

**Техническое задание**  
на разработку  
конструкторской документации  
**«Комплект Картер коробки перемены передач 2765010-17.01.017 –  
Верхняя половина, 2765010-17.01.016 – Нижняя половина»**

**Раздел 1. Наименование, основание, сроки**

1.1. Наименование: Комплект Картер коробки перемены передач 2765010-17.01.017 – Верхняя половина, 2765010-17.01.016 – Нижняя половина.

1.2. Основание: включение в перечень приоритетных комплектующих Комплект Картер коробки перемены передач 2765010-17.01.017 – Верхняя половина, 2765010-17.01.016 – Нижняя половина.  
ОКПД2: 28.15.24

1.3. Потребитель: АО «Петербургский тракторный завод» (далее – Потребитель)

1.4. Сроки:

Начало – с момента заключения Соглашения о предоставлении средств российским организациям в форме гранта на финансовое обеспечение затрат в рамках реализации проектов. Предусматривающих разработку конструкторской документации на комплектующие изделия, необходимые для отраслей промышленности, источником финансового обеспечения которых полностью или частично является субсидия, предоставления из федерального бюджета автономной некоммерческой организации «Агентство по технологическому развитию (далее – Соглашение);

- Окончание – не позднее 24 месяцев с момента заключения Соглашения;

1.5. Разработчик: организация, являющаяся победителем конкурса на заключение Соглашения, проводимого автономной некоммерческой организацией «Агентство по технологическому развитию» (далее – АНО «АТР»).

**Раздел 2. Цель выполнения, наименование и обозначение комплектующего**

2.1 Цель выполнения работы – разработка конструкторской документации (в том числе для серийного выпуска) Картера КПП нижней половины 2765010-17.01.016 и Картера КПП верхняя половина 2765010-17.01.017» по технологии ЛГМ (с возможностью использования при подготовке производства в АО «ПТЗ»), изготовление опытных образцов в количестве от 20 комплектов (количество согласовать с потребителем).

2.2 Задачи:

2.2.1 Разработка конструкторской документации и трехмерной модели на опытный образец.

2.2.2 Разработка опытного образца, программы методик с учетом ГОСТ 19.301, ГОСТ Р 15.201 и проведения испытаний опытного образца.

2.2.3 Разработка конструкторской документации изделия для серийного производства.

2.2.4 Разработка технологической документации изделия для серийного производства.

2.2.5 Изготовление опытного образца 20 комплектов (количество согласовать с потребителем).

### **Раздел 3. Технические требования к комплектующим**

3.1. Картер КПП нижняя половина 2765010-17.01.016, Картер КПП верхняя половина 2765010-17.01.017 должен соответствовать требованиям:

3.1.1 Быть совместим с конструкцией окружающих компонентов;

3.1.2 Соответствовать габаритным (см. Рис.1, Рис.2) и присоединительным (см. Рис.3, Рис.4) размерам с учетом припуска на механическую обработку; конструктивные элементы, требования к материалу, внутренние и поверхностные дефекты не хуже по отношению к существующему аналогу.

3.1.3 Корпус Картера КПП нижней половины и Картера КПП верхней половины должны исключать появления газовых раковин, отбела и прочих литейных дефектов согласно ГОСТ 19200-80 во время механической обработки на обрабатываемых поверхностях.

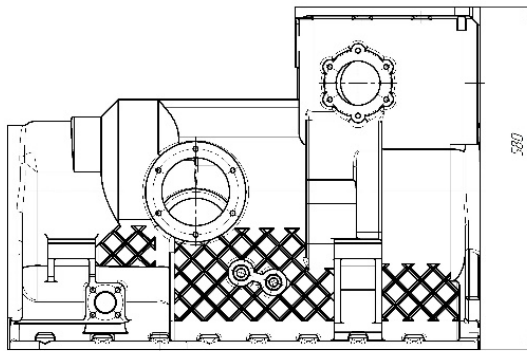
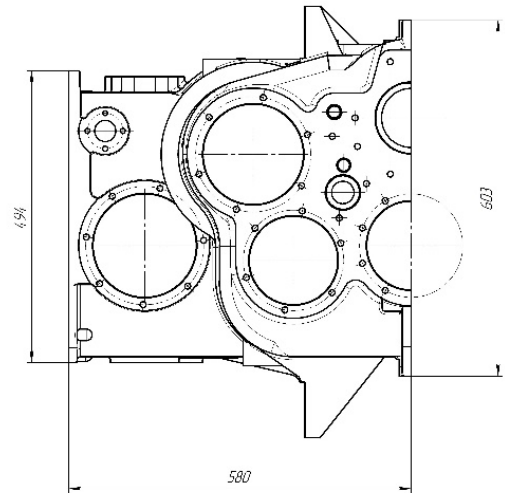
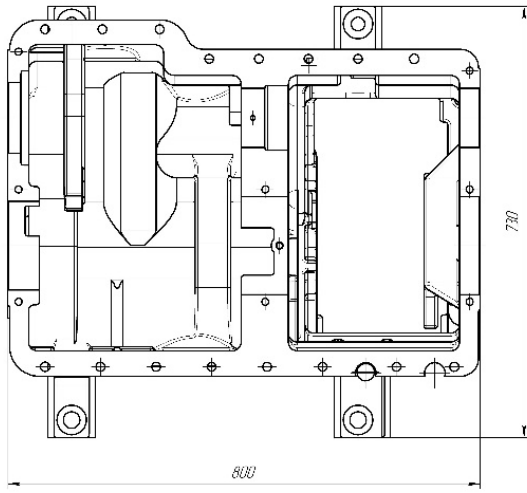


Рисунок 1 – Габаритные размеры картера КПП нижней половины  
2765010-17.01.016

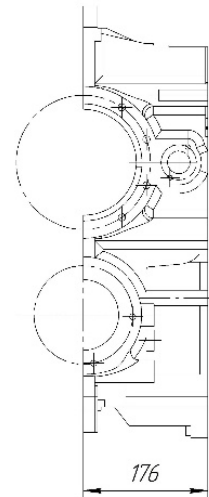
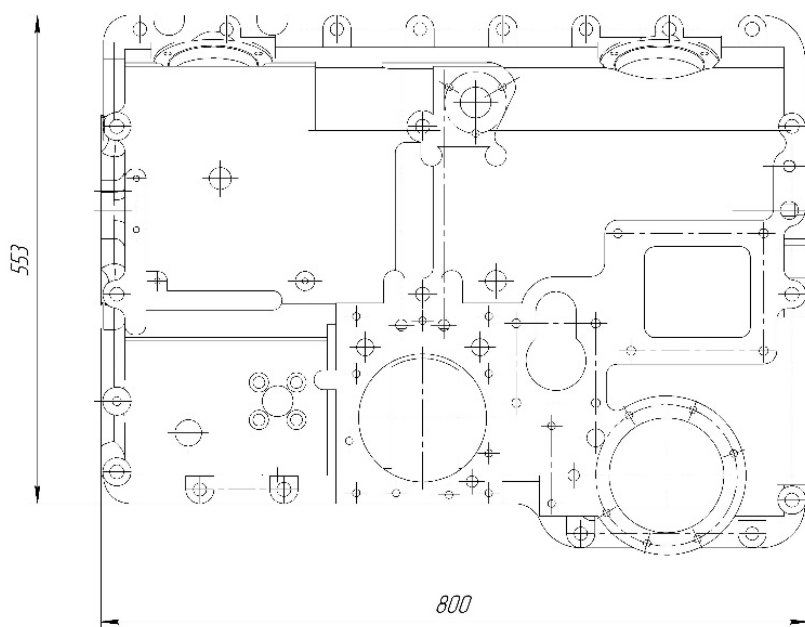


Рисунок 2 – Габаритные размеры картера КПП верхней половины  
2765010-17.01.017

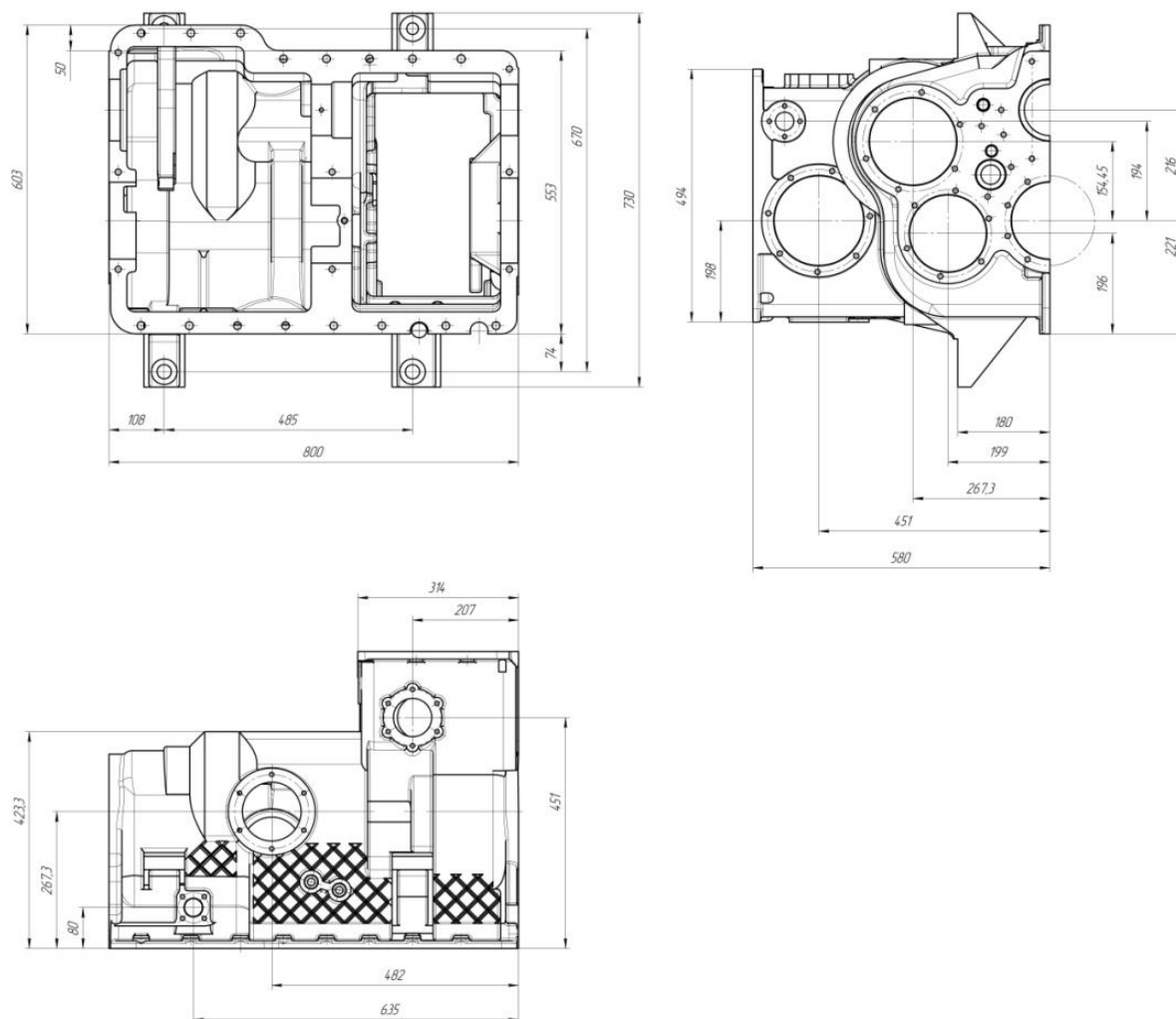


Рисунок 3 – Присоединительные размеры картера КПП нижней  
половины 2765010-17.01.016

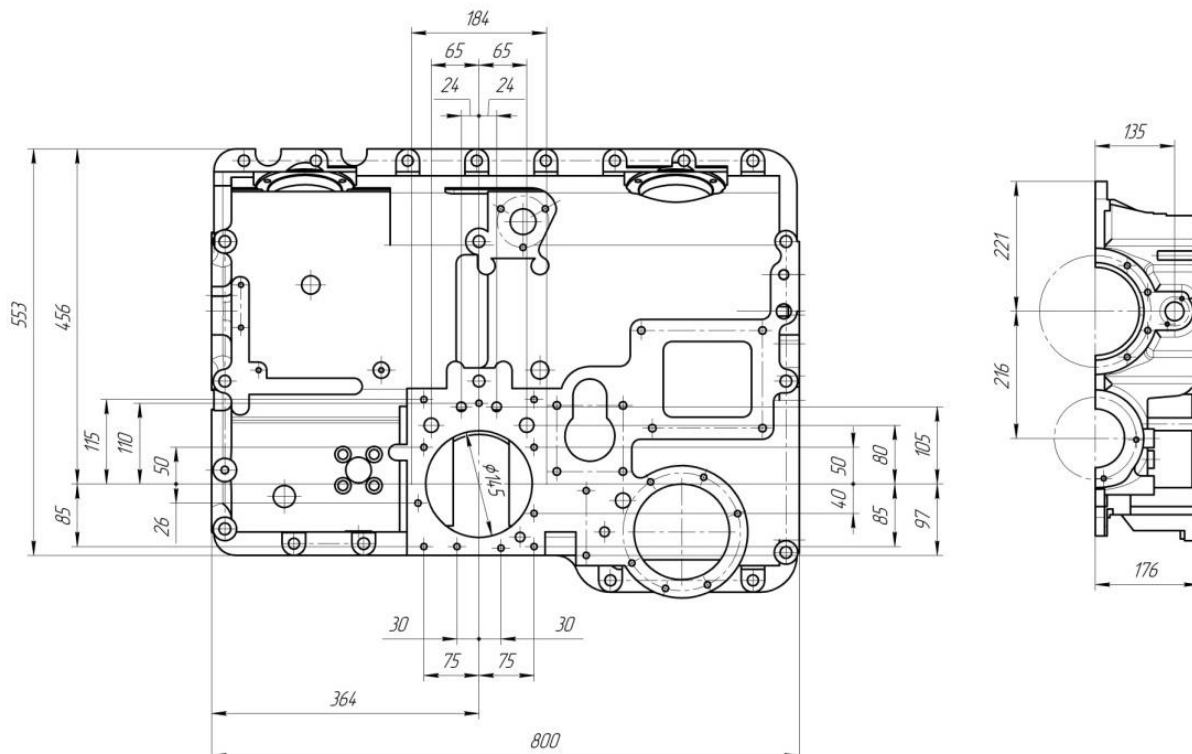


Рисунок 4 – Присоединительные размеры картера КПП нижней половины 2765010-17.01.017

#### **Раздел 4. Техничко-экономические требования**

4.1. Опытный образец должен пройти типовые стендовые испытания и испытания в составе трактора, наработку на безотказность – 3000 часов.

4.2. Предлагаемые конструкторские, технологические, материаловедческие, или иные решения, включая ценовые, должны быть конкурентоспособными по отношению к существующим и, прежде всего, зарубежным аналогам.

4.3. При выборе материалов необходимо учитывать:

- доступность приобретения рассматриваемых материалов, наличие документов завода-изготовителя (поставщика);
- минимизация типов различных материалов с учетом стоимости, взаимозаменяемости и доступности запасных частей.

#### **Раздел 5. Требования к сырью, материалам и др.**

5.1. Материалы всех элементов Картера КПП нижняя половина 2765010-17.01.016, Картера КПП верхняя половина 2765010-17.01.017 должны быть аналогичными материалам имеющегося образца, не ухудшающие, по возможности, улучшающие эксплуатационные, тепловые, технологические, физико-механические и химические свойства.

#### **Раздел 6. Требования к консервации, упаковке и маркировке**

6.1. На не рабочей поверхности предусмотреть логотип АО «ПТЗ» и маркировку на корпусе отливок.

6.2. Поверхности заготовки покрыть “Грунтовка, VI, 6/1, УХЛ1”, цвет не регламентирован.

## **Раздел 7. Требования к учебно-тренировочным средствам (при необходимости)**

Не предъявляются

## **Раздел 8. Специальные требования**

8.1. В рамках работ предусмотреть оптимизацию конструкции в сторону упрощения, снижения припусков на механическую обработку и снижения себестоимости.

8.2. Применив технологию ЛГМ оптимизировать геометрию поверхности к Картера КПП нижняя половина 2765010-17.01.016, Картера КПП верхняя половина 2765010-17.01.017 в соответствии с функциональными признаками

8.3. При склеивании пеномодели обеспечить облой на сопрягаемых плоскостях не более 1-2 мм, требование к расположению поверхностей технологических баз - дополнительно согласовать с потребителем (АО “ПТЗ”).

8.4. При выполнении работ, предусмотреть необходимость получения сертификата о происхождении товара формы СТ-1 производителем.

## **Раздел 9. Требования к документации**

9.1. Документация должна быть выполнена в соответствии с действующими ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД, ГОСТ 2.102, ГОСТ 3.1102-2011.

9.2. Рабочий комплект документов (далее РКД) должен включать документацию на все входящие компоненты до низшего уровня:

- Утвержденную конструкторскую документацию (далее КД): сборочный чертеж, спецификация, чертежи, трехмерная модель, технические условия (далее ТУ);

- Утвержденную эксплуатационную документацию (далее ЭД): паспорт.

- Утвержденную технологическую документацию (далее ТД): технологические процессы, КД на оснастку.

9.3. Разработка технологической документации должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство, ГОСТ 3.1105-84 «ЕСТД. Формы и правила оформления документов общего назначения» (при необходимости).

## **Раздел 10. Этапы выполнения разработки**

10.1. Определение исходных данных: 3D-сканирование, снятие

размеров, анализ конструкционных материалов, формирование требований к изделию и режимам эксплуатации;

10.2. Создание эскиза изделия, предварительные расчеты;

10.3. Разработка 3D-модели и проверочные расчеты;

10.4. Разработка КД (в том числе ТУ);

10.5. Разработка ЭД;

10.6. Разработка ТД;

10.7. Изготовление опытного образца;

10.8. Корректировка КД по результатам установки опытного образца.

## **Раздел 11. Порядок выполнения и приемки этапов в ходе разработки.**

11.1 Порядок выполнения этапов

11.1.1 Этап разработки КД:

1. Определение исходных данных: 3D-сканирование, снятие размеров, анализ конструкционных материалов, формирование требований к изделию и режимам эксплуатации;

2. Создание эскиза изделия, предварительные расчеты;

3. Разработка 3D-модели и проверочные расчеты;

4. Разработка КД (в том числе ТУ);

5. Разработка ЭД;

6. Разработка ТД;

11.1.2 Этап изготовления опытного образца;

11.1.3 Этап проведения приемочных испытаний опытного образца;

11.1.4 Этап корректировки КД по результатам приемочных испытаний (по согласованию с Потребителем).

11.1.5 Этап изготовления опытной партии.

11.1.6 Этап проведения приемочных испытаний опытной партии.

11.1.7 Этап корректировки КД по результатам приемочных испытаний опытной партии (по согласованию с Потребителем).

11.1.7 Этап корректировки ТД.

11.2 Приемка этапов

11.2.1 Этап РКД, этап изготовления Опытного образца, этап проведения приемочных испытаний, считаются завершенными только после успешного прохождения приемочных испытаний Опытного образца на территории Потребителя с подписанием приемочной комиссией акта и протокола приемочных испытаний.

11.2.2 Этап КД, этап изготовления Опытной партии, этап проведения приемочных испытаний опытной партии, считаются завершенными только после успешного прохождения приемочных испытаний Опытной партии на территории Потребителя с подписанием комиссией акта и протокола приемочных испытаний.

В состав комиссии по проведению приемочных испытаний должны входить уполномоченные представители Потребителя, Разработчика и автономной некоммерческой организации «Агентство по технологическому развитию» (далее – АНО «АТР»). Возможно включение в состав указанных комиссий независимого/-ых участника/-ов по согласованию с АНО «АТР».

11.2.3 Приемка работ осуществляется Конкурсной комиссией (далее – Комиссия).

11.2.3.1 Разработчик представляет Комиссии документацию согласно перечня: ТЗ на выполнение ОКР, проект технических условий (ТУ) или стандарта технических условий (если их разработка предусмотрена), конструкторские и (или) технологические документы, требующие совместное рассмотрение, другие технические документы и материалы, требуемые по законодательству, подтверждающие соответствие разработанной продукции ТЗ и удостоверяющие ее технический уровень и конкурентоспособность.

11.2.4 Состав, объем и методы приемочных испытаний должны быть изложены в программе и методиках приемочных испытаний, утверждаемой Потребителем по согласованию с АНО «АТР» (далее – ПМ для приемочных испытаний).

11.2.5 Опытный образец и опытная партия предъявляются на приемочные испытания в сопровождении следующих документов:

- комплектность технической документации, разрабатываемой на этапе РКД;
- акт изготовления опытного образца (опытной партии), сертификат качества отливки (химический состав; механические испытания);
- спецификация;
- сборочный чертеж;
- программа и методики приемочных испытаний;
- ведомость покупных изделий ВП (при наличии);
- нормативная документация, указанная в ПМ (ГОСТ, ОСТ – составляется при разработке ПМ);
- технические условия;
- шаблоны протокола и акта приемочных испытаний Опытных образцов (опытной партии).

## **Раздел 12. Прочие требования**

12.1 В соответствии с Соглашением передать КД (в том числе ТУ), ЭД, ТД (далее – конструкторская документация) в АНО «АТР» в электронном формате<sup>1</sup>, в том числе в формате pdf, и в бумажном формате в 2 экземплярах, обеспечив неразглашение и принятие мер по защите от

---

<sup>1</sup> При выполнении электронных конструкторских документов и передаче такой документации АНО «АТР» на электронном носителе должны соблюдаться требования ГОСТ 2.051-2013. По запросу АНО «АТР» отдельные документы должны быть переданы в редактируемом виде (в формате разработки)



несанкционированного доступа третьих лиц к информации о конструкторской документации, а также непредоставление конструкторской документации третьим лицам в бессрочном периоде.

12.2 В соответствии с Соглашением передать АНО «АТР» образцы (лабораторные, испытательные и иные) комплектующего, программы, методики и протоколы испытаний; карты замеров соответствия и (или) отклонения указанных образцов требованиям, определенным настоящим Техническим заданием.

12.3 Документация должна пройти нормоконтроль по ГОСТ 2.111-2013.

12.4. Требования к отчетности:

Отчетная документация:

– ведомость покупных изделий и материалов, согласованная АНО «АТР»;

– накладные о закупке стандартных изделий для изготовления опытного образца комплектующего изделия;

– накладные о закупке материалов для изготовления нестандартных комплектующих для изготовления опытного образца;

– согласованная Потребителем доработанная рабочая КД по результатам предварительных испытаний опытного образца Картера КПП нижней половины 2765010-17.01.016, Картера КПП верхней половины 2765010-17.01.017 (электронная модель детали, чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, электромонтажный чертеж, монтажный чертеж, электронная структура изделия (конструктивная), спецификация, ведомость спецификаций, ведомость покупных изделий, технические условия, программа и методика проведения предварительных и приемочных испытаний, эксплуатационные документы и ремонтные документы в соответствии с таблицей 3 ГОСТ 2.102-2013) на Картер КПП нижней половины 2765010-17.01.016, Картер КПП верхней половины 2765010-17.01.017 в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ГОСТ 2.001);

– эксплуатационную документацию на Картер КПП нижней половины 2765010-17.01.016, Картер КПП верхней половины 2765010-17.01.017 в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019;

– комплект технологической документации на изготовление Картер КПП нижней половины 2765010-17.01.016, Картер КПП верхней половины 2765010-17.01.017 в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технологической документации (ГОСТ 3.1001);

– полный комплект КД с literой не ниже "О1" и ТД на Картер КПП нижней половины 2765010-17.01.016, Картер КПП верхней половины 2765010-17.01.017;

– прочностной проверочный расчет на Картер КПП нижней

половины 2765010-17.01.016, Картер КПП верхней половины 2765010-17.01.017;

–3D модель Картера КПП нижней половины 2765010-17.01.016, Картера КПП верхней половины 2765010-17.01.017, построенная в программном 3D комплексе в формате STP;

–акты изготовления опытных образцов Картера КПП нижней половины 2765010-17.01.016, Картера КПП верхней половины 2765010-17.01.017;

–протоколы приемочных испытаний опытного образца и опытной партии Картера КПП нижней половины 2765010-17.01.016, Картера КПП верхней половины 2765010-17.01.017;

–итоговый отчет о выполнении ОКР.

Отчётная документация оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

12.5. По результатам испытаний опытного образца формируется его стоимость.