

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 5620/16**  
**НА СОСТАВНУЮ ЧАСТЬ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ РАБОТЫ**

«Создание пилотируемого транспортного корабля нового поколения для осуществления полетов на околоземную и за пределы околоземной орбиты, в том числе к Луне, и имеющий в своем составе базовый элемент - возвращаемый (спускаемый) аппарат, обеспечивающий безопасное возвращение экипажа на Землю со 2-ой космической скоростью»

Шифр ОКР: «ПТТК»

«Создание пилотируемого транспортного корабля нового поколения»

Шифр составной части ОКР: «ПТТК» (ЛКИ-1)

Федеральная космическая программа России на 2016 – 2025 годы

## Содержание

1	Наименование, шифр СЧ ОКР, основание, исполнитель и сроки выполнения СЧ ОКР.....	3
2	Цель выполнения СЧ ОКР, наименование и индекс изделия.....	4
3	Технические требования.....	5
4	Технико-экономические требования.....	10
5	Требования каталогизации.....	11
6	Требования к видам обеспечения.....	12
7	Требования к сырью, материалам и КИМП.....	17
8	Требования к консервации, упаковке и маркировке.....	19
9	Требования к учебно-тренировочным средствам.....	20
10	Специальные требования.....	21
11	Требования защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну.....	23
12	Требования к порядку разработки конструкторской документации на военное время.....	24
13	Этапы выполнения СЧ ОКР.....	25
14	Порядок выполнения и приемки этапов СЧ ОКР.....	26

**1 Наименование, шифр СЧ ОКР, основание, исполнитель и сроки выполнения СЧ ОКР**

1.1 Наименование СЧ ОКР: «Создание пилотируемого транспортного корабля нового поколения».

1.2 Шифр СЧ ОКР: «ПШТК» (ЛКИ-1).

1.3 Основание: Федеральная космическая программа России на 2016-2025 годы

1.4 Заказчик: Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос».

1.5 Головной исполнитель: публичное акционерное общество «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П.Королева» на основании поручений Президента Российской Федерации от 24.08.2016 № Пр-1661 и Правительства Российской Федерации от 29.08.2016 № РД-П7-5163.

1.6 Сроки выполнения СЧ ОКР:

1.7 Начало – 10.2016.

1.8 Окончание – 11.2025.

1.9 Перечень сокращений приведён в Приложении А.

## 2 Цель выполнения СЧ ОКР, наименование и индекс изделия

### 2.1 Цель выполнения СЧ ОКР:

2.1.1 Целью выполнения СЧ ОКР является создание комплекса пилотируемого транспортного корабля (КПТК), имеющий в своем составе пилотируемый транспортный корабль нового поколения для осуществления полетов на околоземную и за пределы околоземной орбиты, в том числе к Луне, обеспечивающий безопасное возвращение экипажа на Землю со 2-ой космической скоростью, а также создание ракетно-космических комплексов, обеспечивающих проведение ЛИ пилотируемого транспортного корабля на околоземной орбите и при полетах к Луне в беспилотном и пилотируемом режиме.

### 2.1.2 Летные испытания (ЛКИ-1) ПТК:

- беспилотный полет ПТК на ОИСЗ в 2021 году;
- беспилотный полет ПТК со стыковкой к МКС в 2023 году;
- пилотируемый полет ПТК со стыковкой к МКС в 2023 году.

2.1.3 Проведение анализа выполнения программы летных испытаний и корректировка документации (при необходимости).

### 2.1.4 Создание элементов второго изделия ПТК.

2.2 Наименование: Комплекс пилотируемого транспортного корабля.

2.3 Обозначение: СЛЮ.3722000.001.

### 3 Технические требования

#### 3.1 Комплекс пилотируемого транспортного корабля

##### 3.1.1 В состав КПТК должны входить:

- космическая головная часть КГЧ;
- учебно-тренировочные средства ПТК и КГЧ.

##### 3.1.2 В состав КГЧ должны входить:

- пилотируемый транспортный корабль;
- ракетный блок аварийного спасения;
- сборочно-защитный блок.

##### 3.1.3 КПТК должен обеспечивать:

- запуски пилотируемых транспортных кораблей на околоземные и окололунные орбиты;
- спасение экипажа в аварийных ситуациях на стартовом комплексе, на активном участке полета РКН, на этапе спуска в атмосфере и приземления;
- обучение персонала для выполнения работ с лётными изделиями и наземным технологическим оборудованием, включая подготовку пусков КГЧ.

3.1.4 Космическая головная часть должна быть унифицированной для полетов на окололунные и на околоземные орбиты.

#### 3.2 Пилотируемый транспортный корабль

3.2.1 ПТК предназначен для доставки экипажа и полезного груза на окололунную или околоземную орбиты и последующего их возвращения на Землю.

3.2.2 В процессе полета пилотируемый транспортный корабль должен обеспечивать:

- перелет с околоземной орбиты на окололунную орбиту с использованием средства межорбитальной транспортировки;
- сближение и стыковку на окололунной (околоземной) орбите с элементами орбитальной лунной (околоземной) инфраструктуры;
- функционирование в составе околоземной орбитальной или окололунной орбитальной инфраструктуры;
- полет по окололунной/околоземной орбите в пилотируемом и беспилотном режимах;

- переход с окололунной орбиты на траекторию полета к Земле;
- затопление ДО в заданном районе Мирового океана;
- спуск ВА, штатную посадку ВА, обеспечивающую сохранность здоровья экипажа, точность приземления, а также пригодность ВА для дальнейшего использования.

3.2.3 При выполнении полётов к Луне должно выполняться следующее соотношение численности экипажа, длительности автономного полёта ПТК и массы полезного груза:

- численность экипажа – не менее 4 человек;
- масса доставляемого/возвращаемого груза – не менее 100 кг;
- длительность автономного полета к Луне, полёта по ОИСЛ и возвращения на Землю – не менее 30 суток;
- длительность полета в составе элемента окололунной орбитальной инфраструктуры с учетом обеспечения ПТК средствами элемента окололунной орбитальной инфраструктуры в части СЖО, СЭС, СОТР и т.д. – не менее 180 суток при суммарной длительности полета не менее 190 суток.

3.2.4 При выполнении полётов по околоземной орбите должно выполняться следующее соотношение численности экипажа, длительности автономного полёта ПТК и массы полезного груза:

- штатная численность экипажа – 4 человека (должна обеспечиваться возможность размещения для спуска не более 6 человек);
- масса доставляемого/возвращаемого груза – не менее 500 кг;
- длительность автономного полёта ПТК по околоземной орбите:
  - 1) при обслуживании ЭЗОИ – не менее 3 суток;
  - 2) при выполнении целевых полетов с экипажем 4 человека – не менее 14 суток;
  - 3) при выполнении целевых полетов с экипажем не менее 2 человек – не менее 30 суток;
- длительность полета в составе элемента околоземной орбитальной инфраструктуры с учетом обеспечения ПТК средствами элемента околоземной

орбитальной инфраструктуры в части СЖО, СЭС, СОТР и т.д. – не менее 365 суток.

3.2.5 Кратность применения возвращаемого аппарата при выполнении околоземных полётов и полётов к Луне – 10.

3.2.6 ПТК должен обеспечивать автоматическое и ручное проведение следующих операций при взаимодействии с элементами окололунной (околоземной) орбитальной инфраструктуры:

- автономное сближение с ЭЛОИ/ЭЗОИ;
- стыковку;
- расстыковку.

3.2.7 Заправки топлива должны обеспечивать:

- сближение и стыковку с ЭЛОИ (ЭЗОИ);
- построение и поддержание ориентации ПТК на окололунной (околоземной) орбите во время автономного полёта;
- выдачу импульса отлёта от Луны для возвращения на Землю.

3.2.8 Бортовые системы и компоновка командного отсека ВА должны обеспечивать управление ПТК при выполнении всех полетных режимов одним человеком с любого из двух рабочих мест командного отсека ВА.

3.2.9 ПТК должен обеспечивать посадку в заданных районах на территории Российской Федерации на сушу в радиусе не более 5 км.

3.2.10 Более подробные требования и характеристики КПТК и ПТК определены в техническом проекте по СЧ ОКР «ПШТС» (1-й этап), разработанном ОАО «РКК «Энергия» в рамках государственного контракта от 20.12.2010 № 351-9990/10.

3.3 Ракетно-космические комплексы.

3.3.1 Создаваемые ракетно-космические комплексы должны обеспечить проведение лётных испытаний ПТК на околоземной и окололунной орбитах.

3.4 Работы по созданию КПТК должны проводиться на базе разработанного ОАО «РКК «Энергия» и прошедшего защиту у Генерального заказчика технического проекта, а также с учётом задела, полученного в рамках выполнения Федеральной космической программы России на 2006-2015 гг.

3.5 В целях выполнения требований конструкторской документации, предъявляемых к конструкции ПТК, должны быть созданы специальные рабочие места для изготовления корпусных элементов ПТК, оснащенные необходимым технологическим оборудованием. Состав рабочих мест должен быть согласован с Заказчиком.



3.6 Требования обеспечения режима секретности

3.6.1 Требования обеспечения режима секретности не предъявляются.

3.7 Требования защиты от ИТР

3.7.1 Требования защиты от ИТР не предъявляются.

#### **4 Техничко-экономические требования**

4.1 Стоимость работ не должна превышать цены, установленной государственным контрактом, и может меняться в пределах, установленных действующим законодательством Российской Федерации.

## **5 Требования каталогизации**

5.1 Работы по каталогизации ПТК и его систем должны проводиться в соответствии с порядком, установленным ГОСТ РВ 0044-015-2012 с учетом требований нормативных документов Федеральной системы каталогизации продукции по ГОСТ Р 51725.21-2014.

5.2 Должна быть проведена подготовка каталожных описаний и стандартных форматов описаний новых предметов снабжения, подлежащих учету в Федеральном каталоге продукции, в соответствии с ГОСТ РВ 0044-003-2007, ГОСТ РВ 0044-006-2007 и ГОСТ РВ 0044-007-2007.

## 6 Требования к видам обеспечения

### 6.1 Требования к нормативно-техническому обеспечению

6.1.1 В материалах проектной документации и выдаваемых ТЗ на составные части ОКР должен быть приведен перечень нормативных документов, требования которых обеспечивают выполнение требований настоящего ТЗ на всех стадиях жизненного цикла ПТК.

6.1.2 Обеспечение участников СЧ ОКР документами по стандартизации, которым должна соответствовать разрабатываемая в процессе СЧ ОКР документация, должно осуществляться в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», ГОСТ РВ 0001-004-2006 и ОСТ 134-1.16-2009.

Проектная и конструкторская документация должна соответствовать требованиям Положения РК-11-КТ и ЕСКД.

### 6.2 Требования к метрологическому обеспечению

6.2.1 Метрологическое обеспечение ПТК должно соответствовать требованиям Положения РК-11-КТ, ГОСТ РВ 1.1-96, ОТТ 11.1.4-88 ч. 9, действующих нормативных документов государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), нормативных документов по стандартизации РКТ и проводиться на всех этапах жизненного цикла.

6.2.2 Изложение метрологических требований в конструкторской документации должно соответствовать требованиям ОСТ 92-4285-86.

6.2.3 Разрабатываемое изделие РКТ (СЧ изделия РКТ) должно комплектоваться средствами измерений утвержденного типа. Вновь разрабатываемые средства измерений, используемые для комплектации изделия, должны пройти испытания в целях утверждения типа в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 30.11.2009 № 1081.

6.2.4 Измерения параметров должны проводиться по стандартизованным или вновь разработанным и аттестованным методикам измерений согласно требованиям ГОСТ Р 8.563-2009.

6.2.5 Должна быть обеспечена конструктивная возможность проведения контроля технического состояния составных частей ПТК, а также технических

проверок (поверок) встроенных средств измерений без их демонтажа и разработки.

6.2.6 Применяемые в процессе измерений средства измерений должны быть поверены в порядке, установленном приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815. Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ РВ 0008-002-2013.

6.2.7 Метрологическое обеспечение измерительных систем должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.596-2002.

6.2.8 При выборе и разработке методов и средств (систем) измерений следует предусматривать трехкратный метрологический запас по точности (допускаемая погрешность измерений должна быть не менее чем в три раза меньше минимального по модулю допускаемого отклонения параметра).

6.2.9 Результаты измерений параметров должны выражаться в узаконенных единицах величин в соответствии с требованиями ГОСТ 8.417-2002 и «Положения о единицах величин допускаемых к применению в Российской Федерации» (утв. Постановлением Правительства РФ от 31.10.2009 г. №879).

6.2.10 Термины и определения, применяемые в конструкторской документации, должны соответствовать РМГ 29-2013.

6.2.11 Обработка результатов прямых с многократными наблюдениями измерений должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 8.207.

6.2.12 Отчетные материалы по результатам испытаний должны представляться с оценкой полученных результатов и характеристик погрешностей измерений в соответствии с требованиями МИ 1317.

6.2.13 Выполнение требований по метрологическому обеспечению разрабатываемых изделий должно быть подтверждено результатами метрологической экспертизы, проводимой по согласованию с головной организацией Метрологической службы Госкорпорации «Роскосмос» по метрологическому обеспечению разработки и производства РКТ программе и методике метрологической экспертизы.

Метрологическая экспертиза должна проводиться с привлечением независимой, аккредитованной в установленном порядке на данный вид деятельности, организацией.

### 6.3 Требования к диагностическому обеспечению

6.3.1 Составные части ПТК должны подлежать диагностическому контролю.

6.3.2 Совокупность диагностических параметров для контроля работоспособности ПТК в процессе подготовки, полёта и межполётного обслуживания должна быть определена на основе анализа их диагностических признаков (контрольных точек и измеряемых параметров), обеспечивающих наблюдаемость объекта диагностирования, необходимую для определения (классификации) технического состояния ПТК в целом и его составных частей (агрегатов, систем, комплексов, комплектов оборудования): исправен – неисправен; работоспособен – неработоспособен; требуемые меры для восстановления исправности и/или работоспособности.

### 6.4 Требования к программно-математическому обеспечению

6.4.1 Порядок и этапность разработки программного обеспечения для бортового оборудования ПТК должны соответствовать требованиям ГОСТ 19.001-77, ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.102-77.

6.4.2 Разрабатываемое программное обеспечение должно соответствовать требованиям Положения РК-11-КТ, ОТТ 11.1.15-88, ОТТ 11.1.17-77, ОТТ 11.1.22-88, ГОСТ Р 51583-2014, ГОСТ Р 51725.6-2002.

Программная документация должна разрабатываться по ГОСТ ЕСПД.

6.4.3 Структура программно-математического обеспечения (ПМО) ПТК должна позволять проводить его модернизацию, развитие и замену отдельных частей без корректировки всего ПМО.

6.4.4 ПМО должно поставляться в виде готового программного продукта на стандартных носителях информации. В программном обеспечении должны быть предусмотрены средства для восстановления вычислительного процесса при его нарушениях и для защиты информации от несанкционированного доступа.

6.4.5 В программном обеспечении должны быть предусмотрены средства для восстановления вычислительного процесса при его нарушениях и для защиты информации от несанкционированного доступа.

6.4.6 ПТК и его составные части должны передаваться Заказчику (эксплуатирующей организации) вместе с программно-аппаратными средствами (ПАС), которые позволяют представлять и использовать при решении различных задач (на стадии жизненного цикла – эксплуатация) их виртуальные электронные модели, а также решать задачи управления жизненным циклом ПТК и его составных частей. Эти ПАС должны быть совместимы и интегрируемы в едином информационном пространстве управления комплекса.

6.4.7 До начала штатной наземной подготовки к первому запуску должна быть проведена отработка программного обеспечения и программной документации на этапах:

- автономной отладки;
- комплексной отладки на средствах электрических аналогов на предприятии-изготовителе;
- подготовки первых летных образцов ПТК на ЗИ;
- комплексных испытаний ПТК.

6.4.8 Порядок сдачи программного обеспечения должен определяться соответствующими программами и методиками проведения приемо-сдаточных испытаний ПМО.

6.4.9 Программное обеспечение для ЦВМ ВА, ВМ-Р ВА из состава СУБК должно разрабатываться разными разработчиками и использовать индивидуальные алгоритмы обработки данных для каждого вычислительного канала.

## 6.5 Требования к информационному обеспечению

6.5.1 В основу разработки ПТК должны быть положены принципы проектирования в едином информационном пространстве с широким применением трехмерного электронного моделирования, сквозного проектирования, управления инженерными данными с решением следующих задач:

- обеспечение создания максимально полного электронного описания изделия, включающего в себя электронную модель изделия (ЭМИ);
- КД представляется на бумажном (подлинник) и электронном носителях;
- электронное представление результатов инженерных расчетов.

6.5.2 Система информации о техническом состоянии и надежности ПТК и его составных частей при создании, модернизации, производстве и эксплуатации должна функционировать в соответствии с ГОСТ РВ 51217-98.



## 7 Требования к сырью, материалам и КИМП

7.1 Материалы должны выбираться в соответствии с эксплуатационными требованиями и их конструктивно-технологическими, физико-механическими, электротехническими и другими свойствами с учётом условий, которые могут привести к ухудшению этих свойств.

7.2 Материалы должны выбираться таким образом, чтобы обеспечить назначенный срок службы в условиях эксплуатации и минимальное обслуживание.

7.3 Порядок выбора и применения материалов, КИМП, ЭКБ (ЭРИ) должен соответствовать требованиям Положения РК-11-КТ и действующей НД.

7.4 Характеристики применяемых материалов должны определяться и соответствовать требованиям ГОСТ 1497-84; ГОСТ 25.503-97; ГОСТ 3565-80; ГОСТ 14019-2003; ГОСТ 9651-84; ГОСТ 3248-81; ГОСТ 25.502-79; ГОСТ 25.504-82; ГОСТ 25.505-85; ГОСТ 25.507-85; ГОСТ 6696-66; ГОСТ 10145-81; ГОСТ 25.506-85; ГОСТ 9.017-74; ГОСТ 9.012-73; ГОСТ 17332-71; РТМ А 5550-73.

7.5 Элементная база должна соответствовать перечню электрорадиоизделий, разрешённых для применения в аппаратуре пилотируемых КА.

7.6 Требования к надёжности должны быть подтверждены работами по обеспечению качества и надёжности ЭРИ и применяемых материалов (электронная компонентная база) в соответствии с «Положением ЭРИ-К».

7.7 В составе бортовой аппаратуры ПТК должны применяться электрорадиоизделия отечественного производства с индексом качества из ряда "ОС", "ОСМ". Выбор ЭРИ осуществляется из перечня ЭРИ, разрешенных к применению при разработке (модернизации), производстве и эксплуатации аппаратуры (МОП 44 001. 01 – МОП 44 001. 21).

Допускается применять ЭРИ иностранного производства (только ИС, БИС, СБИС, ППП и т.п.) в тех случаях, когда невозможно обеспечить тактико-технические характеристики бортовой аппаратуры при использовании отечественных ЭРИ, а также в тех случаях, когда невозможно или нецелесообразно осуществлять разработку и обеспечить поставку отечественных ЭРИ, в случае разработки и изготовления единичных образцов

аппаратуры.

Применение ЭРИ иностранного производства в составе аппаратуры возможно только при наличии сертификата, выданного в системе ФСС КТ, по решению Государственного заказчика.

7.8 Используемые неметаллические материалы должны отвечать требованиям безопасности по следующим основным факторам риска: пожаробезопасность, токсическое газовыделение и микробиологическая безопасность.

## **8 Требования к консервации, упаковке и маркировке**

### **8.1 Требования к консервации**

8.1.1 Не предъявляются.

### **8.2 Требования к упаковке**

8.2.1 Упаковка должна быть универсальной как для авиационного, так и для железнодорожного транспортирования и допускать многократное использование.

### **8.3 Требования к маркировке**

8.3.1 Способ нанесения маркировки должен обеспечивать её сохранность при наземной подготовке и во время полёта.

8.3.2 Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-2001, ГОСТ 2930-62, ГОСТ 26.008-85, ОСТ 92-8768-76.

8.3.3 Требования кодирования не предъявляются.

## **9 Требования к учебно-тренировочным средствам**

9.1 Учебно-тренировочные средства ПТК должны соответствовать документу ИТФЖ.375110.002ПЗ «Учебно-тренировочные средства ПТК и КГЧ».

9.2 Требования к учебно-тренировочным средствам, относящимся к предполётной подготовке космонавтов должны задаваться в техническом задании на комплекс подготовки космонавтов, которое разрабатывается в рамках отдельного государственного контракта.

## 10 Специальные требования

### 10.1 Требования по патентной чистоте

10.1.1 При выполнении СЧ ОКР должна быть обеспечена патентная чистота разрабатываемых изделий и их составных частей в соответствии с ГОСТ Р 15.001-2000.

10.1.2 Исполнитель обеспечивает правовую защиту принципиально новых конструктивно-технологических решений, разработанных в ходе выполнения данной СЧ ОКР, путём проведения необходимых работ по их патентованию или другими способами, предусмотренными законодательством Российской Федерации.

10.1.3 На момент сдачи ПТК заказчику необходимо обеспечить патентную чистоту в отношении Российской Федерации собственных разработок исполнителя и предприятий-соисполнителей с представлением патентного формуляра, выполненного в соответствии с ГОСТ 15.012-84.

### 10.2 Требования по сертификации и авторскому надзору

10.2.1 При выборе смежных специализированных организаций следует отдавать приоритет предприятиям, имеющим сертификаты соответствия действующих систем менеджмента качества (ГОСТ Р ИСО 9001-2015, Положения РК-11-КТ, ГОСТ РВ 0015-002-2012 и ОСТ 134-1028-2012), выданные уполномоченными органами по сертификации, имеющими соответствующие лицензии на проведение работ по сертификации систем менеджмента качества и изделий ракетно-космической техники.

10.2.2 Исполнитель должен контролировать эффективность функционирования СМК соисполнителя (поставщика).

10.2.3 Контроль проводится в соответствии с п. 4.1.3.3 и 7.4.1.12 ОСТ 134-1028-2012, результаты которых должны оформляться документально.

10.2.4 Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие качества ПТК требованиям, изложенным в настоящем ТЗ и включаемым в ТУ на ПТК, при соблюдении потребителем условий и правил применения, транспортирования и летных испытаний.

10.2.5 Требования по авторскому надзору должны соответствовать ГОСТ РВ 0015-305-2007 и ГОСТ РВ 0015-704-2008.

10.2.6 Работы по сертификации вновь создаваемых (дорабатываемых, модернизируемых) изделий должны быть проведены в соответствии с законодательством Российской Федерации в области космической деятельности и Положением о порядке создания, производства и эксплуатации (применения) космических комплексов (Положение РК-11-КТ).

10.2.7 В процессе выполнения СЧ ОКР должен быть разработан перечень сертифицируемых изделий, основные организационно-технические мероприятия, последовательность и сроки их реализации для выполнения требований по сертификации.

10.3 Более подробные специальные требования приведены в техническом задании от 26.02.2013 № ТЗ.0015.016 на составную часть опытно-конструкторской работы «Пилотируемый транспортный корабль».

10.4 В обеспечение проведения летных испытаний ПТК в процессе выполнения СЧ ОКР должны быть созданы элементы комплекса ПТК: СЗБ и РБАС.

10.5 Создание составных частей КППК должно проводиться в соответствии с разработанным ОАО «РКК «Энергия» в рамках государственного контракта от 20.12.2010 № 351-9990/10 техническим проектом по СЧ ОКР «ППТС» (1-й этап).

**11 Требования защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну**

11.1 Требования защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну

## **12 Требования к порядку разработки конструкторской документации на военное время**

12.1 Требования к порядку разработки конструкторской документации на военное время не предъявляются.



### 13 Этапы выполнения СЧ ОКР

13.1 Выполнение СЧ ОКР должно включать следующие этапы:

№	Наименование работ	Сроки
1.	Разработка рабочей конструкторской документации на КГЧ и СЧ КГЧ (ПТК, РБАС, СЗБ), в том числе программы и методики метрологической экспертизы. Проведение метрологической экспертизы.	<u>10.2016</u> 09.2018
2.	Изготовление макетов и опытных изделий, автономные испытания и корректировка рабочей документации ПТК, СЗБ и РБАС. Проведение метрологической экспертизы.	<u>10.2016</u> 09.2023
3.	Изготовление макетов и опытных изделий, комплексные и межведомственные испытания, корректировка рабочей документации ПТК, СЗБ и РБАС. Проведение метрологической экспертизы.	<u>10.2016</u> 02.2025
4.	Изготовление и подготовка летного образца ПТК, летные испытания, включая сопровождение полета ПТК в беспилотном варианте в 2021 году.	<u>10.2016</u> 03.2022
5.	Подготовка, в том числе межполетное обслуживание, летного образца ПТК, летные испытания, включая сопровождение полета ПТК в беспилотном варианте к МКС в 2023 году.	<u>01.2019</u> 03.2023
6.	Подготовка, в том числе межполетное обслуживание, летного образца ПТК, летные испытания, включая сопровождение полета ПТК в пилотируемом варианте к МКС в 2023 году.	<u>01.2020</u> 03.2024
7.	Космический комплекс с ПТК и РН тяжёлого класса «Ангара-А5П»	<u>10.2019</u> 09.2020
8.	Пилотируемый космический комплекс в обеспечение лунной программы с РН тяжелого класса	<u>05.2020</u> 09.2021
9.	Изготовление составных частей ПТК для облета Луны	<u>01.2020</u> 11.2025

Сроки выполнения этапов устанавливаются в ведомости исполнения СЧ ОКР.

Допускается деление этапов на самостоятельные отчетные подэтапы, которые отражаются в ведомости исполнения СЧ ОКР.

## **14 Порядок выполнения и приемки этапов СЧ ОКР**

14.1 Разработка, изготовление, испытания, поставка и приемка ПТК и его составных частей должны проводиться в соответствии с требованиями Положения РК-11-КТ, ГОСТ РВ 15.203-2001 и настоящего ТЗ.

14.2 Работы должны выполняться с использованием научно-технического задела, созданного ОАО «РКК «Энергия» в рамках государственного контракта от 19.12.2013 № 351-9990/13/427 на выполнение ОКР «ЛПТС» (1-й этап).

14.3 Исполнитель должен обеспечить выполнение предусмотренных Положением РК-11-КТ работ по научно-техническому сопровождению.

14.4 Разрабатываемая документация должна соответствовать требованиям комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД и ЭД по ГОСТ В 21919-91, ГОСТ В 16915-83.

14.5 В процессе выполнения СЧ ОКР на основе разработанного ОАО «РКК «Энергия» в рамках государственного контракта от 20.12.2010 № 351-9990/10 технического проекта по СЧ ОКР «ЛПТС» (1-й этап) должна быть выпущена:

- РКД на опытные изделия комплекса ПТК и макеты (ПТК, СЗБ, РБАС) в соответствии с номенклатурой (комплектностью);

- ЭД и другая документация на последующих этапах в соответствии с ведомостью ЭД в соответствии с РК-11-КТ и ГОСТ РВ 15.203.

14.6 Объем экспериментальной отработки летной матчасти (ПТК, СЗБ, РБАС) определяется КПЭО, выпускаемой на этапе разработки рабочей документации.

14.7 Итоговый отчет о готовности ПТК к запуску выполняется в соответствии с требованиями Положения РК-11-КТ.

14.8 В формуляре ПТК должна делаться отметка «Изготовлен по РК-11» и заключение «Годен для ПКК».

14.9 Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие качества ПТК требованиям, изложенным в ТЗ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

14.10 Гарантийный срок службы ПТК должен составлять:

- не менее 12 лет для оборудования многоразового использования;
- не менее 7 лет для прочего оборудования.

14.11 Остаточная гарантийная наработка ПТК (его систем, агрегатов и пр.) непосредственно перед летными испытаниями должна составлять:

- не менее 50% заданной гарантийной наработки;
- не менее 150 % полетного ресурса.

14.12 Отчетная документация должна соответствовать требованиям Положения РК-11-КТ, ГОСТ РВ 15.110-2003.

14.13 При наличии в материалах (изделиях) иной информации ограниченного доступа, не содержащих сведений, составляющих государственную тайну (с пометкой «Для служебного пользования»), ее защиту осуществлять в соответствии с требованиями Положения о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах исполнительной власти (постановление Правительства Российской Федерации от 3 ноября 1994 г. № 1233), мероприятия по технической защите информации – в соответствии с требованиями Специальных требований и рекомендаций по технической защите конфиденциальной информации, утвержденных приказом Гостехкомиссии России от 30 августа 2002 г. № 282 «СТР-К».

14.14 Приемка СЧ ОКР (этапа СЧ ОКР) проводится в соответствии с условиями государственного контракта.

14.15 Исполнитель предоставляет Государственному заказчику при сдаче СЧ ОКР (этапа СЧ ОКР):

- акт сдачи-приемки СЧ ОКР (этапа СЧ ОКР);
- отчетные документы в соответствии с государственным контрактом.

14.16. Корректировка ТЗ осуществляется в соответствии с ГОСТ РВ 15.201.

## Перечень принятых сокращений

АВПКО	- анализ видов, последствий и критичности отказов
ВА	- возвращаемый аппарат
ВЭО	- высокоэнергетичные протоны
ДО	- двигательный отсек
ГКРЧ	- государственный комитет по радиочастотам
ЕРПЗ	- естественный радиационный пояс Земли
ЕСКД	- единая система конструкторской документации
ЕСПД	- единая система программной документации
ЕСТД	- единая система технологической документации
ЖСОТР	- жидкостная система обеспечения температурного режима
ЗИ	- завод-изготовитель
ЗИП	- запасные части, инструменты, принадлежности и материалы
ИИ КП	- ионизирующее излучение космического пространства
ИС	- интегральные схемы
ИТР	- иностранная техническая разведка
КО	- командный отсек
КГЧ	- космическая головная часть
КД	- конструкторская документация
КИМП	- комплектующие изделия межотраслевого применения
КПТК	- комплекс пилотируемого транспортного корабля
КПЭО	- комплексная программа экспериментальной отработки
КРППО	- комплекс районов посадки и первичного обслуживания ВА ПТК
ПТК	- комплекс пилотируемого космического корабля
ИТР	- иностранная техническая разведка
ЛКИ	- летно-конструкторские испытания
ЛТЭ	- лобовой теплозащитный экран
МКС	- Международная космическая станция
НКУ	- наземный контур управления
ОДО	- обтекатель двигательного отсека
ОИСЗ	- орбита искусственного спутника Земли
ОКР	- опытно-конструкторская работа
ПАС	- программно-аппаратные средства
ПКК	- пилотируемый космический комплекс
ПМО	- программно-математическое обеспечение

ПОБ	- программа обеспечения безопасности
ПОСТ	- программа обеспечения стойкости
ППТС	- перспективная пилотируемая транспортная система
ПСК	- поисково-спасательный комплекс
ПТК	- пилотируемый транспортный корабль
РКД	- рабочая конструкторская документация
РКН	- ракета космического назначения
РЭС	- радиоэлектронные средства
СЖО	- система жизнеобеспечения
СЗБ	- сборочно-защитный блок
СКЛ	- солнечных космических лучей
СМК	- система менеджмента качества
СОТР	- система обеспечения температурного режима
ССЭТО	- система стандартизации эргономических требований и эргономического обеспечения
СУБК	- система управления бортовым комплексом
СЧ	- составная часть
СЧМ	- система человек-машина
СЭС	- система электроснабжения
ТЗ	- техническое задание
ТЗЧ	- тяжелые заряженные частицы
ТК	- технический комплекс
ТУ	- технические условия
ФСТЭК	- Федеральная служба по техническому и эксплуатационному контролю
ЦВМ	- центральная вычислительная машина
ЭД	- эксплуатационная документация
ЭЗОИ	- элемент околоземной орбитальной инфраструктуры
ЭКБ	- электронная компонентная база
ЭЛОИ	- элемент окололунной орбитальной инфраструктуры
ЭМС	- электромагнитная совместимость
ЭРИ	- электрорадиотехнические изделия