверку соответствия процессов выполнения работ и их результатов установленным требованиям;
- выявление причин, снижающих качество продукции;
- формирование предложений и требований по устранению выявленных недостатков.

8.3 Объем и содержание инспекционной проверки определяют с учетом следующих факторов:

- результатов ранее проведенных проверок состояния производства;
- результатов проведенных мероприятий государственного контроля (надзора) при их наличии;
- полученных от заказчиков или потребителей претензий в отношении недостатков готовой продукции;
- результатов ранее проведенных оценок качества продукции и выявленной в предыдущих проверках стабильности характеристик продукции и процессов ее создания, запаса их значений по отношению к предельно допустимым;
- ресурсоемкости отдельных процедур инспекционного контроля.

8.4 Инспекционный контроль проводят в соответствии с планом-графиком, составленным по 6.3 или 7.2. План инспекционного контроля доводят до сведения всех контролируемых подразделений.

8.5 По результатам инспекционного контроля составляют акт, в котором приводят перечень выявленных недостатков продукции, нарушений технологической дисциплины или требований экологии и правил по технике безопасности. Один экземпляр акта инспекционного контроля оставляют в проверяемом подразделении, другой представляют руководителю организации, а в случаях, предусмотренных договором, также оформляют дополнительный экземпляр для его передачи заказчику.

8.6 Акты инспекционного контроля являются основанием для принятия мер по устранению выявленных нарушений, а также для выработки мер по предотвращению подобных нарушений в будущем.

9 Техническая приемка результатов завершенных полевых работ

9.1 Первичный приемочный контроль результатов полевых работ должен производиться руководителем полевого подразделения организации.

К приемочному контролю предъявляют предварительно прошедшие контроль и корректуру специалиста-исполнителя материалы полевых работ по объекту, скомплектованные и оформленные в соответствии с установленными требованиями.

Примечание — Проведение указанного контроля наиболее целесообразно в срок до запланированной даты выезда специалиста-исполнителя из района полевых работ. При необходимости и с соблюдением требований по охране государственной тайны, служебной тайны и коммерческой тайны, возможно использование интернет-коммуникаций, мобильной сотовой или спутниковой связи для передачи результатов работ непосредственно из полевых условий.

9.2 При приемочном контроле результатов завершенных полевых работ ОТК или подразделением, уполномоченным на проведение технической приемки результатов соответствующего вида работ (см. 3.1.8, примечание 2), особое внимание должно быть обращено на полноту и содержание проведенных полевых контролей. Результаты полевых работ, не обеспеченные полевым контролем, подвергают камеральному контролю.

9.3 Результаты приемочного контроля завершенных полевых работ фиксируют подписями в технических отчетах — на титульных листах, а также, как правило, в акте технического контроля. Акт технического контроля по итогам приемочного контроля результатов завершенных полевых работ оформляют в соответствии с 5.5.4 и утверждают в соответствии с 5.5.5.

10 Техническая приемка результатов завершенных камеральных работ

10.1 Результаты камеральных работ исполнитель проверяет в порядке самоконтроля, устраняет выявленные при проверке недостатки, после чего предъявляет их для контроля руководителю соответствующего производственного подразделения или уполномоченному им специалисту.

10.2 Руководитель подразделения или уполномоченные им специалисты в процессе контроля результатов камеральных работ проверяют соответствие предъявляемых материалов установленным требованиям. На данном этапе, в случае выявления некачественной продукции, составляют карточку по учету брака, а некачественные результаты работ возвращают на доработку. Доработанные материалы подлежат повторному техническому контролю.

10.3 Материалы, обеспеченные контролем на предыдущих этапах, передают на приемочный контроль в ОТК.

10.4 По результатам приемочного контроля делают соответствующие записи на материалах, а также в формулярах, если оформление формуляров предусмотрено договором. Для цифровой картографической продукции делают соответствующие записи в метаданных.

Результаты приемочного контроля завершенных камеральных работ фиксируют подписями в технических отчетах — на титульных листах, а также, как правило, приводят в акте технического контроля, содержащем заключение о соответствии или несоответствии проверенных результатов камеральных работ установленным требованиям. Акт технического контроля результатов камеральных работ оформляют в соответствии с 5.5.4 и утверждают в соответствии с 5.5.5.

11 Особенности проведения технического контроля измерений, выполняемых с использованием спутниковой геодезической аппаратуры

11.1 Предпосылками надежного контроля результатов спутниковых определений являются правильная подготовка спутниковой геодезической аппаратуры и соблюдение требований к ее размещению на местности.

11.2 Проверка точности определения местоположения обязательна, ее требуется выполнять с использованием различных методов по ГОСТ Р 57371—2016 (раздел 6), комплексное применение которых является гарантией надежности контроля.

11.3 При проверке создания съемочного обоснования для топографических или кадастровых съемок также выполняют сравнение результатов спутниковых определений со сведениями, полученными из Каталога координат (и высот) пунктов государственной геодезической сети и из Сводных каталогов высот пунктов нивелирования.

11.4 При съемке ситуации и рельефа контроль обеспечивают инструментально посредством выполнения повторных независимых определений на характерных точках, в том числе другими СИ (методом дублирования).

12 Особенности проведения технического контроля цифровых топографических карт и цифровых топографических планов

12.1 Технический контроль ЦТК (ЦТП) проводят с использованием технологической документации, информационного и аппаратно-программного обеспечения, соответствующих установленным требованиям. Средства программной поддержки контроля качества ЦТК (ЦТП) должны обеспечивать автоматизированный и интерактивный контроль с учетом требований ГОСТ Р 51608—2000 (подраздел 7.4).

12.2 НЛ ЦТК (ЦТП) проверяют на соответствие установленным требованиям к комплектности состава НЛ и их качеству, а также к их комплектации, полноте и достоверности паспортами, файлами метаданных, техническим отчетом и иными сопроводительными материалами.

Примечание — Например, требования к государственным топографическим картам и государственным топографическим планам, включая требования к составу сведений, отображаемых на них, к условным обозначениям указанных сведений, требования к точности государственных топографических карт и государственных топографических планов, к формату их представления в электронной форме, требований к содержанию топографических карт, в том числе рельефных карт, утверждены [2].

В части, не противоречащей установленным требованиям, для ЦТК масштабов 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000 применяют требования ГОСТ Р 51605—2000 (раз-

дел 6). Для указанных ЦТК, при создании которых в качестве ИКМ используют топографические карты тех же масштабов, проверку качества выполняют по ГОСТ Р 51608—2000 (раздел 6), если иное не определено установленными требованиями.

12.3 При редакционном контроле ЦТК (ЦТП) выполняют:

а) анализ использования ИКМ и дополнительных материалов;

б) проверку качества оформления и корректуры ЦТК (ЦТП), правильность отработки основных элементов содержания, включая обязательную проверку:

- передачи на ЦТК (ЦТП) геодезических пунктов,
- передачи на ЦТК (ЦТП) административно-политической принадлежности территорий, правильности отображения государственной границы Российской Федерации, границ субъектов Российской Федерации и при необходимости, границ муниципальных образований,
- полноты сбора и употребления на ЦТК (ЦТП) географических названий.

Сведения о результатах редакционно-контрольной проверки ЦТК (ЦТП) вносят в их метаданные.

12.4 Все созданные (обновленные) ЦТК (ЦТП) подлежат обязательному приемочному контролю.

Приемочный контроль ЦТК (ЦТП) содержит:

- сплошной автоматический контроль и последующий анализ протокола сообщений с целью выявления реальных ошибок;
- визуальный контроль, при этом сплошной визуальный контроль НЛ ЦТК (ЦТП) проводят с целью проверки полноты и согласованности элементов содержания, на соответствие объектов исходным материалам (в том числе актуальным ортофотопланам или стереомоделям местности), для других целей визуальный контроль может быть выборочным;
- выборочный измерительный контроль с целью проверки точности ЦТК (ЦТП).

Библиография

[1] Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

[2] Приказ Минэкономразвития России от 6 июня 2017 г. № 271 «Об утверждении требований к государственным топографическим картам и государственным топографическим планам, включая требования к составу сведений, отображаемых на них, к условным обозначениям указанных сведений, требования к точности государственных топографических карт и государственных топографических планов, к формату их представления в электронной форме, требований к содержанию топографических карт, в том числе рельефных карт»

УДК 528.02; 528.93:006.354 ОКС 07.040

Ключевые слова: геодезия, топография, картография, полевые работы, камеральные работы, качество, контроль, корректура, оценка, приемка, проверка, производство, продукция, соответствие, технология, требования

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.06.2022. Подписано в печать 06.07.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru