



## Об утверждении Правил создания и эксплуатации (применения) космических ракетных комплексов на территории Республики Казахстан

### *Утративший силу*

Постановление Правительства Республики Казахстан от 1 октября 2012 года № 1249. Утратило силу постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1063

**Сноска. Утратило силу постановлением Правительства РК от 25.12.2015 № 1063 (вводится в действие со дня его первого официального опубликования).**

ПРЕСС-РЕЛИЗ

### **Примечание РЦПИ.**

**В соответствии с Законом РК от 29.09.2014 г. № 239-V ЗРК по вопросам разграничения полномочий между уровнями государственного управления см. приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 29.04.2015 г. № 523.**

В соответствии с подпунктом 13) статьи 8 Закона Республики Казахстан от 6 января 2012 года «О космической деятельности» Правительство Республики Казахстан

**ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила создания и эксплуатации (применения) космических ракетных комплексов на территории Республики Казахстан.
2. Настоящее постановление вводится в действие по истечении десяти календарных дней со дня первого официального опубликования.

*Премьер - Министр*

*Республики Казахстан*

*С. Ахметов*

Утверждены

постановлением

Правительства

Республики

Казахстан

от 1 октября 2012 года № 1249

### **Правила**

**создания и эксплуатации (применения) космических ракетных комплексов на территории Республики Казахстан**

#### **1. Общие положения**

1. Настоящие Правила создания и эксплуатации (применения) космических ракетных комплексов (далее - КРК) на территории Республики Казахстан (далее - Правила) разработаны в соответствии со подпунктом 13) статьи 8 Закона Республики Казахстан от 6 января 2012 года «О космической деятельности» и определяют порядок создания и эксплуатации (применения) космических ракетных комплексов научного, социально-экономического и коммерческого назначения на территории Республики Казахстан.

2. В Правилах используются следующие основные понятия:

1) аванпроект – вид исходной технической документации, содержащей обоснование разработки продукции и ее технико-экономических показателей, исходные требования и предложения по разработке, производству и эксплуатации продукции;

2) автономные испытания (далее - АИ) – совокупность видов испытаний, определенных и проводимых при экспериментальной отработке отдельного изделия без проверки его функционирования со смежными изделиями КРК;

3) авторский надзор – правомочия организации-разработчика по осуществлению контроля за изготовлением организацией-изготовителем изделий;

4) безопасность эксплуатации – совокупность свойств процесса эксплуатации, обеспечивающих отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба здоровью обслуживающего персонала, окружающей среде, прилегающим сооружениям и изделиям в течение всего срока эксплуатации КРК в заданных условиях;

5) ввод в эксплуатацию – совокупность работ по подготовке, наладке, проверке правильности функционирования систем, агрегатов составной части КРК и КРК в целом и приемке их приемочной комиссией в эксплуатацию, а также закрепление их за соответствующими должностными лицами эксплуатирующей организации;

6) головная организация-разработчик КРК – организация, которая совместно с организациями-разработчиками и изготовителями проводит работы по созданию КРК в целом в соответствии с тактико-техническим заданием или техническим заданием заказчика;

7) головная организация-разработчик изделия КРК – организация, которая совместно с организациями-соисполнителями проводит работы по созданию изделия КРК в соответствии с техническим заданием головной организации-разработчика КРК (изделия более крупной структуры);

8) жизненный цикл КРК (их изделий, материалов) – процессы разработки, проектирования, производства, эксплуатации, хранения, транспортировки, реализации, уничтожения и утилизации;

9) заказчик – физическое или юридическое лицо, в интересах которого  
с о з д а ю т с я К Р К ;

10) изделие – составная часть КРК, система, аппаратура, агрегат, приборы, блоки, узлы, электрорадиоизделия (далее – ЭРИ), комплектующие элементы, программное изделие, автоматизированные системы управления (далее – АСУ) всех видов, входящие в состав КРК или любой их структуры;

11) исследование и обоснование разработки – стадия жизненного цикла КРК, их изделий и материалов, характеризующаяся выполнением совокупности работ по формированию исходных требований к ним и изысканию и обоснованию  
п р и н ц и п о в и х с о з д а н и я ;

12) исходные данные – документ, содержащий необходимые в процессе проектирования технические характеристики и параметры, а также дополнительные или предварительные требования и согласованный между  
и с п о л н и т е л я м и р а б о т ;

13) качество КРК (изделия) – совокупность свойств, обуславливающих пригодность КРК (изделия) удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением, при этом свойство выступает как объективная особенность КРК (изделия), проявляющаяся при их создании и эксплуатации;

14) квалификационные испытания – контрольные испытания установочной серии (головного образца) для оценки готовности организации к выпуску данной  
п р о д у к ц и и ;

15) комплексные испытания (далее - КИ) – совокупность видов испытаний, проводимых при экспериментальной отработке и проверке двух и более функционально связанных изделий КРК в условиях, близких к реальным. При этом испытания отдельного изделия КРК в целом по решению генерального (главного) конструктора могут являться КИ по отношению к входящим в них изделиям и одновременно АИ по отношению к изделию КРК более крупной  
с т р у к т у р ы ;

16) комплектующее изделие – изделие организации-поставщика (система, аппаратура, прибор, блок, узел, деталь, ЭРИ, комплектующий элемент), применяемое как составная часть изделия, выпускаемого организацией-изготовителем. В тексте Правил - изделие, поставляемое одной  
о р г а н и з а ц и е й д р у г о й о р г а н и з а ц и и ;

17) контрольная сборка – сборка (монтаж, регулировка) изделия (составной части, сборочной единицы) в организации-изготовителе, назначаемая и предъявляемая приемочному контролю непосредственно в процессе проведения указанных работ с целью проверки требований технологической документации, а также конструкторской документации на технологичность, для подтверждения работоспособного состояния изделия (составной части, сборочной единицы);

18) космический ракетный комплекс – совокупность ракеты-носителя и технических средств, сооружений, технологического оборудования и коммуникаций, обеспечивающих прием, хранение, подготовку к пуску и пуск ракеты-носителя с космическим аппаратом;

19) космодром – комплекс технических средств, устройств, зданий, сооружений и земельных участков, предназначенный для обеспечения подготовки и осуществления запусков космических объектов;

20) летные испытания (далее - ЛИ) – испытания КРК в реальных натуральных условиях функционирования и выполнения целевых задач;

21) объект наземной космической инфраструктуры – технический объект, предназначенный для выполнения одной или нескольких функций: транспортировка, хранение, приведение и содержание в установленной готовности, техническое обслуживание, подготовка и пуск ракеты космического назначения (далее – РКН), проведение телеметрических и траекторных измерений на активном участке полета РКН, а также их обеспечение;

22) опытный образец изделия (опытное изделие) – образец продукции, изготовленный (доработанный, модернизируемый) по вновь разработанной рабочей конструкторской документации для испытаний, в том числе летных, и проверки его на соответствие требованиям тактико-технического задания или технического задания в процессе выполнения опытно-конструкторских работ;

23) организация-разработчик изделия КРК – организация, которая проводит работы по созданию изделия в соответствии с техническим заданием головной организации-разработчика КРК (изделия более крупной структуры);

24) организация-изготовитель (поставщик) – организация, осуществляющая изготовление, сборку и поставку изделия КРК;

25) оценка соответствия – прямое или косвенное подтверждение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

26) параметр качества (свойства, состояния) – количественный признак свойства (группы свойств) или состояния изделия;

27) подготовка производства – совокупность действий по проведению организационных, технических, экономических, социальных и других мероприятий, обеспечивающих готовность организации к освоению производства изделий требуемого качества в заданном объеме выпуска;

28) потребитель – заказчик или ведомство, орган, организация, использующие результаты выполнения целевых задач КРК и их изделиям в своих интересах;

29) постановка изделий на производство – совокупность действий, обеспечивающих организацию производства вновь разработанных (модернизированных) изделий, характеризующаяся проведением мероприятий по

подготовке и освоению производства изделий, подтверждаемого выпуском первых образцов продукции (установочной партии);

30) предварительные испытания – контрольные испытания опытных образцов для определения возможности их предъявления на приемочные испытания;

31) приемо-сдаточные испытания – контрольные испытания продукции при приемочном контроле в процессе производства;

32) приемочные испытания – контрольные испытания конкретных опытных образцов, готовых к поставке, для решения вопроса об их пригодности к использованию по назначению;

33) производство – стадия жизненного цикла изделий (материалов), характеризующаяся выполнением совокупности работ по организации и осуществлению их промышленного изготовления;

34) разработка – стадия жизненного цикла КРК, их изделий и материалов, характеризующаяся выполнением совокупности работ по разработке проектной и рабочей конструкторской документации на КРК и их изделия, изготовлению и испытанию опытных образцов, головного образца или партии опытных образцов изделий, корректировке и утверждению документации после их ЛИ;

35) ракета-носитель – техническое устройство, предназначенное для вывода космических аппаратов в космическое пространство;

36) ресурсные испытания – испытания на отработку и подтверждение ресурсных характеристик, определенных техническим заданием;

37) система качества – совокупность организационной структуры, ответственности, процедур, процессов и ресурсов, обеспечивающая осуществление общего руководства качеством;

38) система технического контроля – комплекс методов и планов контроля, правил и критериев приемки изделий, контрольных операций, определяющих объекты, объем, трудоемкость и режимы контроля, последовательность его проведения, техническую оснащенность и квалификационные требования как неотъемлемую часть технологических процессов изготовления;

39) система эксплуатации КРК (изделия КРК) – совокупность взаимосвязанных изделий техники, средств их эксплуатации, исполнителей и документации, взаимодействие которых происходит в соответствии с задачами каждого этапа эксплуатации этих изделий;

40) создание КРК (изделия, материала) – совокупность стадий жизненного цикла КРК (изделия, материала) от формирования исходных требований до окончания его производства;

41) стадия жизненного цикла – часть жизненного цикла продукции, характеризуемая определенным состоянием продукции, видом предусмотренных работ и их результатом. Стадии жизненного цикла изделий КРК – научные,

проектные и системные исследования, разработка, проектирование, производство (изготовление), эксплуатация, снятие с эксплуатации (утилизация, ликвидация) ;

42) тактико-техническое задание (далее - ТТЗ) на выполнение аванпроекта, опытно-конструкторских работ (далее - ОКР) – исходный технический документ, утверждаемый заказчиком ОКР и устанавливающий комплекс тактико-технических требований к создаваемому КРК, а также требования к содержанию, объему и срокам выполнения ОКР;

43) техническое задание (далее - ТЗ) на выполнение составной части ОКР – исходный технический документ, утверждаемый заказчиком ОКР (головной организацией-разработчиком) и устанавливающий комплекс технических требований к создаваемым составным частям КРК, а также требования к содержанию, объему и срокам выполнения составной части ОКР;

44) технико-экономические показатели – совокупность технических, экономических, организационных и других показателей, характеризующих КРК (его изделия) и определяющих стоимость разработки, изготовления и испытаний опытных образцов, серийного производства, эксплуатации, утилизации и других работ по данному КРК (его изделиям) в денежном выражении;

45) технологическое обеспечение – совокупность мероприятий в комплексе работ по созданию и постановке на производство изделий, обуславливающих технологичность изделий, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по решению технологических проблем, экспериментальную отработку новых технологических процессов, подготовку и освоение производства изделий. Технологическое обеспечение осуществляют во взаимодействии разработчики изделий, технологи, материаловеды и другие специалисты ;

46) экспериментальная отработка – совокупность работ по подготовке и проведению испытаний на моделях, макетах, опытных образцах с целью проверки соответствия характеристик изделия требованиям ТТЗ (ТЗ) в условиях, близких к реальным, обеспечения функционирования изделий, определения запасов их работоспособности, включая работы по математическому и программному обеспечению, баллистическому обоснованию, по отработке технологических процессов, а также работы, проводимые на основе опытно-теоретического метода ;

47) электрорадиоизделия (ЭРИ) – функционально завершенные изделия электронной техники, радио- и электротехники: электровакуумные приборы, полупроводниковые приборы, интегральные микросхемы, микромодули, резисторы, конденсаторы, радиодетали, реле и т.п.;

48) этап жизненного цикла – часть стадии жизненного цикла, являющаяся

самостоятельным объектом планирования, финансирования и выполнения, направленная на получение определенных конечных результатов.

3. Создание КРК, а также отдельных составных частей КРК, если они создаются отдельно от конкретного КРК, осуществляется на основании ТЗ или ТЗ заказчика на договорной (контрактной) основе с ним.

Создание изделий КРК осуществляется по ТЗ головных организаций-разработчиков (проектных организаций). Организации-разработчики, выдавшие ТЗ соисполнителям, выполняют по отношению к ним функции заказчика и заключают с ними договора (контракты) на выполнение работ по ТЗ.

4. Обоснование необходимости создания и работы по научно-техническому заданию (в том числе по прогрессивным технологиям, материалам и типовым конструкторско-технологическим решениям) в обеспечение создания КРК и их изделий проводится при выполнении НИР.

5. Создание, изготовление и ввод в эксплуатацию КРК и входящих в них изделий проводятся по договорам (контрактам) с заказчиком по следующим этапам:

- 1) научные разработки;
- 2) проектирование:  
аванпроект (техническое предложение);  
эскизный проект (технический проект);
- 3) изготовление:  
разработка рабочей документации на опытные изделия КРК и макеты;  
изготовление макетов и опытных изделий КРК, заводские испытания и  
корректировка рабочей документации;  
изготовление опытных изделий КРК, заводские испытания и корректировка  
рабочей документации;
- 4) монтаж;
- 5) строительство;
- 6) испытания КРК и их составных частей:  
АИ систем и агрегатов;  
КИ составных частей КРК;  
летные испытания;
- 7) ввод в эксплуатацию:  
опытная эксплуатация;  
штатная эксплуатация.

6. Номенклатура, основное содержание и объем работ на каждом этапе приводятся в соответствующих разделах настоящих Правил.

Работы по изготовлению макетов и опытных образцов изделий (далее -

опытные изделия) относят к тем этапам создания, на которых эти макеты и опытные изделия запланированы для использования по назначению.

7. В ТТЗ (ТЗ) на КРК, в ТЗ на изделия КРК приводятся перечни необходимых этапов работ в соответствии с пунктом 5 настоящих Правил.

8. Общую координацию работ в процессе создания конкретных КРК (и их изделий) проводит головная организация-разработчик, которая руководствуется решениями заказчика.

Договор (контракт) составляется на весь период создания КРК (их изделий) с ежегодным уточнением объема и стоимости работ.

9. Государственное задание, финансируемое за счет республиканского бюджета, на создание, производство и использование КРК и их изделий в научных и социально-экономических целях формирует и размещает уполномоченный орган в области космической деятельности.

10. Процесс создания КРК подлежит сквозному планированию. Рабочими документами сквозного планирования являются: генеральный график (план-график) создания КРК (графики или планы-графики создания изделий КРК), планы-графики разработки аванпроекта (технического предложения) и эскизного проекта, планы-графики разработки, отработки и изготовления изделий КРК, утверждаемые заказчиком и головной организацией - разработчиком КРК, планы капитального строительства, создания (дооборудования, реконструкции) наземных объектов, стендов, сооружений в обеспечение создания КРК (изделий КРК).

Рабочие документы сквозного планирования на КРК разрабатывает головная организация-разработчик КРК совместно с организациями-соисполнителями. Головные организации-соисполнители разрабатывают рабочие документы сквозного планирования на изделия КРК в части, их касающейся, которые входят в соответствующие рабочие документы на КРК в целом.

Работы и мероприятия, предусмотренные программами обеспечения надежности (далее - ПОН) и другими программами КРК и их изделий, которые разрабатывают согласно настоящим Правилам, включаются соответственно в рабочие документы сквозного планирования на КРК и изделия КРК.

Рабочие документы сквозного планирования являются основными документами для текущего планирования и контроля работ по созданию КРК и их изделий. При этом допускается работы, предусмотренные рабочими документами сквозного планирования, подразделять на более мелкие работы, уточнять и дополнять их без изменения начальных и конечных сроков выполнения указанных работ, предусмотренных в договоре (контракте).

11. Рабочие документы сквозного планирования разрабатывают поэтапно применительно к конкретным этапам создания КРК и их изделий.



12. Генеральный график (план-график) создания КРК предназначен для организации, координации и контроля за выполнением работ исполнителей по данным КРК. Генеральный график (план-график) создания КРК может представлять собой укрупненную комплексную сетевую модель и содержит перечень укрупненных работ на этапах создания КРК и их основных изделий. Генеральный график (план-график) создания КРК и графики (планы-графики) создания изделий КРК взаимосвязаны по срокам, порядку проведения работ и исполнителям.

Генеральный график (план-график) создания КРК разрабатывают поэтапно: на этапе «Аванпроект (техническое предложение)» - предварительный, на этапе «Эскизный проект» - уточненный. Головная организация-разработчик в трехмесячный срок после согласования заказчиком эскизного проекта согласует график (план-график) с заинтересованными организациями и заказчиком и утверждает его.

13. Работы, включенные в генеральный график (план-график) создания КРК, и графики (планы-графики) создания изделий КРК могут быть детализированы и конкретизированы в следующих рабочих документах:

1) на этапах «Аванпроект (техническое предложение)» и «Эскизный проект» - в соответствующих планах-графиках разработки аванпроекта (технического предложения) и эскизного проекта;

2) на последующих этапах - в планах-графиках по разработке, отработке и изготовлению изделий КРК, утверждаемых государственным заказчиком (заказчиком) и головным разработчиком КРК;

3) в планах капитального строительства, создания (реконструкции, дооборудования) наземных объектов, стендов, сооружений в обеспечение создания КРК (изделий КРК).

14. Проекты планов-графиков по разработке, отработке и изготовлению изделий КРК разрабатывают головные организации-разработчики КРК на этапе «Эскизный проект» совместно с головными организациями-соисполнителями на основе результатов работ на этом этапе.

Головные организации-разработчики основных изделий КРК в сроки, установленные планом-графиком разработки эскизного проекта, представляют головной организации-разработчику КРК проекты планов-графиков по разработке, отработке и изготовлению соответствующих изделий КРК.

15. Организации-разработчики при создании КРК и их изделий предусматривают:

1) использование прогрессивных методов проектирования и испытаний, организацию работ и разработку мероприятий, направленных на обеспечение и гарантию качества, сокращение сроков создания и освоения производства;

2) выполнение основного объема экспериментальной отработки изделий КРК в наземных условиях до начала ЛИ КРК.

На этапе «Летные испытания» - проведение лишь той отработки, которая в наземных условиях технически невыполнима или экономически нецелесообразна в заданные сроки, в том числе с учетом выполнения международных договоров (правовых ограничений);

3) отработку (проведение АИ и КИ) в условиях, близких к реальным, включая предельно допустимые (экстремальные) по ТТЗ, ТЗ режимы работы;

4) создание комплексных стендов и макетов для экспериментальной отработки, включая создание конструкторско-технологического макета, комплексных моделирующих стендов в головной организации-разработчике и моделирующих стендов (с конкретными системами и приборами) в организациях-смежниках, позволяющих проводить как наземную отработку, так и моделирование работы систем и агрегатов в полете;

5) ввод в действие испытательного оборудования и средств до начала соответствующих испытаний изделий;

6) комплексный анализ реализуемости проекта;

7) обеспечение экологической безопасности и безопасности эксплуатации при создании, производстве и эксплуатации КРК, их изделий, материалов, полуфабрикатов;

8) внедрение прогрессивных, автоматических и автоматизированных средств и методов контроля качества изготовления, монтажа и подготовки к применению по назначению изделий КРК и КРК в целом, а также диагностического неразрушающего контроля и контрольных испытаний ЭРИ.

Организации-разработчики и организации-изготовители организуют и проводят работы по технологическому обеспечению создания и производства КРК и их изделий.

16. Требования к надежности КРК и их изделий, к безопасности эксплуатации (в том числе экологической безопасности) КРК, их составных частей и систем, а также порядок и условия подтверждения этих требований заданы в ТТЗ на КРК и ТЗ на изделия КРК.

17. Требования к содержанию и выполнению работ, проводимых на этапах создания КРК (их изделий) с целью обеспечения, подтверждения и контроля заданного в ТТЗ (ТЗ) уровня надежности, безопасности эксплуатации (в том числе экологической безопасности) КРК, их составных частей, систем, а также перечень видов этих работ включены в ПОН и программы обеспечения безопасности эксплуатации (далее - ПОБЭ).

ПОН разрабатывают на КРК и их изделия, создаваемые по ТТЗ (ТЗ), а также на изделия КРК, дорабатываемые по ТЗ. ПОБЭ (в том числе экологической

безопасности) разрабатывают на составные части, системы и КРК в целом.

Головная организация-разработчик КРК разрабатывает ПОН и ПОБЭ, КРК, а организации-соисполнители разрабатывают соответствующие ПОН и ПОБЭ изделий КРК, которые являются составными частями указанных программ на изделия КРК более крупной структуры, в которые входят данные изделия, вплоть до К Р К в целом.

18. ПОН и ПОБЭ включают в состав аванпроектов (технических предложений) и эскизных проектов.

19. Организации-соисполнители представляют ПОН и ПОБЭ для согласования в организацию, выдавшую ТЗ. Согласованные ПОН и ПОБЭ используются организацией, выдавшей ТЗ, для составления соответствующих программ изделий КРК более крупной структуры, вплоть до КРК в целом.

20. Руководители организаций обеспечивают требуемый технический уровень, обоснование и выполнение сроков создания КРК и их изделий, полноту и достаточность их отработки, качество конструкторской (в том числе эксплуатационной), технологической документации, качественное выполнение запланированных работ на каждом этапе создания КРК (их изделий), качество и комплектность поставляемой заказчику продукции, поддержание требуемого уровня качества и надежности КРК и их изделий в процессе серийного (единичного) производства и эксплуатации.

Организация-разработчик обеспечивает своевременное и качественное выполнение требований ТТЗ (ТЗ), качество конструкторской документации, полноту и достаточность экспериментальной отработки, задание и поддержание требуемого уровня надежности изделий КРК в процессе создания, серийного (единичного) производства и эксплуатации.

21. Начальники и должностные лица в организациях-разработчиках и организациях-изготовителях обеспечивают в части, их касающейся, контроль качества отработки, изготовления и поставки КРК и их изделий.

22. Организации-разработчики КРК, составных частей, систем, агрегатов (приборов) в части, их касающейся, оцениваются и подтверждаются при завершении создания изделий КРК требования к надежности, заданные в ТТЗ (ТЗ) на КРК и ТЗ на изделия КРК.

Организации-изготовители (поставщики) изделий КРК, в том числе ЭРИ и комплектующих элементов, обеспечивают работоспособность и сохранность поставляемых ими изделий в соответствии с требованиями технических условий (далее – ТУ) на эти изделия.

23. Организации-разработчики совместно с соисполнителями при создании КРК и их изделий обеспечивают создание учебно-тренировочных средств, нестандартного ремонтно-технологического и имитационно-стендового

оборудования, оборудования для утилизации составных частей РКН и изделий КРК, а также разработку необходимой конструкторской (в том числе эксплуатационной), технологической документации и программно-математического обеспечения.

24. В процессе создания КРК и их изделий проводится их экспериментальная отработка (АИ и КИ) в условиях, максимально приближенных к оговоренным ТТЗ (ТЗ) реальным условиям функционирования изделий, согласно комплексным программам экспериментальной отработки (далее - КПЭО).

Все изделия КРК, разрабатываемые по ТЗ, подвергаются предварительным испытаниям с целью определения возможности предъявления опытных штатных образцов (их партий) на приемочные испытания (ЛИ) КРК и их изделий. Перечни предварительных испытаний включают в КПЭО изделий.

25. Экспертизу результатов работ на этапах создания и производства с целью контроля качества работ и выполнения заданных в ТТЗ (ТЗ) требований (в том числе качества, безопасности, надежности) проводят головные научно-исследовательские и опытно-конструкторские учреждения и/или организации ракетно-космической промышленности и заказчика с привлечением других подобных организаций по направлениям.

26. Контроль в процессе создания, изготовления и применения КРК научного, социально-экономического и коммерческого назначения и их изделий за качеством научно-технической продукции, получаемых комплектующих изделий и изготавливаемой продукции, предназначенной для поставки заказчику работ, может осуществляться на договорной (контрактной) основе.

## **2. Порядок создания и эксплуатации (применения) космических ракетных комплексов на территории Республики Казахстан**

### **2.1. Порядок разработки аванпроекта (технического предложения)**

27. До этапа «Аванпроект (техническое предложение)» проводятся научно-исследовательские работы по обоснованию целесообразности создания КРК (изделий КРК), определению путей внедрения в их конструкцию и схемы инновационных достижений науки и техники.

28. Разработка аванпроекта (технического предложения) на КРК проводится по ТТЗ или ТЗ заказчика в соответствии с договором (контрактом).

29. Разработка аванпроекта (технического предложения) проводится на конкурсной основе несколькими головными организациями совместно с исполнителями.

30. Заказчик до заключения договора (контракта) выдает ТТЗ (ТЗ) на разработку аванпроекта (технического предложения) или ТТЗ (ТЗ) на КРК головным организациям, а также направляет ТТЗ (ТЗ) главному научно-исследовательскому институту (далее – НИИ) заказчика, другим организациям, указанным заказчиком в договоре (контракте) или ТТЗ, ТЗ.

Головная организация-разработчик после получения ТТЗ (ТЗ) в срок не более двух месяцев выдает организациям-соисполнителям ТЗ на изделия КРК, а также, при необходимости, на разработку монтажно-технологической документации, разработку и отработку программно-математического обеспечения. ТЗ перед утверждением головной организацией подлежит согласованию с организациями-соисполнителями.

Организации-соисполнители в срок не более тридцати календарных дней со дня получения рассматривают проект ТЗ и письменно сообщают организациям, выдавшим ТЗ, о принятии ТЗ или наличии разногласий с обоснованием этих разногласий. Разногласия рассматриваются на совместном совещании организаций с участием головной организации. По нерешенным в процессе совместного рассмотрения вопросам решение принимает головная организация-разработчик КРК.

Допускается по совместному решению заинтересованных организаций разрабатывать исходные данные (дополнение к ТЗ) в согласованные сроки.

31. Головная организация-разработчик аванпроекта (технического предложения) на КРК определяет по согласованию с заказчиком головные организации-разработчики аванпроектов (технических предложений) на изделия КРК (составные части, основные системы, агрегаты, приборы), выдает им ТЗ, согласно пункту 30 настоящих Правил, и заключает с ними договора (контракты).

32. Головная организация-разработчик аванпроекта (технического предложения) на КРК совместно с головными организациями-соисполнителями в двухмесячный срок с момента заключения договора подготавливает план-график разработки аванпроекта (технического предложения) на КРК, согласует с головными организациями-соисполнителями и представляет его на утверждение заказчика.

При этом головная организация-разработчик аванпроекта (технического предложения) на КРК определяет необходимость разработки головными организациями-соисполнителями соответствующих планов-графиков разработки аванпроектов (технических предложений) на изделия КРК, сроки их разработки и согласования с ним. Эти планы-графики утверждают одновременно с планом-графиком на КРК как его составные части (приложения).

33. Аванпроект (техническое предложение) на КРК в целях обеспечения

достаточной глубины проработки возможностей создания КРК содержит:

1) проработку вопросов целевого использования, определение основных тактико-технических характеристик (в том числе определение возможности повышения значений характеристик по сравнению с заданными) и оценку ожидаемой эффективности применения КРК (его основных изделий), проработку вопросов частотного обеспечения радиоэлектронных средств (далее – РЭС) КРК и оценку возможности их международно-правовой защиты, предварительное обоснование проведения испытаний в условиях действия ограничений на проведение ЛИ, проработку вопросов возможного использования информации в интересах международного, социально-экономического и научного применения, а также оценку возможности использования в интересах других заказчиков и на международном космическом рынке, включая предварительный бизнес-план для проектов на коммерческой основе;

2) краткое техническое описание и предложения по схеме деления КРК, особенности функционирования и эксплуатации КРК, обоснование основных технических решений и принципов функционирования КРК и их изделий, обеспечивающих получение основных тактико-технических и эксплуатационных характеристик;

3) проработку возможных вариантов КРК, путей решения возникших технических и технологических проблем и вопросов, проработку предварительных энергетических, массовых и габаритных характеристик КРК в целом и их изделий; обоснование выбора оптимального (наилучшего) варианта компоновки КРК с точки зрения технологии подготовки к пуску и запуска РКН, обеспечения надежности, обеспечения безопасности, возможностей экспериментальной и производственной базы, технико-экономических показателей КРК, защиты от несанкционированного пуска, а также проработку основных схемно-конструктивных и организационно-технических решений по обеспечению безопасности эксплуатации КРК и их изделий;

4) анализ полноты (возможностей) выполнения ТТЗ, оценку реализуемости проекта КРК, а также предложения по проекту ТТЗ на КРК;

5) анализ соответствия технического уровня создаваемого КРК и их изделий передовым достижениям науки и техники, сравнение КРК по основным техническим и эксплуатационным характеристикам и технико-экономическим показателям с лучшими существующими и разрабатываемыми аналогами с оценкой конкурентоспособности на мировом космическом рынке;

6) предварительную проработку и определение необходимых технологических, производственных и организационно-технических условий производства изделий КРК;

7) предварительную программу обеспечения надежности, содержащую

обоснование реально достижимого уровня надежности КРК, предварительное обоснование перечня работ и мероприятий, необходимых для достижения и подтверждения такого уровня надежности КРК, требования к этим работам и мероприятиям, организационно-технические принципы обеспечения надежности КРК и их основных изделий и порядок их реализации;

8) предварительную оценку технико-экономических показателей КРК, затрат на технологическое обеспечение и подготовку производства, на капитальное строительство, обоснование предварительного генерального графика создания КРК, а также перечень исполнителей;

9) предварительный анализ схемных и конструктивных решений с целью определения возможных аварийных ситуаций КРК в целом, в случае появления предполагаемых отказов составных частей, основных систем, агрегатов (приборов) из-за внутренних и внешних воздействующих факторов, определенных ТТЗ;

10) предварительную программу обеспечения безопасности эксплуатации КРК (включая обеспечение экологической безопасности);

11) предварительную программу проведения работ по обеспечению защищенности КРК от несанкционированного применения;

12) перечень научных исследований (в том числе по технологическим проблемам и вопросам), подлежащих выполнению при эскизном проектировании в обеспечение создания конкретных изделий КРК и КРК в целом, и предложения по составу исполнителей этих исследований;

13) предварительные директивные технологические документы;

14) перечень и объем расчетно-теоретических и экспериментальных работ, работ по макетированию, математическому и полунатурному моделированию, выполняемых при разработке эскизного проекта и на других этапах создания КРК и их изделий, в том числе для их наземной отработки;

15) оценку воздействия на окружающую среду, проработку вопросов защиты окружающей среды при создании, производстве и эксплуатации КРК и их изделий, в том числе и при возникновении аварийных ситуаций;

16) оценку возможностей и потребных мощностей производственной и экспериментальной (испытательной) баз с указанием перечня оборудования, стендов, сооружений и испытательных баз, в том числе тех, которые необходимо создать, модернизировать, приобрести или арендовать с целью обеспечения создания КРК и их изделий с учетом их экологической безопасности;

17) предварительный анализ возможностей унификации, стандартизации и использования существующих и разрабатываемых изделий;

18) перечень изделий, на которые разработаны эскизные проекты;

19) анализ перспектив использования КРК (в том числе для других целей и

задач, предложенных организациями-разработчиками и головными НИИ), совершенствование и определение возможности применения изделий КРК в последующих разработках;

20) результаты предварительной проработки метрологического и эргономического обеспечения в процессе производства, испытаний и эксплуатации КРК и их изделий;

21) предварительная проработка возможностей замены физических испытаний математическими (моделированием) в процессе экспериментальной отработки изделий КРК без снижения уровня надежности, необходимого для начала ЛИ КРК и их изделий, в целях сокращения расходов на создание КРК.

В процессе разработки аванпроекта (технического предложения) проводятся:

1) предварительная проработка вопросов математического и информационного обеспечения управляющего информационно-вычислительного комплекса, систем управления (в том числе автоматизированных) полетом и средств подготовки данных на пуски РКН (полетного задания и т.д.), испытаниями и контролем подготовки к применению по назначению ракет-носителей в организациях-изготовителях и эксплуатирующих организациях;

2) предварительное баллистическое обоснование (точности выведения космического аппарата, параметров орбиты или траекторий полета, полигонов посадки космических аппаратов и районов падения отделяющихся частей и т.п.);

3) разработка предварительных рабочих документов сквозного планирования (предварительного генерального графика (плана-графика) создания КРК, предварительных графиков или планов-графиков создания изделий КРК, предварительных планов капитального строительства, создания (реконструкции, дооборудования) наземных объектов, стендов, сооружений в обеспечение создания КРК (изделий КРК);

4) разработка предварительной калькуляции сметной стоимости создания КРК и их изделий, включая технологическое обеспечение и подготовку производства;

5) работы по технологическому обеспечению, включающие анализ вариантов конструкторско-технологических решений в обеспечение технологичности деления и компоновки изделия и выбор оптимального для данного этапа, а также выявления проблемных вопросов по материаловедению, технологии, метрологии и путей их решения.

Составными частями аванпроекта (технического предложения) на КРК являются аванпроекты (технические предложения) на их составные части, основные системы, агрегаты (приборы) и на другие изделия КРК, на которые выданы ТЗ. Они содержат предварительные ПОН, анализ выполнения



требований ТЗ, предварительные технико-экономические показатели, материалы по другим требованиям ТЗ.

34. Главные организации-разработчики аванпроектов (технических предложений) на изделия КРК в сроки, предусмотренные планом-графиком разработки аванпроекта (технического предложения) на КРК, представляют на рассмотрение главному разработчику аванпроекта (технического предложения) на КРК соответствующие аванпроекты (технические предложения) и проводят перед ним их защиту до утверждения аванпроекта (технического предложения) на КРК.

Главной разработчик совместно с организациями-соисполнителями представляет аванпроект (техническое предложение) на КРК не позднее одного месяца после его разработки на рассмотрение и согласование заказчику, главным НИИ заказчика, другим организациям, указанным заказчиком в договоре (контракте) или ТТЗ, ТЗ.

По решению заказчика и (или) конкурсной комиссии, главной организации-разработчика (в части изделий КРК) аванпроект (техническое предложение) или отдельные его части могут направляться на рассмотрение для выдачи заключения другим организациям, занимающимся космической деятельностью.

Предварительные рабочие документы сквозного планирования высылают одновременно с аванпроектом (техническим предложением).

35. Заключение (включая заключения по техническим вопросам, государственной экологической экспертизы, унификации и стандартизации КРК и их изделий) на аванпроект (техническое предложение) организаций, проводящих согласование, представляют заказчику, главному разработчику КРК, конкурсной комиссии и главному НИИ заказчика, а также по их решению другим организациям в части, их касающейся.

Главные НИИ заказчика в процессе подготовки заключений проводят анализ выполнения ТТЗ на аванпроект (техническое предложение) или ТТЗ на КРК, предварительное сравнение и оценку предлагаемых технических решений и основных характеристик КРК с лучшими аналогами, прорабатывают вопросы целевого использования и дают предварительную оценку ожидаемой эффективности применения КРК и предварительную оценку КРК по критериям эффективности и стоимости, а также предварительную оценку их конкурентоспособности на мировом космическом рынке. Полученные результаты указанных работ включаются в заключения главных НИИ.

Кроме того, в заключениях главных НИИ приводится оценка выполнения требований настоящих Правил, нормативной технической документации (далее – НТД), указанной в ТТЗ (ТЗ), по разработке аванпроекта (технического

предложения) и степени обоснованности предложений организаций-разработчиков по проекту ТТЗ на КРК, результаты рассмотрения каждого раздела аванпроекта (технического предложения), выводы о целесообразности и возможности продолжения работ по созданию КРК или их изделий с характеристиками, заданными в ТТЗ с учетом уточнений и дополнений к ТТЗ, предлагаемыми организациями-разработчиками.

Заключения головных НИИ по направлениям технологии и материаловедения содержат оценки технического уровня, полноты и достаточности проработки вопросов технологии и материаловедения, изложенных в технологической части пояснительной записки, предварительной оценки технологичности изделия и технологической реализуемости предлагаемых конструкторско-технологических решений с учетом базовых значений показателей технологичности, предварительную оценку метрологического обеспечения.

36. Если разработка аванпроекта (технического предложения) поручена на конкурсных началах нескольким головным организациям, то для подведения итогов создается конкурсная экспертная комиссия с участием головных НИИ заказчика, утверждаемая решением заказчика КРК с участием потребителей (заказчиков) космической информации (продукции).

Конкурсная экспертная комиссия может быть назначена решением организации, принимающей решение по вопросам создания КРК.

Порядок и сроки работы конкурсной экспертной комиссии определяются решением об образовании конкурсной экспертной комиссии.

Конкурсная экспертная комиссия после рассмотрения представленных аванпроектов (технических предложений) и заключений на них определяет:

- 1) аванпроект (техническое предложение), предлагаемый для дальнейшей разработки ;
- 2) необходимость внесения изменений и дополнений в аванпроект (техническое предложение) при дальнейшей разработке.

37. Заключение конкурсной экспертной комиссии представляется заказчику, назначившему комиссию своим решением (если таковое было), организациям, проводящим экспертизу (в целом или в части, их касающейся), головным разработчикам аванпроектов (технических предложений).

38. Аванпроект (техническое предложение) на КРК в срок не более трех месяцев после его представления головной организацией-разработчиком подлежит рассмотрению заказчиком. Рассмотрение аванпроекта (технического предложения) осуществляется только при наличии экспертных заключений, в том числе заключений головных НИИ заказчика, конкурсной экспертной комиссии (если проводился конкурс). По результатам рассмотрения заказчик дает заключение на аванпроект (техническое предложение).

Положительные заключения являются основанием для окончательной разработки (уточнения) ТТЗ (ТЗ) на КРК и принятия в установленном порядке решения о дальнейшем проведении работ по созданию КРК (изделий КРК).

39. Головная организация-разработчик аванпроекта (технического предложения) совместно с организациями-соисполнителями не позднее двух месяцев после получения заключения заказчика на аванпроект (техническое предложение) вносит в случае необходимости изменения (дополнения) в аванпроект (техническое предложение) на КРК, в том числе в предварительные рабочие документы сквозного планирования.

Рассмотрение и выдача заключения по доработанному аванпроекту (техническому предложению) осуществляются в том же порядке, что и по аванпроекту (техническому предложению).

40. Разработанный или уточненный по результатам рассмотрения аванпроекта (технического предложения) проект ТТЗ (ТЗ) на КРК согласуется с головной организацией-разработчиком КРК в месячный срок с момента его поступления.

Согласованные ТТЗ, ТЗ на КРК (изделия КРК) утверждает заказчик КРК и выдает головной организации-разработчику КРК не позднее трех месяцев с момента принятия решения о дальнейшем проведении работ.

Утвержденное заказчиком ТТЗ обязательно для выполнения всеми организациями, участвующими в создании КРК, и является техническим основанием для заключения договора (контракта) на дальнейшее проведение ОКР.

В процессе эскизного проектирования ТТЗ может корректироваться по совместному решению согласовавших и утвердивших его организаций.

### **3. Порядок разработки эскизного проекта и рабочей документации**

#### **3.1. Порядок разработки и рассмотрения эскизного проекта**

41. Целью работ на этапе «Эскизный проект» являются:

1) комплексное (теоретическое и экспериментальное) обоснование основных характеристик, технических и технологических решений по созданию КРК в целом, их отдельных составных частей, систем, агрегатов (приборов), нестандартизированных средств измерения и контроля, учебно-тренировочных средств и других изделий КРК в обеспечение выполнения ТТЗ (ТЗ), а также обоснование технико-экономических показателей КРК и их изделий;

2) разработка и согласование с организациями-соисполнителями исходных

данных с целью проектирования и выпуска рабочей конструкторской и технологической документации на КРК в целом и их изделий, для подготовки производства, строительства необходимых объектов и сооружений наземной космической инфраструктуры.

42. Эскизное проектирование КРК и их изделий проводят организации по утвержденным ТТЗ на КРК, ТЗ на изделия КРК в сроки, определенные договором (контрактом) с заказчиком и в соответствии с планом-графиком разработки эскизного проекта.

План-график разработки эскизного проекта на КРК готовит головная организация-разработчик КРК совместно с головными организациями-соисполнителями на основе предварительного генерального графика (плана-графика) создания КРК и результатов работ, проведенных на этапе «Аванпроект (техническое предложение)», не позднее двух месяцев после заключения контракта (договора) с заказчиком. Головная организация-разработчик КРК согласует план-график с головными организациями-соисполнителями и представляет на утверждение заказчику в месячный срок с момента завершения разработки.

При этом головная организация-разработчик КРК определяет необходимость разработки головными организациями-соисполнителями соответствующих планов-графиков разработки эскизных проектов на изделия КРК, сроки их разработки, согласования и представления ему на утверждение. Эти планы-графики после согласования с головным разработчиком КРК утверждают одновременно с утверждением плана-графика разработки эскизного проекта на КРК как их составные части (приложения).

43. На основании выданного заказчиком ТТЗ головные организации-разработчики в срок не более двух месяцев после получения ТТЗ на КРК выдают организациям-соисполнителям согласованное с ними, заказчиком (или организацией заказчика по его указанию) ТЗ на разработку основных изделий КРК, монтажно-технологической документации и на другие, вновь создаваемые изделия КРК, а также ТЗ на проведение научных (теоретических и экспериментальных) исследований при эскизном проектировании, необходимость которых была выявлена при разработке аванпроекта (технического предложения). ТЗ на проведение научных исследований подлежит согласованию с головными НИИ заказчика.

В ТЗ приводятся требования к содержанию эскизных проектов изделий КРК.

Организации-соисполнители рассматривают проект ТЗ в срок не более пятнадцати рабочих дней с момента получения и письменно сообщают организациям, выдавшим ТЗ, о согласовании ТЗ или наличии разногласий с обоснованием этих разногласий.

Организации-разработчики изделий КРК, на которые выданы ТЗ головными организациями-разработчиками, не позднее одного месяца после утверждения указанного ТЗ выдают в аналогичном порядке своим соисполнителям ТЗ на разработку изделий, входящих в указанные изделия КРК.

Головные организации-разработчики составляют и согласуют с заказчиком перечень ТЗ, подлежащих согласованию с заказчиком (или организацией заказчика по его указанию).

В процессе эскизного проектирования ТЗ может корректироваться по совместному решению подписавших его организаций.

Допускается по совместному решению заинтересованных организаций в развитие и конкретизацию требований ТЗ разрабатывать исходные данные (дополнения к ТЗ), которые согласуют, утверждают и выдают в согласованные сроки.

44. Научно-теоретические и экспериментальные исследования при эскизном проектировании завершаются до выпуска эскизных проектов, и их результаты включаются в эскизные проекты.

Результаты научных исследований при эскизном проектировании конкретных изделий КРК и КРК в целом содержат:

1) предложения по выбору схемы полета, полезных нагрузок (полезного груза), оптимальных условий (режимов) функционирования изделий КРК;

2) предложения по выбору оптимальных характеристик изделий КРК и конструктивных материалов;

3) рекомендации по использованию и подготовке существующих и созданию новых экспериментальных и испытательных баз для наземной отработки изделий КРК;

4) рекомендации по возможной унификации КРК, входящих в него объектов, изделий и сооружений;

5) рекомендации по проектам программ и методам проведения наземной отработки и ЛИ;

6) разработку (на базе типовых методик) методик обеспечения и контроля надежности КРК, их составных частей, систем, агрегатов (приборов), программных изделий;

7) рекомендации по частотному обеспечению РЭС КРК и их международно-правовой защите;

8) рекомендации по обеспечению безопасности эксплуатации КРК, их составных частей и систем и методики определения и контроля этой безопасности;

9) рекомендации по разработке программ проверки и оценки защищенности КРК от несанкционированного пуска;

10) рекомендации по мерам охраны окружающей среды в процессе создания, производства, эксплуатации (включая транспортировку и хранение) вновь разрабатываемого (модернизируемого, дорабатываемого) КРК (их изделий), в том числе при возникновении аварийных ситуаций;

11) разработку методологии экологического мониторинга территорий, включая методики оценки воздействия на окружающую среду и экологического риска при отработке, эксплуатации и утилизации изделий КРК;

12) рекомендации по метрологическому обеспечению в процессе производства и испытаний КРК и их изделий, в том числе по методам и средствам измерения и контроля, включая автоматизированные средства;

13) рекомендации по проведению специальных испытаний;

14) рекомендации по эргономическому обеспечению КРК и их составных частей ;

15) комплексное прогнозирование развития и унификации конструкций, материаловедения и технологии изделий, а также прогнозирование сроков создания промышленных баз для производства новых материалов и оборудования ;

16) рекомендации по внедрению полученных в ходе создания КРК ноу-хау и научно-технических достижений в другие отрасли экономики;

17) рекомендации по продвижению на мировой рынок космических услуг;

18) рекомендации по новым технологическим процессам и решениям, создание, отработку и отладку специального технологического оборудования и средств оснащения с изготовлением образцов перспективных элементов изделий;

19) рекомендации по созданию или совершенствованию производственной базы для изготовления изделий КРК, оснащению ее дополнительным оборудованием и аппаратурой .

Результаты научных исследований оформляют отчетами, которые согласуют с организациями, выдавшими ТЗ на эти исследования, и головными НИИ заказчика, согласовавшими эти ТЗ.

45. Эскизный проект на КРК (или отдельные составные части КРК создаваемые по ТТЗ заказчика) содержит:

1) обоснование выполнения заданных в ТТЗ (ТЗ) основных характеристик КРК по результатам расчетно-теоретических, экспериментальных и других работ , перечни которых определены при разработке аванпроекта (технического предложения) и дополнены, при необходимости, на данном этапе;

2) сравнительную оценку вариантов (в том числе с учетом их технологичности) и обоснование состава и параметров составных частей, систем, агрегатов (приборов) и их увязку в комплексной схеме;

3) техническое описание выбранного варианта КРК и их изделий,

обоснование принятых технических решений по созданию КРК в соответствии с ТТЗ и его изделий в соответствии с ТЗ, выбранных материалов конструкции, покрытий и принятых компонентов топлива;

4) особенности функционирования, эксплуатации, сроки и условия хранения, условия транспортировки, основные данные по регламентным проверкам (техническому обслуживанию), а также схемно-конструктивные и организационно-технические решения по обеспечению безопасности эксплуатации КРК и их изделий, снятию с эксплуатации и утилизации;

5) оценку воздействия на окружающую среду, меры по охране окружающей среды в процессе создания, производства, эксплуатации (транспортировки и хранения) КРК (их изделий), в том числе при возникновении аварийных ситуаций;

6) ПОБЭ КРК, включая промышленную и экологическую безопасность;

7) программу эргономического обеспечения КРК и их составных частей;

8) обоснование мероприятий по реализации перечня охраняемых сведений, методы и средства их защиты;

9) перечень методик определения и контроля безопасности эксплуатации и проверки защищенности КРК от несанкционированного применения;

10) оценку выполнения требований к надежности КРК (их изделий) на основе результатов расчетно-теоретических и (или) экспериментальных работ, нормирование надежности составных частей КРК, систем, основных агрегатов (приборов), программного обеспечения, а также обоснование состава средств обнаружения аварийных ситуаций;

11) обоснование состава полигонных средств измерений и требований к ним;

12) уточненную оценку технико-экономических показателей КРК и их изделий, затрат на технологическое обеспечение и подготовку производства изделий, на капитальное строительство, обоснование уточненного генерального сетевого графика создания КРК и кооперацию исполнителей;

13) результаты комплексного анализа схемных и конструктивных решений с целью определения аварийных ситуаций КРК в целом, в случае появления предполагаемых отказов составных частей, систем, основных агрегатов (приборов) КРК из-за внутренних и внешних воздействующих факторов, перечень аварийных ситуаций с указанием изделий, возможных их отказов и возможных путей выхода из аварийных ситуаций, а также предложения по перечню критичных элементов изделий КРК и перечням критичных технологических процессов и операций;

14) уточненные схемы деления КРК и их составных частей;

15) перечень методик проведения наземных и ЛИ и методик оценки их результатов, в том числе методик оценки соответствия подтверждаемых

х а р а к т е р и с т и к ;

16) данные о выполнении требований по обеспечению необходимого уровня унификации и стандартизации основных изделий КРК;

17) перечень эксплуатационной документации;

18) перечень специальных испытаний;

19) уточненный состав, характеристики, мощности необходимых экспериментальной, испытательной и производственной баз и обоснование их достаточности с указанием организаций, которым они принадлежат, а также перечень вновь создаваемых (приобретаемых) экспериментальных, вычислительных, измерительных и производственных средств с краткими их техническими характеристиками и целевым назначением;

20) состав учебно-тренировочных средств, нестандартизированных средств измерения и контроля, которые создаются для данного КРК в соответствии с ТТЗ ( Т 3 ) ;

21) чертежи общего вида, теоретические и габаритные чертежи, схемы, их описания для основных изделий КРК и КРК в целом;

22) ПОН, содержащую перечень работ и мероприятий, проводимых на последующих этапах создания КРК и их изделий с целью обеспечения и подтверждения требований к надежности, заданных в ТТЗ и ТЗ, по мере накопления информации на этапах наземной экспериментальной отработки и ЛИ . При этом в ПОН включают работы по математическому и полунатурному моделированию, макетированию и экспериментальной отработке, математическому обеспечению с указанием требуемого на этапах наземной отработки и ЛИ количества основных изделий КРК для подтверждения требований к их надежности, заданных в ТТЗ, ТЗ для этих этапов, а также перечень методик обеспечения и контроля надежности КРК в целом и изделий КРК. При обосновании экспериментальной отработки обязательному рассмотрению подлежат вопросы об использовании опытно-теоретического метода проверки и подтверждения отдельных характеристик КРК и их изделий, о включении в комплексные программы экспериментальной отработки АИ и КИ, подразделенных на виды испытаний (тепловые, тепловакуумные, прочностные, вибропрочностные, акустические, аэрогазодинамические, динамические, пневмогидравлические, доводочные, ресурсные, климатические, механические, электрические и другие виды испытаний в соответствии с действующими нормативными документами); о проведении испытаний на предельных ( экстремальных ) режимах (в том числе всех критичных элементов), испытаний на сохраняемость, ЛИ отдельных изделий в составе другого КРК (если такие испытания необходимы), а также вопросы обеспечения максимальной имитации одновременного воздействия внешних и внутренних нагрузок при проведении



экспериментальной отработки КРК и их изделий, обоснования достаточности методов и средств для отработки математического обеспечения;

23) результаты технологической проработки конструкции и технологических исследований, разработки и обоснования основных технологических решений по созданию изделий КРК, исходные данные, необходимые для последующей подготовки производства, а также директивные технологические документы, которые содержат: маршрутный технологический процесс на основные методы получения заготовок, обработки, сборки, монтажа и испытаний;

24) перечень специального технологического оснащения;

25) указания по специфике организации производства;

26) директивную трудоемкость;

27) обоснование мероприятий метрологического обеспечения (в том числе обеспечения единства измерений) в процессе производства, испытаний и эксплуатации с указанием состава основных параметров изделий, точности измерения основных параметров, выбранного варианта построения системы контроля;

28) сравнительный анализ и оценку соответствия технического уровня создаваемого КРК (их изделий) передовым достижениям науки и техники и оценку перспектив совершенствования КРК и возможностей их использования при решении задач дальнейшего развития ракетной и космической техники;

29) оценку конкурентоспособности на мировом космическом рынке, уточненный бизнес-план для проектов на коммерческой основе, перечень полученных достижений для внедрения в других отраслях экономики страны.

В процессе разработки эскизного проекта КРК проводятся работы по математическому, программному и информационному обеспечению управляющего информационно-вычислительного комплекса, систем управления (в том числе автоматизированных) испытаниями и контролем подготовки к применению по назначению ракет-носителей и космических аппаратов (и их изделий) в организациях-изготовителях и на испытательных базах, автоматизированных систем управления полетом космических аппаратов и т.п. в соответствии с ТЗ и исходными данными согласно пункту 45 настоящих Правил.

К этим работам относятся:

1) работы по уточнению и (или) разработке перечня программных модулей, ресурса памяти и резерва производительности для их реализации, входных и выходных данных, алгоритмов функционирования, набора тестов;

2) уточнение баллистического обоснования (точности выведения космического аппарата, параметров орбиты или траектории полета, полигонов посадки космических аппаратов и районов падения отделяющихся частей и т.п.);

3) разработка уточненных проектов рабочих документов сквозного

планирования, их согласование и утверждение;

4) уточнение оценки (результатов) комплексного анализа реализуемости проекта;

5) разработка проектов калькуляции, сметной стоимости изделий КРК, включая технологическое обеспечение и подготовку производства, их согласование и утверждение;

6) работы по анализу видов, последствий, критичности отказов (далее - А В П К О ) ;

7) работы по обоснованию конструкторско-технологических решений создаваемых КРК с целью оценки возможностей его утилизации после снятия с эксплуатации.

Основные результаты указанных работ включают в эскизные проекты.

Проекты рабочих документов сквозного планирования высылают одновременно с эскизным проектом.

Головные организации-разработчики КРК и основных изделий КРК разрабатывают и представляют заказчику (или организации заказчика по его указанию) схемы деления КРК, их изделий, систем, агрегатов для присвоения изделиям КРК индексов заказчика. Заказчик присваивает индексы изделиям КРК в двухмесячный срок с момента получения. Схемы деления изделий КРК также подлежат согласованию с организацией, выдавшей ТЗ на разработку этого изделия.

Составными частями эскизного проекта на КРК являются эскизные проекты на их изделия, системы и основные агрегаты (приборы), на монтаж, а также другие изделия КРК, определенные на этапе «Аванпроект (технические предложения)», и на которые выданы ТЗ. Они содержат ПОН, обоснование выполнения ТЗ по результатам расчетно-теоретических и экспериментальных работ, технико-экономические показатели и материалы по другим требованиям ТЗ. Пропуск требований данного пункта или добавление новых требований к указанным изделиям КРК оговаривают в ТЗ или оформляют решением организации, выдавшей ТЗ, головного НИИ заказчика по направлению и организации-разработчика изделия КРК. Организации-разработчики изделий КРК, на которые выпущены эскизные проекты, проводят защиту своих эскизных проектов перед головным разработчиком, выдавшим ТЗ, с участием головной организации-разработчика КРК, головного НИИ заказчика и других организаций по указанию (решению) заказчика и головной организации-разработчика КРК.

46. Головная организация-разработчик КРК и головные организации-разработчики составных частей, систем, основных агрегатов (приборов) выдают в сроки, предусмотренные планом-графиком разработки эскизного проекта, исходные данные для проектирования средств обслуживания

К Р К .

47. Эскизный проект на КРК представляется головной организацией-разработчиком КРК совместно с головными организациями-разработчиками изделий КРК, на которые выпущены эскизные проекты, на рассмотрение и заключение заказчику, головным НИИ заказчика в сроки, предусмотренные планом-графиком разработки эскизного проекта.

Экспертиза промышленной безопасности и государственная экологическая экспертиза эскизного проекта проводятся в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Материалы эскизных проектов на КРК и изделия КРК могут направляться специализированным технологическим, метрологическим, монтажным организациям, определенным в договоре (контракте) или ТТЗ (ТЗ), головным организациям по стандартизации в части, их касающейся, для проведения экспертизы и выдачи заключения по технологическому обеспечению, в том числе о технологичности конструкции в производстве и при монтаже, об уровне стандартизации и унификации соответственно.

Эскизный проект на КРК представляют на рассмотрение заказчику и экспертизу головным НИИ заказчика в полном составе, включая эскизные проекты на изделия КРК, системы и основные агрегаты (приборы) и другие изделия КРК. Головным НИИ заказчика по направлению, другим организациям, указанным в данном пункте, проекты представляют в части, их касающейся.

48. Заключение головных НИИ на эскизный проект представляют заказчику, главному разработчику КРК, а также по решению заказчика и головной организации-разработчика КРК - другим организациям в части, их касающейся, в сроки, установленные договором.

Заключения на составные части эскизного проекта на КРК представляют также головной организации-разработчику составной части эскизного проекта.

Заключения головных НИИ заказчика по направлениям технологии и материаловедения содержат оценки технического уровня, полноты и достаточности проработки вопросов технологии, материаловедения и подготовки производства (в том числе директивной технологической документации), оценки технологичности изделий и технологической реализуемости принятых конструкторско-технологических решений, оценки реализуемости изделий по материальным, трудовым, стоимостным и другим видам ресурсов, уровня метрологического обеспечения, технологичности изделия, контроля пригодности и ремонтпригодности, а также оценки достаточности мероприятий по обеспечению экологической безопасности и сохранению здоровья работающих. Приводятся также рекомендации по внедрению в другие отрасли экономики страны достижений в области технологии и материаловедения.

49. Эскизный проект на КРК в срок не более трех месяцев после представления головной организацией-разработчиком КРК подлежит рассмотрению заказчиком с целью выдачи заключения на него.

Заказчик рассматривает эскизный проект при наличии заключений, указанных в пункте 45 настоящих Правил.

Решения по разногласиям, возникшим при рассмотрении эскизного проекта, принимают совместно заказчик и головная организация-разработчик КРК.

Заключение заказчика направляется главному разработчику КРК и (в копии) главному НИИ заказчика. В своем заключении заказчик оговаривает право головной организации-разработчика КРК на размножение и рассылку заключений заказчика в адреса организаций-соисполнителей в части, их касающейся.

50. Головная организация-разработчик КРК в срок не более двух месяцев после получения заключения заказчика на эскизный проект составляет и согласовывает с головными организациями-соисполнителями и заказчиком сводный план мероприятий по устранению замечаний, отмеченных в заключениях на эскизный проект, окончательно оформляет рабочие документы сквозного планирования, оговоренные пунктом 45 настоящих Правил, и представляет их после согласования заказчику для утверждения.

Головные организации-разработчики изделий КРК, на которые были выпущены эскизные проекты, совместно с организациями-соисполнителями в срок не более одного месяца после получения заключения заказчика на эскизный проект составляют планы мероприятий по устранению указанных замечаний, согласуют их с организацией, выдавшей ТЗ, проводят уточнение соответствующих документов сквозного планирования и представляют их главному разработчику КРК для составления сводного плана мероприятий и уточнения рабочих документов сквозного планирования на КРК.

В процессе оформления, согласования и утверждения рабочих документов сквозного планирования определяют организации, которые будут осуществлять серийное производство основных изделий КРК (если оно будет иметь место), а также выпуск комплектующих изделий, полуфабрикатов и материалов, необходимых для изготовления этих изделий. В сквозном планировании рабочими документами предусмотрен выпуск в этих организациях определенного количества опытных изделий, предназначенных для ЛИ. По совместному решению заказчика и головного разработчика выпуск этих опытных изделий может быть зачтен как изготовление установочной партии (серии) изделий (головного образца) для постановки на серийное производство.

51. По результатам рассмотрения эскизного проекта заказчик или

организация по его указанию организуют и проводят контроль и приемку работ по созданию КРК.

### **3.2. Порядок разработки рабочей документации на опытные изделия КРК и макеты**

52. Целью работ на этапе «Разработка рабочей документации на опытные изделия КРК и макеты» являются разработка:

1) полного комплекта конструкторской документации для изготовления и испытаний опытных изделий КРК и макетов (в том числе КПЭО КРК, КПЭО изделий КРК и при необходимости документации на конструкторско-технологические макеты, ТУ и эксплуатационной документации в соответствии с составленным при разработке эскизного проекта перечнем этой документации);

2) в установленном порядке и утверждение заказчиком (или организацией заказчика по его указанию) перечня документации, который определяет конкретную номенклатуру документов (в том числе ТУ, перечня критичных элементов и критичных технологических процессов изделий, программ испытаний, отчетов по экспериментальной отработке изделий КРК), подлежащих согласованию на последующих этапах создания КРК, с указанием этих этапов (или сроков согласования);

3) технологической документации для изготовления опытных образцов;

4) программной документации.

53. Конструкторская документация для изготовления опытных изделий КРК должна соответствовать по комплектности требованиям ГОСТ 2.102-68, проработана (или согласована) организацией-изготовителем на технологичность.

Результаты проработки конструкторской документации на технологичность организация-изготовитель оформляет заключением (актом) или другим документом, действующим в организации, и прикладывает к акту готовности к опытному производству.

54. Условиями разработки конструкторской документации на опытные изделия КРК являются:

1) использование схемно-конструкторских и технологических решений, обеспечивающих выполнение требований, установленных в ТТЗ, ТЗ, в том числе требований к обеспечению эффективности, надежности, уровня унификации, безопасности эксплуатации и ресурсов работы изделий, а также к защищенности от несанкционированного применения;

2) проведение анализа возможных отказов и неисправностей систем, агрегатов (приборов), приводящих к аварийным ситуациям КРК и загрязнению

окружающей среды, с составлением перечня критичных элементов и критичных технологических процессов изделий для последующей организации усиленного контроля их отработки, качества изготовления и подготовки к применению по назначению, с уточнением перечня возможных аварийных ситуаций, разработка циклограмм выхода из аварийных ситуаций (в том числе инструкций по действию эксплуатирующего персонала в аварийных ситуациях);

3) включение требований о выполнении основного объема работ по отработке в наземных условиях, в том числе и с использованием опытно-теоретического метода на основе имитационного моделирования;

4) обеспечение технологичности и применение прогрессивной технологии при производстве и обеспечении безопасности сборочных и монтажных работ;

5) обеспечение применения эффективных (в том числе автоматизированных) методов и средств контроля, измерений и технической диагностики при производстве, подготовке к ЛИ и целевом применении КРК и их изделий, а также экономичных методов монтажа эффективными средствами и способами;

6) соблюдение требований по обеспечению безопасности эксплуатации;

7) соблюдение требований эргономики и технической эстетики.

55. ТУ на опытные изделия КРК должны разрабатываться в соответствии с ГОСТ 2.114-70 и включать требования к качеству, надежности и входному контролю, если изделия поставляются одной организацией другой.

В ТУ на опытные изделия, содержащие критичные элементы и критичные технологические процессы, при необходимости, определяемой при разработке, устанавливают специальные требования к технологическим процессам, обеспечивающим качественное изготовление и монтаж, объемы входного контроля, дополнительный диагностический и неразрушающий контроль работоспособности (или технологических процессов изготовления) критичных элементов и критичных технологических процессов изделия и сборок.

56. Организации-разработчики изделий КРК, которым выданы ТЗ, на основе требований ПОН этих изделий и другой документации в сроки, определенные рабочими документами сквозного планирования, составляют КПЭО указанных изделий КРК, согласуют их с организацией-разработчиком и представляют их организации, выдавшей ТЗ, на согласование и для составления соответствующих КПЭО изделий КРК в целом. КПЭО составных частей, систем, основных агрегатов (приборов) данного КРК, кроме того, подлежат согласованию с заказчиком, с головной организацией-разработчиком КРК и головными НИИ  
з а к а з ч и к а .

Головная организация-разработчик КРК с участием организаций-соисполнителей (разработчиков и изготовителей) на основе требований ПОН КРК, ПОБЭ КРК, КПЭО изделий КРК и другой

конструкторской документации разрабатывает КПЭО КРК в срок, установленный рабочими документами сквозного планирования. КПЭО КРК подлежит согласованию с головными НИИ заказчика, другими организациями по указанию заказчика, в сроки, установленные договором (контрактом), но не позднее двух месяцев с момента получения, после чего КПЭО КРК утверждает заказчик в месячный срок.

Программы направляются организациям, участвующим в проведении работ по этим программам, не позднее пятнадцати календарных дней после их утверждения.

Допускается проведение экспериментальной отработки изделий КРК по КПЭО этих изделий до их утверждения в составе КПЭО КРК.

КПЭО составных частей, систем данного КРК подлежат согласованию с теми организациями заказчика, которые согласовали ТЗ на эти изделия.

Допускается выпуск в составе КПЭО отдельным разделом (книгой) программы экспериментальной отработки технологических процессов, которую согласовывают с головным НИИ по направлениям технологии и материаловедения и, при необходимости, с изготовителями опытных изделий.

57. КПЭО КРК (составной части) содержит:

1) перечень и состав изделий (в том числе всех изделий, имеющих в своем составе критичные элементы), подвергаемых АИ, КИ и ЛИ;

2) цели и задачи испытаний, порядок и последовательность их выполнения при проведении АИ, КИ и ЛИ;

3) порядок и объем отработки комплектов конструкторской и технологической документации на конструкторско-технологическом и других макетах и опытных образцах;

4) порядок и объем отработки новых технологических процессов (в том числе основанных на применении новых физических и химических принципов, методов изготовления и контроля изделий, а также критичных технологических процессов и операций), характеристики и режимы которых экспериментально подтверждены или уточнены с целью обеспечения точности и стабильности технологических процессов, надежности соответствующих технологических систем и изделий КРК;

5) виды АИ и КИ (тепловые, тепловакуумные, огневые (для двигательных установок), электрические, прочностные, вибропрочностные, акустические, динамические, пневмогидравлические, ресурсные, механические, климатические испытания и т.п.), определенные в соответствии с действующими нормативными документами, количество изделий, распределенное по видам испытаний и этапам с учетом выполнения требований к надежности, и число испытаний;

6) порядок и объем отработки взаимного функционирования сопряженных (

смежных) агрегатов (приборов) и систем при одновременной имитации различных воздействующих факторов на электрически действующих и других макетах, определенных организациями-разработчиками;

7) порядок отработки технических средств, применяемых для обеспечения экологической безопасности, в том числе для ликвидации аварийных ситуаций;

8) порядок и объем отработки и подтверждения основных эксплуатационных требований, а также отработки эксплуатационной документации с распределением работ по этапам;

9) порядок и объем отработки математического и информационного обеспечения (алгоритмов, программ), необходимого для функционирования изделий, в том числе бортовых вычислительных машин, в полете, а также автоматизированных систем управления полетом, испытаниями и контролем подготовки ракет-носителей, космических аппаратов в организациях-изготовителях и эксплуатирующих организациях;

10) порядок реализации мероприятий метрологического обеспечения КРК и их изделий, включая работы по уточнению состава и допустимых отклонений контролируемых параметров изделий, а также метрологической аттестации методик измерений;

11) перечень программ, методик проведения и оценки результатов испытаний;

12) перечень средств испытаний, измерений (стендов, оборудования, систем измерений), основные требования по их точности и перечень средств обработки информации, а также требования к обеспечению безопасности персонала, участвующего в испытаниях и измерениях;

13) требования по обеспечению максимальной имитации реальных условий функционирования изделий при наземной отработке и проведению испытания изделий на предельно допустимых (экстремальных) режимах функционирования;

14) порядок поставки объектов испытаний, оборудования, документации;

15) отчетность по АИ и КИ и их видам;

16) перечень специальных программ на специальные испытания (в том числе ресурсные или поэтапные ресурсные испытания для изделий длительного функционирования, испытания длительным хранением и т.п.).

Наземная отработка (испытания) с обязательным выполнением предусмотренного КПЭО КРК (составной части) объема испытаний завершается с положительными результатами до начала ЛИ КРК.

Образцы, подвергаемые приемочным испытаниям, проходят предварительные испытания.

58. На виды испытаний, определенные КПЭО КРК (КПЭО изделий КРК), организации-разработчики разрабатывают частные программы испытаний



Если испытания проводят на испытательной базе других организаций, то указанные программы согласуют с этими организациями.

Для проведения отработки новых технологических процессов организации-изготовители и организации-разработчики разрабатывают частные программы испытаний.

Кроме того, программы испытаний составных частей, основных систем, агрегатов (приборов) для проведения их КИ подлежат согласованию с организацией, выдавшей ТЗ, организациями, участвующими в этих испытаниях, и при необходимости с соответствующими организациями по решению головного разработчика или совместному решению с заказчиком (в части объема испытаний и полноты имитации воздействующих факторов).

Программы испытаний содержат требования о дефектации изделий, прошедших испытания и подвергнутых различным видам износа, а также порядок и объем выполнения этой работы. Результаты дефектации приводят в отчетах по испытаниям.

Завершение отработки технологического процесса, предусмотренной КПЭО, согласовывают с организацией-разработчиком изделия и организацией-изготовителем.

59. Разработку эксплуатационной документации ведут по перечням эксплуатационной документации в сроки, установленные рабочими документами сквозного планирования.

#### **4. Порядок изготовления КРК (опытных изделий КРК) и их наземная отработка**

##### **4.1. Общие положения по обеспечению качества и надежности опытных изделий КРК**

60. При наземной отработке КРК и их изделий осуществляется следующий порядок проведения испытаний, поставок и отчетности:

1) испытания КРК и их изделий в объеме, предусмотренном КПЭО КРК и КПЭО изделий КРК, проводят по соответствующим программам испытаний согласно пункту 58 настоящих Правил;

2) поставка составной части, системы, агрегата (прибора), предназначенных для наземной отработки в составе изделий более крупной структуры (вплоть до КРК в целом), разрешается после успешного завершения запланированных предшествующих испытаний, результаты которых оформлены соответствующим отчетом (актом);



6) составление перечня изделий КРК, на которые оформляются технологические паспорта с отметкой о выполнении операции технологического процесса, пооперационного контроля с подписями исполнителей, контролеров, должностных лиц ;

7) заключение договоров (контрактов), в том числе на поставку комплектующих изделий (агрегатов, приборов, ЭРИ, комплектующих элементов), материалов и полуфабрикатов, специального контрольно-проверочного оборудования (аппаратуры) и измерительных средств, предусмотренных конструкторской и технологической документацией, а также договоров на проведение монтажных работ ;

8) подготовку необходимого технологического, производственного и испытательного оборудования ;

9) мероприятия по обеспечению промышленной и экологической безопасности ;

10) разработку инструкций и методик, необходимых для обеспечения изготовления опытных изделий КРК и монтажных работ на объекте монтажа и проведения их контроля ;

11) создание технологических стендов, на которых может быть осуществлена стыковка изделий, а также проверка функционирования и параметров механических, пневматических, гидравлических, электрических и радиоэлектронных систем ;

12) проектирование, изготовление и приобретение необходимой технологической оснастки, средств измерений и контрольно-испытательной аппаратуры ;

13) мероприятия по метрологическому обеспечению производства ;

14) мероприятия по обеспечению и материальному стимулированию бездефектного изготовления изделий ;

15) разработку мероприятий по контролю и соблюдению технологической дисциплины ;

16) меры по охране здоровья работающих и защите окружающей среды.

Готовность опытного производства к изготовлению опытных изделий КРК оформляют актом (или другим документом).

При разработке технологической документации, включая и документацию на технологические процессы, необходимо разрабатывать (определять) систему технического контроля (объекты контроля, перечень контролируемых операций и последовательность их выполнения, техническое оснащение этих операций, режимы, методы, средства механизации и автоматизации контроля и другие компоненты системы) как неотъемлемую часть технологических процессов.

Необходимость создания технологических стендов определяют

организации-изготовители на основе требований конструкторской документации и исходя из условий обеспечения эффективного контроля качества изготовления и з д е л и й .

Планы подготовки к монтажным работам на объекте испытаний (монтажа) согласуют также с испытательной, эксплуатирующей организацией.

63. Всю номенклатуру комплектующих изделий (агрегатов, приборов, ЭРИ, комплектующих элементов) материалов и полуфабрикатов подвергают входному контролю в порядке и объеме согласно разработанной конструкторской документации и инструкциям на входной контроль.

Инструкции по входному контролю поставляемых по кооперации ЭРИ, комплектующих элементов, агрегатов (приборов) разрабатывают организации-изготовители совместно с организациями-разработчиками этих изделий и согласуют с организациями-потребителями.

Инструкции по входному контролю изделий предусматривают идентичность методов и средств контроля в организации-изготовителе и организации-потребителе. При отличии указанных методов и средств в организации-потребителе их применимость согласовывается с поставщиком, организацией-разработчиком.

Инструкции по входному контролю покупных ЭРИ, комплектующих элементов, материалов и полуфабрикатов разрабатывают организации-потребители. Кроме того, инструкции подлежат согласованию с организациями-изготовителями (разработчиками) в случаях, когда:

1) применяемые на входном контроле аппаратура и стенды по своей схеме отличны от аналогичных изделий, применяемых на приемочном контроле организаций-изготовителей;

2) параметры, нормы, режимы и методы испытаний на входном контроле отличны от параметров, норм, режимов и методов испытаний, указанных в ТУ.

Инструкции ставятся на абонентный учет. Изменения в инструкциях согласуют со всеми организациями, с которыми инструкции были согласованы.

Перечень инструкций по входному контролю покупных ЭРИ, комплектующих элементов, материалов, полуфабрикатов разрабатывают организации-потребители и согласуют с заказчиком (или организацией заказчика по его указанию).

64. Если один и тот же образец опытных изделий КРК последовательно проходит АИ, КИ и подлежит дальнейшей поставке для участия в ЛИ КРК, его готовность к ЛИ определяют по результатам АИ и КИ.

Изделия КРК, входящие в состав указанного образца более крупной структуры, перед поставкой для комплектации этого образца подвергаются предварительным испытаниям согласно требованиям настоящих Правил.

65. Организации-разработчики и организации-изготовители изделий КРК участвуют в АИ и КИ изделий КРК более крупной структуры вплоть до КРК в целом, оперативно проводят доработки своих изделий по результатам проведенных испытаний и подтверждают до начала ЛИ эффективность этих доработок результатами расчетно-теоретических и (или) экспериментальных работ, которые включены в соответствующие итоговые отчеты.

66. Все организации-разработчики изделий КРК в процессе производства и наземной отработки осуществляют авторский надзор в организациях-изготовителях изделий КРК.

Организации-разработчики и организации-изготовители анализируют результаты изготовления и испытаний изделий и обобщают статистические данные в целях внесения корректировок в разработанную конструкторскую документацию.

67. Организации-разработчики и организации-изготовители опытных изделий КРК предоставляют возможность представителям организаций-изготовителей, на которых в дальнейшем изделия будут изготавливаться серийно, знакомиться с технологией опытного производства и конструкторской документацией для проведения анализа технологичности изделий в производстве и выдаче соответствующих заключений (актов).

Организация-изготовитель, в которой в дальнейшем изделия КРК будут изготавливаться серийно:

1) прорабатывает директивную технологическую документацию;  
2) принимает участие в отработке новых технологических процессов (по согласованию);

3) согласовывает с разработчиком изделия свои предложения по обеспечению производственной технологичности изделия и его серийной пригодности (с учетом использования имеющихся в организации освоенных технологических процессов, технологического оборудования, оснастки, инструмента, средств контроля и испытаний), а также применение стандартов и других технических документов, действующих в организации;

4) проводит работы по подготовке производственной и испытательной баз и их техническому перевооружению, включая разработку, при необходимости, ТЗ на проектирование (доработку) технологического оборудования.

68. Доработки изготовленных и принятых опытных изделий, предназначенных для КИ и ЛИ, проводят по конструкторской документации, откорректированной по извещениям об изменении, и соответствующей технологической документации. Извещения об изменениях согласуют с организацией-разработчиком.

Извещения об изменениях документации на опытные изделия, доработки

которых влекут за собой доработки других изделий КРК, или изменения ТЗ или условий, оговоренных в эксплуатационной документации, дополнительно согласовываются с организацией, выдавшей ТЗ, и заказчиком (или организацией заказчика по его указанию).

69. Организации-изготовители при изготовлении изделий КРК ведут учет ошибок в конструкторской и технологической документации в соответствии с нормативной документацией организации-изготовителя, согласованной с разработчиком.

Организации-изготовители и организации-разработчики в части, их касающейся, проводят анализ причин ошибок в документации, по результатам которого принимают меры по устранению этих причин и осуществляют контроль за выполнением указанных мер до поставки изделий для последующих этапов обработки. Результаты анализа и принятые меры приводят в ежегодных отчетах.

70. Для контроля изменений конструкторской документации изделий КРК в организациях-изготовителях, не являющихся держателями подлинников, должно быть по одному учтенному контрольному экземпляру полного комплекта конструкторской документации. Изменения вносят одновременно в оба контрольных экземпляра полного комплекта конструкторской документации (или в подлинник, если организация-изготовитель является его держателем).

71. Изделия КРК не должны иметь отступлений от чертежей и ТУ. Как исключение, допускаются отступления, не снижающие качество и надежность, а также не влияющие на заданные параметры изделий. Эти отступления организация-изготовитель оформляет карточками разрешения, которые согласовываются с заместителем руководителя организации по качеству, утверждены главным инженером организации-изготовителя (его заместителем).

Одновременно в карточке разрешения приводятся обоснования принятого отступления, включая заключение об отсутствии влияния его на качество и надежность изделия, о допуске изделия к дальнейшему использованию по назначению, а также мероприятия по исключению повторения причин отступлений.

Организации-изготовители составляют ведомости допущенных отступлений, копии которых (отдельные выписки из них) - по согласованию с разработчиком включают в формуляры (паспорта) изделий. Ведомость (выписку из нее) подписывают руководитель (главный инженер) организации, заместитель руководителя по качеству. Подлинники ведомостей допущенных отступлений хранят в организациях-изготовителях до окончания эксплуатации изделий.

72. При выявлении отступлений от требований, оговоренных ТУ (ОСТ, ГОСТ), неисправностей и отказов покупных комплектующих изделий (агрегатов, приборов, ЭРИ, комплектующих элементов), дефектов материалов и

полуфабрикатов на входном контроле, в процессе их изготовления и применения по назначению эти изделия, материалы и полуфабрикаты бракуют и на них составляют рекламационные акты. Организации обеспечивают проведение исследований и реализацию мер по устранению причин брака.

При выявлении отказов, неисправностей, дефектов и отступлений от норм, установленных в ТУ (ОСТ, ГОСТ), в процессе проведения выборочного входного контроля партии комплектующих изделий, полуфабрикатов и материалов всю партию подвергают сплошному контролю или бракуют, когда сплошной контроль технически невыполним или экономически нецелесообразен. При повторном выявлении отказов, неисправностей, дефектов и отступлений при сплошном контроле всю партию бракуют.

В случае выявления организацией-потребителем в опытных изделиях КРК, разработанных по ТЗ, отступлений от требований, оговоренных в ТУ или другой конструкторской документации, отказов и неисправностей, организация составляет сообщения о неисправности и акты исследования. Порядок и сроки исследования причин неисправностей и проведения доработок или ремонта изделий КРК определяют совместным решением разработчика и изготовителя изделия КРК, организации, выдавшей ТЗ, организации-потребителя.

73. При производстве опытных изделий организуются учет, хранение и выдача в производство материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, а также проверка и аттестация средств измерений испытательного, технологического и контрольно-проверочного оборудования.

74. Организации-разработчики, выдавшие ТЗ, осуществляют контроль за полнотой и достаточностью проведения организациями-соисполнителями наземной отработки изделия, выполнения работ, предусмотренных ПОН, ПОБЭ, КПЭО, рабочими документами сквозного планирования, за соблюдением ими порядка поставок изделий на испытания.

75. Организации-разработчики высылают в эксплуатирующую организацию (на космодром) необходимую конструкторскую (в том числе по математическому обеспечению), эксплуатационную и технологическую документацию, необходимые для подготовки, проведения ЛИ КРК (его изделий) и оценки результатов испытаний, не позднее, чем за два месяца до поставок изделий на космодром (объект монтажа). После получения вышеуказанной документации эксплуатирующей организацией внесение в нее изменений применительно к экземпляру опытного изделия, участвующего в ЛИ, осуществляется с разрешения заказчика КРК (составной части КРК).

## **4.2. Автономные испытания и корректировка рабочей документации**

76. Целью АИ являются:

1) отработка и проверка функционирования отдельных опытных изделий КРК в условиях, близких к реальным (в том числе на предельно допустимых экстремальных режимах) с одновременной имитацией различных воздействующих факторов;

2) выявление и устранение ненадежных изделий и недопустимых режимов и условий работы критичных элементов, ЭРИ и комплектующих элементов;

3) определение границ (запасов) работоспособности, оценка соответствия характеристик опытных изделий КРК требованиям ТЗ по результатам испытаний;

4) корректировка конструкторской документации и присвоение ей литеры «О» (корректировку конструкторской документации с присвоением литеры «О» на изделия, которые подвергаются только КИ, проводят по результатам этих испытаний);

5) отработка новых технологических процессов.

77. АИ подвергают все вновь создаваемые, модернизируемые, дорабатываемые изделия, на которые выданы ТЗ, а также заимствованные изделия, для которых изменены условия функционирования и выданы дополнения к утвержденным ТЗ.

К АИ допускают изделия, изготовленные по рабочей конструкторской и технологической документации.

78. В процессе изготовления опытных изделий КРК и АИ организации-разработчики:

1) проверяют (отрабатывают) конструкторскую (в том числе эксплуатационную) документацию на конструкторско-технологических и действующих макетах, определенных разработчиками согласно требованиям настоящих Правил, а также на опытных изделиях КРК, предназначенных для отработки, до изготовления (поставок, если это определено ТТЗ, ТЗ) изделий для Л И ;

2) проводят, при необходимости, корректировку директивной технологической документации;

3) проводят с участием организации-изготовителя корректировку конструкторской документации по результатам макетирования, изготовления и проведения АИ, которой после корректировки и проверки присваивают литеру «О». Организация-разработчик уведомляет своих абонентов о присвоении литеры;

4) согласуют дополнительно (в случае необходимости) применение ЭРИ и комплектующих элементов в режимах и условиях, не оговоренных в ТУ на них.

Организации-изготовители совместно с организациями-разработчиками проводят соответствующую корректировку технологической документации с



присвоением литеры в соответствии со стандартами Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).

Организации-изготовители в соответствии с пунктом 50 настоящих Правил осуществляют предварительную проработку технологии серийного (единичного) производства (для изделий, которые в дальнейшем будут изготавливаться в серийном и единичном производстве) и отрабатывают технологическую документацию.

79. Достаточность отработки опытных изделий КРК при АИ подтверждается положительными результатами испытаний этих изделий в окончательном исполнении и штатной комплектации, выбранными на данном этапе, в объемах, определенных КПЭО КРК (КПЭО изделий КРК), с выпуском отчета в соответствии с пунктом 60 настоящих Правил, который является основанием для перехода к КИ.

Перечень изделий, достаточность отработки которых на данном этапе подтверждается также ресурсными испытаниями, определяется КПЭО КРК (КПЭО изделий КРК).

#### **4.3. Комплексные испытания и корректировка рабочей документации**

80. Целью КИ являются:

1) совместная отработка изделий КРК и проверка (в том числе на предельно допустимых (экстремальных) режимах) их взаимного функционирования в условиях, близких к реальным, с одновременной имитацией различных воздействующих факторов; отработка программ и алгоритмов для бортовых и наземных вычислительных машин, выявление и устранение конструкторских и производственных дефектов на стыках сопрягаемых (смежных) систем, агрегатов (приборов);

2) проверка отработанности технологии изготовления, достаточности и эффективности контроля качества изделий (в том числе критичных элементов), достаточности и правильности выбора испытательного оборудования и контрольно-измерительных средств и дальнейшая отработка технологии серийного изготовления (для изделий, которые в дальнейшем будут изготавливаться серийно);

3) дальнейшая отработка конструкторской (в том числе эксплуатационной) и технологической документации;

4) проверка работоспособности изделий при имитации аварийных ситуаций, которые технически возможно осуществить в наземных условиях с учетом обеспечения безопасности при проведении этих испытаний;

5) предварительная оценка соответствия характеристик опытных изделий

КРК ТТЗ, ТЗ и ТУ (при их наличии), в том числе выполнение требований к надежности в порядке, установленном в ТТЗ, ТЗ, и объеме, определенном ПОН, а также предварительная оценка обеспечения заданных ресурсов работы изделий (кроме изделий, для которых ресурсные испытания проводятся по специальным программам);

б) проверка полноты и степени отработки комплекта конструкторской и технологической документации;

7) определение технической готовности изделий КРК для испытаний их в составе КРК в соответствии с программой ЛИ.

81. К КИ допускаются изделия КРК, изготовленные (доработанные) по конструкторской документации с литерой «О» (за исключением изделий, для которых АИ не были запланированы) и соответствующей технологической документации, прошедшие испытания в объеме, предусмотренном в ТУ и соответствующими программами испытаний.

82. В процессе КИ организации-разработчики изделий КРК и головная организация-разработчик КРК:

1) проводят по результатам КИ корректировку конструкторской документации и материального обеспечения бортовых и наземных вычислительных машин. Организации-изготовители проводят отработку и соответствующую корректировку технологической документации;

2) присваивают литеру «О» конструкторской документации на те изделия, АИ которых не были запланированы;

3) проводят отработку эксплуатационной документации и выпускают (при необходимости) дополнительную эксплуатационную документацию;

4) предъявляют конструкторскую документацию для согласования и выдачи заключения;

5) дорабатывают (уточняют) перечень аварийных ситуаций и порядок выхода из них;

б) разрабатывают методики проведения и оценки результатов ЛИ, в том числе оценки соответствия характеристик КРК и его изделий требованиям ТТЗ, ТЗ.

83. Организации-разработчики опытных изделий КРК по результатам изготовления и экспериментальной отработки в соответствии с КПЭО этих изделий выпускают итоговые отчеты о готовности изделий КРК к ЛИ.

84. Итоговый отчет о готовности КРК (его изделий) к ЛИ содержит:

1) обобщенные результаты и оценку выполнения работ, предусмотренных ПОН КРК и его изделий, ПОБЭ КРК, его составных частей и систем, КПЭО КРК (КПЭО изделий КРК);

2) уточненные по результатам экспериментальной отработки значения

основных технических (тактико-технических) и эксплуатационных характеристик составных частей, систем, основных агрегатов (приборов) и предварительную оценку соответствия этих значений ТТЗ, ТЗ;

3) предварительную оценку полноты и достаточности обработки математического и информационного обеспечения (алгоритмов, программ) бортовых вычислительных машин, а также автоматизированных систем управления полетом, испытаниями и контролем подготовки изделий в организациях-изготовителях и эксплуатирующих организациях;

4) перечень имевших место в процессе экспериментальной обработки, при изготовлении и предварительных испытаниях изделий КРК отказов, неисправностей, отступлений, а также рекламационных актов с указанием обобщенных данных, принятых мер по устранению причин отказов, неисправностей, отступлений, с оценкой эффективности и достаточности этих мер ;

5) описание и причины отступлений от схемных и конструктивных решений, приведенных в эскизном проекте ;

6) перечень основных конструкторских доработок изделий по результатам АИ, КИ и предварительных испытаний, оценку эффективности и достаточности этих доработок, а также оценку полноты обработки и корректировки документации по результатам экспериментальной обработки изделий;

7) предварительную оценку выполнения требований к надежности КРК и изделий КРК, заданных в ТТЗ, ТЗ по результатам испытаний, в соответствии с действующими нормативными документами, включая оценку (предварительную оценку для изделий длительного функционирования, ресурсные испытания которых проводят по специальной программе) выполнения заданных требований к ресурсу работы изделия КРК ;

8) комплексный анализ материалов по обеспечению безопасности испытаний и эксплуатации КРК, их составных частей и систем, включая оценку достаточности и обоснованности мер по обеспечению промышленной и экологической безопасности ;

9) перечень неотработанных (непроверенных) технических характеристик, не проведенных конструкторских доработок (если таковые имеются), принятый порядок и сроки обработки (проверки);

10) оценку по результатам испытаний правильности применения ЭРИ (в том числе и зарубежного производства, если таковые были применены) и комплектующих элементов, а также соответствия режимов их работы режимам, оговоренным в ТУ на них ;

11) оценку фактического уровня стандартизации и унификации КРК и их изделий (в том числе измерительной и проверочной аппаратуры, методов

к о н т р о л я ) ;

12) оценку полноты и достаточности разработки и отработки эксплуатационной документации при экспериментальной отработке;

13) оценку по результатам испытаний правильности применения материалов конструкций и покрытий;

14) оценку отработанности технологических процессов, в том числе критичных и технологичности изделий КРК, в том числе контроля качества изготовления критичных элементов изделий;

15) оценку достаточности и полноты мероприятий метрологического обеспечения в процессе производства и испытаний, определенных эскизным проектом, КПЭО КРК (КПЭО КРК) и планами подготовки опытного производства;

16) оценку отработанности мер по выходу из аварийных ситуаций, перечень которых определен в пункте 45 настоящих Правил;

17) заключение о достаточности и полноте экспериментальной отработки КРК, их составных частей, систем, агрегатов (приборов) и технической готовности их к ЛИ.

По результатам испытаний изделий, которые заканчиваются после начала ЛИ КРК, а также дополнительных экспериментальных работ в обеспечение последующих (после первого) пусков изделий организации-разработчики выпускают дополнения к итоговым отчетам в том же порядке, что и итоговые отчеты.

85. Головная организация-разработчик КРК не позднее, чем за один месяц до начала ЛИ, представляет итоговый отчет о готовности КРК к ЛИ государственному заказчику (заказчику), головным НИИ заказчика, другим организациям по решению заказчика для выдачи ими заключений о готовности КРК и основных их изделий к ЛИ.

Итоговые отчеты о готовности изделий КРК к ЛИ представляют организации-разработчики заказчику, головным НИИ по направлениям в части, их касающейся, главному разработчику, выдавшему ТЗ, другим организациям по совместному решению заказчика и головного разработчика КРК не позднее, чем за два месяца до начала ЛИ для выдачи частных заключений о готовности систем, агрегатов, составных частей КРК к ЛИ.

Частные заключения о готовности систем, агрегатов, составных частей КРК к ЛИ головная организация-разработчик КРК представляет головным НИИ заказчика, а также - по решению заказчика - другим организациям для учета и (или) включения их в заключение головного НИИ о готовности КРК к ЛИ.

86. Организации-разработчики по замечаниям, изложенным в заключениях о готовности КРК и их изделий к ЛИ, до принятия решения о начале ЛИ КРК

уведомляют заказчика и организации, выдавшие заключения, о принятых мерах по устранению указанных замечаний.

## **5. Порядок проектирования, строительства и монтажа**

87. Проектирование, строительство и ввод объектов в эксплуатацию КРК осуществляются согласно требованиям действующих нормативных правовых актов и нормативных технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики К а з а х с т а н .

88. Разработку проектной (проектно-сметной) документации на строительство КРК осуществляет генеральный проектировщик на основании контракта (договора) с заказчиком создания КРК в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007 и СП РК 1.02-21-2007.

89. Задание на проектирование (техническое задание) утверждается заказчиком .

90. Проектная (проектно-сметная) документация разрабатывается в соответствии с утвержденной заказчиком предпроектной документацией (технико-экономическим обоснованием).

91. Разработанная и согласованная в соответствии с заданием на проектирование (техническое задание) и иными исходными данными предпроектная и проектная документация на основании положительного заключения государственной (межгосударственной) экспертизы проектов подлежит утверждению заказчиком .

92. Строительно-монтажные и пуско-наладочные работы (СМР и ПНР) осуществляет генеральный подрядчик по договору (контракту) с заказчиком создания КРК.

## **6. Порядок проведения летных испытаний**

### **6.1. Порядок организации и проведения летных испытаний**

93. Летные испытания проводятся с целью:

1) всесторонней проверки и подтверждения характеристик (в том числе предельно допустимых их значений) КРК (их составных частей и систем), заданных в ТТЗ (ТЗ), в условиях, максимально приближенных к условиям применения и эксплуатации, и реальных условиях функционирования;

2) отработки эксплуатационной документации и проверки достаточности и эффективности экспериментальной отработки изделий КРК и КРК в целом,

проведения той отработки КРК и их изделий, которую невозможно осуществить в наземных условиях ;

3) определения возможности принятия КРК в эксплуатацию.

94. Летные испытания являются приемочными испытаниями КРК и их изделий. Общее руководство ЛИ осуществляет приемочная комиссия, назначаемая заказчиком (приемочная комиссия заказчика).

Приемочная комиссия заказчика своим решением назначает из состава комиссии руководителей испытаний отдельных частей, систем и основных агрегатов (приборов), обеспечивающих проведение оценки технических и эксплуатационных характеристик КРК (включая надежность) и отработку эксплуатационной документации.

95. Программа ЛИ КРК предусматривает проведение летно-конструкторских и зачетных испытаний или их совмещение. Для каждого конкретного КРК порядок проведения ЛИ определяют заказчик и головной разработчик КРК совместным решением, согласованным с заинтересованными министерствами (ведомствами), головными НИИ заказчика и, в случае необходимости, с потребителями космической продукции (услуг).

Программа ЛИ КРК является основным документом, по которому проводят ЛИ и определяют задачи каждого пуска, вносимые в «Полетное задание» и (или) «Задачи пуска». Выпуск других документов взамен программы ЛИ КРК не допускается.

96. Программу ЛИ КРК разрабатывает головная организация-разработчик КРК не позднее, чем за два месяца до начала ЛИ, совместно с организациями заказчика по его указанию и организациями-соисполнителями согласует с эксплуатирующей организацией, головными НИИ заказчика, с уполномоченным органом в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Программу утверждает заказчик.

Порядок разработки, согласования и утверждения изменений или уточнений, вносимых в утвержденную программу ЛИ КРК, является таким же, что и для самой программы.

Одновременно с разработкой изменений или уточнений программы головной разработчик КРК с заинтересованными организациями-соисполнителями до проведения согласования изменений программы выпускает технический документ (отчет, справку) с обоснованием необходимости внесения этих изменений или уточнений.

97. Программа ЛИ КРК содержит:

1) цели и задачи испытаний, требования к испытаниям и порядок их выполнения ;

2) перечень, состав и назначение объектов испытаний;

- 3) порядок и последовательность подтверждения требований ТТЗ, ТЗ;
- 4) порядок работ по оценке уровня контролируемости технического состояния КРК и их основных изделий (если этот уровень задан в ТТЗ, ТЗ) при вводе его в эксплуатацию;
- 5) перечень программ и методик определения и оценки характеристик КРК и их изделий в процессе ЛИ, а также программ и методик подготовки и проведения этих испытаний;
- 6) порядок полной обработки телеметрической информации и внешнетраекторных измерений;
- 7) виды испытаний (летно-конструкторские и зачетные), их задачи и содержание, распределение объектов по видам испытаний, включая количество и порядок пусков;
- 8) перечень частных программ проведения ЛИ для отдельных изделий КРК, в том числе и на те изделия, которые испытывают при пусках других КРК;
- 9) состав сил и средств служб космодрома;
- 10) порядок проверки и отработки системы эксплуатации, эксплуатационных характеристик и эксплуатационной документации;
- 11) порядок подтверждения требований к надежности (безопасности эксплуатации КРК, их составных частей и систем), заданных в ТТЗ, ТЗ, с учетом результатов экспериментальной отработки;
- 12) порядок подтверждения требований к промышленной и экологической безопасности, которые заданы в ТТЗ, ТЗ и определены конструкторской документацией;
- 13) порядок поставок изделий, оборудования и необходимой документации, а также материально-технического обеспечения ЛИ;
- 14) порядок подготовки изделий на стартовом и техническом комплексах;
- 15) порядок утилизации отделяемых частей РКН в районах падения;
- 16) форму и порядок отчетности по испытаниям с учетом требований СТ РК ГОСТ Р 51143-2010 и другой нормативной документации;
- 17) перечень испытаний, которые из-за длительных сроков или отсутствия на космодроме специальных средств проводят по специальным программам.

В программе ЛИ КРК при необходимости указывается: порядок и объем отработки ракеты-носителя, космического аппарата совместно с отдельными составными частями КРК, перечень программ и методик проведения указанных отработок, а также перечень предельных значений требований и характеристик КРК, подлежащих проверке в процессе ЛИ.

Основными задачами летно-конструкторских испытаний являются:

- 1) проверка достаточности и эффективности экспериментальной отработки изделий КРК и КРК в целом;

2) проведение той отработки КРК и их изделий, которую невозможно осуществить в наземных условиях, и отработка соответствующей конструкторской документации на изделия КРК;

3) проверка и отработка эксплуатационной документации в условиях эксплуатации и реальных условиях функционирования.

Основными задачами зачетных испытаний являются:

1) определение возможности принятия КРК в эксплуатацию и (или) решения комплексом целевых задач;

2) разработка рекомендаций по постановке изделий КРК на серийное производство (если предусмотрено серийное изготовление).

Программа ЛИ содержит мероприятия по защите окружающей среды, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.

98. До начала ЛИ завершаются:

1) строительство зданий и сооружений, монтаж и отладка объектов и систем наземного оборудования и сдача их в эксплуатацию, включая средства обеспечения экологической безопасности;

2) поставка на космодром организациями промышленности необходимой конструкторской, технологической и эксплуатационной документации (по согласованному с заказчиком перечню), в том числе документации по баллистическому, математическому, астрономо-геодезическому и метеорологическому обеспечению ЛИ КРК и их изделий;

3) получение разрешения уполномоченного государственного органа по использованию частот (полос частот) РЭС КРК в установленном порядке;

4) поставка, монтаж, отладка и проверка изделий КРК организациями промышленности совместно с эксплуатирующими организациями;

5) отработка организациями промышленности совместно с эксплуатирующими организациями и космодромом технологии проверочных и предпусковых работ на техническом и стартовом комплексах, а также проведение ими проверочных АИ и КИ изделий КРК с соблюдением требований безопасности и охраны труда.

99. По окончании подготовки к ЛИ эксплуатирующие организации промышленности и (или) космодрома совместно с головными разработчиками составляют акт о готовности КРК к ЛИ. Акт утверждает руководитель эксплуатирующей организации и представляет в комиссию заказчика по проведению ЛИ.

100. Решение о начале ЛИ КРК принимает приемочная комиссия заказчика на основании рассмотрения результатов экспериментальной отработки, итогов подготовки к ЛИ, представленного в письменной форме доклада о готовности агрегатов (приборов), систем, составных частей и КРК в целом к ЛИ, докладов



представителей и организаций – членов приемочной комиссии заказчика, акта готовности КРК к ЛИ, а также на основании рассмотрения докладов руководителей эксплуатирующих организаций о готовности космодрома к ЛИ и заключений заказчика, головных НИИ заказчика о технической готовности КРК к Л И .

101. К ЛИ допускают изделия, изготовленные по конструкторской и технологической документации, которая имеет литеру «О» (или более высокую литеру) и откорректирована по результатам испытаний на предыдущих этапах экспериментальной отработки.

Перед отправкой на космодром каждой ракеты-носителя, космического аппарата в соответствии с требованиями конструкторской документации определяют (контролируют) параметры и характеристики, которые заложены или используются в программах и алгоритмах бортовых вычислительных машин. В формулярах и паспортах дают заключение о соответствии фактических значений этих параметров и характеристик значениям, заложенным в программах (алгоритмах).

102. Поставки составной части, системы, агрегата (прибора), предназначенных для ЛИ в составе КРК, разрешают после завершения запланированных предшествующих испытаний (включая завершение работ по устранению выявленных замечаний), результаты которых оформлены соответствующим отчетом.

103. Подготовку КРК и их изделий к каждому ЛИ (пуску) и проведение этих испытаний осуществляет эксплуатирующая организация совместно с космодромом, представителями организаций промышленности и организаций заказчика .

При подготовке КРК и их изделий к ЛИ в специальных журналах делают записи о выполнении технологических операций, которые подписывают исполнители и контролеры от организаций промышленности и эксплуатирующей организации по каждой операции. Переход к выполнению следующей операции допускается только при наличии подписей лиц, осуществлявших и контролировавших выполнение предыдущей операции.

Пуски осуществляет расчет подготовки и пуска, прошедший специальную подготовку и сдавший зачеты. Расчет подготовки и пуска назначают совместным решением уполномоченного органа, космодрома и эксплуатирующей организации по согласованию с приемочной комиссией заказчика. В состав расчета подготовки и пуска включают специалистов головных организаций-разработчиков КРК и их основных изделий.

104. Технические решения, связанные с подготовкой на космодроме изделий КРК к ЛИ, рассматривает приемочная комиссия заказчика по проведению ЛИ.

Работы в соответствии с принятым техническим решением проводятся по специальному заданию, разработанному разработчиком изделия, согласованному с организацией, выдавшей ТЗ на разработку изделия (при необходимости и с изготовителем изделия).

При этом организация-разработчик после проведения работ по специальному заданию, при необходимости, вносит соответствующие изменения в конструкторскую документацию согласно требованиям ГОСТ 2.503-90. По результатам всех работ, проведенных по специальным заданиям, составляют акт, который согласуют и утверждают в том же порядке, что и специальные задания.

Доработки и работы по специальным заданиям осуществляют организации промышленности (для образцов изделий, подлежащих последующей передаче в эксплуатацию – организации-изготовители).

105. На каждый пуск составляют «Полетное задание» и (или) «Задачи пуска» в соответствии с «Методическим планом испытаний КРК».

Эти документы разрабатывает головная организация-разработчик КРК на основе программы ЛИ с участием заказчика и утверждает приемочная комиссия заказчика по проведению ЛИ.

106. На зачетных испытаниях КРК не допускается вносить усовершенствования и изменения в схему и конструкцию КРК, их изделий, систем, агрегатов (приборов), влекущие за собой изменения характеристик, параметров, режимов работы и условий функционирования изделий, которые были подтверждены в процессе экспериментальной отработки и предшествующих ЛИ.

Если программой ЛИ КРК предусмотрено совмещение летно-конструкторских и зачетных испытаний согласно пунктам 95, 97 настоящих Правил, то в программе указывается номер пуска, начиная с которого не допускается внесение изменений и усовершенствований.

107. По каждому пуску службы космодрома и эксплуатирующие организации совместно с представителями организаций-разработчиков и организаций-изготовителей составных частей (изделий) КРК в срок, установленный приемочной комиссией заказчика, но не позднее трех рабочих дней после пуска докладывают приемочной комиссии заказчика результаты предварительного анализа итогов пуска и составляют в месячный срок технический отчет о результатах пуска, который рассылают в заинтересованные организации.

Анализ результатов каждого пуска проводят службы космодрома совместно с эксплуатирующими организациями, головным разработчиком КРК и с участием разработчиков изделий КРК, головных НИИ заказчика.

108. Работы по исследованию причин аварий и отказов изделий в полете или

невыполнения требований, оговоренных ТТЗ, ТЗ и влияющих на технические или тактико-технические характеристики, которые были приведены в отчетах согласно пунктам 106, 107 настоящих Правил, а также работы по разработке и реализации мероприятий по их устранению проводят по специальным программам, разработанным головным разработчиком изделия совместно с организациями-соисполнителями (при необходимости), согласованным с организацией, выдавшей ТЗ, и заказчиком (или организацией заказчика по его указанию) .

Специальная программа предусматривает всесторонний анализ аварий и отказов (неисправностей) изделий и необходимые расчетно-теоретические и (или) экспериментальные проверки эффективности и достаточности проведенных доработок изделий и мероприятий, исключающих повторение выявленных причин аварий или отказов. К этим работам привлекают головные НИИ заказчика. По результатам указанных работ выпускаются соответствующие технические отчеты .

109. Независимо от результатов пуска, организации по изделиям собственной разработки и изготовления, головная организация-разработчик КРК в целом до следующего пуска проводят анализ данных предыдущего пуска (подготовки к пуску и полета). При этом каждый выявленный отказ, неисправность или случай нахождения параметров на границе допусков фиксируются и разрабатываются мероприятия по устранению их причин. По результатам анализа и реализации принятых мер по устранению выявленных отказов, неисправностей организации выпускают отчеты .

После аварийного пуска, пуска с отказами изделий в полете или невыполнением требований, оговоренных в ТТЗ, ТЗ и влияющих на технические или тактико-технические характеристики изделий, последующий пуск осуществляют только после устранения причин аварий или отказа, выполнения необходимых расчетных и экспериментальных работ для подтверждения эффективности и достаточности, принятых мер или реализации мероприятий, исключающих повторение причин аварии или отказа изделия в полете.

Решение о продолжении ЛИ после аварийного пуска принимает приемочная комиссия заказчика не позднее, чем за два месяца до начала подготовительных работ к очередному пуску в рамках ЛИ.

Организации-разработчики и организации-изготовители своевременно представляют головным НИИ, заказчику (организации заказчика по его указанию) необходимые материалы для принятия решения о продолжении ЛИ.

## **6.2. Порядок завершения летных испытаний**

110. Решение о завершении ЛИ КРК (их изделий, систем, агрегатов и приборов) и возможности принятия КРК в эксплуатацию принимает приемочная комиссия заказчика на основании оценки соответствия характеристик КРК требованиям ТТЗ (ТЗ) заказчика, полноты выполнения программы ЛИ, а также с учетом проверки полноты, достаточности и качества эксплуатационной документации и степени ее пригодности для дальнейшей эксплуатации КРК.

Оценка соответствия характеристик КРК и их изделий требованиям ТТЗ, ТЗ проводится по результатам расчетно-теоретических оценок, экспериментальной отработки, подготовки к пускам и пусков (полетов) при ЛИ (летно-конструкторских и зачетных) и специальных испытаний.

111. По окончании ЛИ КРК приемочная комиссия заказчика в месячный срок составляет акт о результатах этих испытаний с оценкой выполнения программы ЛИ КРК, соответствия характеристик КРК заданным в ТТЗ, ТЗ, достаточности проверки эксплуатационной документации и заключением о возможности принятия КРК в эксплуатацию, а также о возможности начала серийного производства (если оно предусмотрено).

Акт подписывают председатель и члены приемочной комиссии заказчика и представляют заказчику, главному разработчику КРК.

К акту приемочной комиссии заказчика прилагают технический отчет с изложением результатов выполнения программы ЛИ КРК и перечень недостатков, выявленных и неустраненных в процессе ЛИ, с рекомендациями и предложениями по их устранению (если эти недостатки имели место) с указанием сроков и этапов устранения.

Приложения к акту приемочной комиссии заказчика направляют главным НИИ заказчика, а также главным организациям-разработчикам и другим организациям, участвующим в ЛИ.

## **7. Порядок ввода в эксплуатацию КРК (опытная эксплуатация, штатная эксплуатация)**

112. Принятие КРК и их изделий в эксплуатацию определяется по результатам Л И .

Вводу в эксплуатацию на объектах заказчика подлежат КРК, их составные части и основные изделия, а также объекты наземной или иной инфраструктуры после завершения строительства (изготовления), а также составные части опытных КРК, если принято решение об их дальнейшем использовании по назначению .

113. Перечень и очередность ввода в эксплуатацию составных частей КРК, объектов наземной или иной инфраструктуры определены документами

сквозного планирования и установлены в документации на их строительство и/или реконструкцию.

114. Все системы и агрегаты составной части КРК, вводимых в эксплуатацию, соответствуют требованиям конструкторской документации, должны быть полностью укомплектованными, иметь гарантийные сроки, заданные в ТТЗ (ТЗ) и ли договоре.

Подвижные агрегаты, входящие в состав КРК и используемые в работе по вводу основного оборудования составных частей КРК и объектов инфраструктуры, поставляются и вводятся в эксплуатацию до начала общих работ по вводу в эксплуатацию основного оборудования.

Подвижные агрегаты вводят в эксплуатацию силами и средствами эксплуатирующей организации с участием специалистов организации-изготовителя, если это определено эксплуатационной документацией. Результаты работ оформляют актом о вводе агрегата в эксплуатацию и допуске его к работе, на основании которого руководитель эксплуатирующей организации издает приказ о допуске агрегата к работе и закреплении его за соответствующим должностным лицом.

В формуляре агрегата производят соответствующие записи.

115. Организации-изготовители (поставщики) в сроки, определенные договором с заказчиком работ, но не позднее, чем за два месяца до начала работ поставляют в эксплуатирующую организацию в полном объеме (по договору) все необходимое оборудование и документацию в соответствии с перечнями, приложенными к договору (контракту).

116. Порядок и последовательность выполнения работ, технология которых не предусмотрена конструкторской документацией, определяются по согласованию с заказчиком в технических решениях, разрабатываемых организацией-разработчиком изделия и утвержденных техническим руководителем работ и заместителем руководителя эксплуатирующей организации.

117. Основными техническими документами, регламентирующими объем и порядок выполнения работ по вводу составных частей КРК в эксплуатацию, являются:

- 1) рабочая документация на строительные сооружения и технические системы;
- 2) конструкторская и эксплуатационная документация;
- 3) программы и методики проведения АИ и КИ.

Головная организация-разработчик составной части КРК согласовывает с заказчиком состав документов, количество комплектов и расчет рассылки по конкретной составной части КРК и предоставляет их в эксплуатирующую

организацию в сроки, определенные договором с заказчиком, но не позднее, чем за два месяца до начала работ по вводу в эксплуатацию составной части КРК.

Конкретный объем выполнения работ по вводу в эксплуатацию составной части КРК определяется договором (контрактом).

118. Для обеспечения организационного и технического руководства каждая организация, участвующая в работах на составной части КРК, назначает технического руководителя работ.

Общее техническое руководство по вводу в эксплуатацию составной части КРК осуществляет технический руководитель работ, назначаемый от головной организации-разработчика составной части КРК.

Общее руководство и координацию работ эксплуатирующей организации и исполнителей работ от промышленности осуществляет руководитель эксплуатирующей организации вместе с техническим руководителем работ.

119. При вводе в эксплуатацию составных частей КРК, законченных строительством или прошедших реконструкцию, проводят следующие виды работ :

- 1 ) А И с и с т е м ;
- 2) прием в эксплуатацию сооружений вспомогательного назначения и систем, не проверяемых при КИ ;
- 3) проверку готовности и прием систем для проведения КИ;
- 4 ) К И с о с т а в н о й ч а с т и ;
- 5) прием в эксплуатацию составной части приемочной комиссией заказчика.

120. Перечень систем, подлежащих АИ, устанавливает головная организация-разработчик составной части по согласованию с заказчиком. Программы и методики АИ разрабатывают организации-разработчики систем и согласовывают их с головной организацией-разработчиком составной части. Данный перечень прилагают к договору (контракту).

121. АИ систем проводят с целью проверки соответствия характеристик требованиям конструкторской (в том числе эксплуатационной) документации и готовности к КИ или приему в эксплуатацию систем, не участвующих в КИ составной части. К АИ допускаются системы, полностью укомплектованные входящими в них изделиями согласно конструкторской документации (далее – К Д ) .

122. АИ систем организует эксплуатирующая организация и проводят комиссии, в состав которых входят представители организаций, участвующих в испытаниях. Комиссии по проведению АИ создаются на основании положений СТ РК ГОСТ Р 5 1 1 4 3 - 2 0 1 0 .

123. Материально-техническое обеспечение в соответствии с программами АИ систем осуществляет на договорной основе генподрядная организация;

специальными приспособлениями, оснасткой, запасными частями, инструментами и принадлежностями (далее – ЗИП) - организации-изготовители систем в соответствии с требованиями эксплуатационной документации или программами АИ; расходными материалами - эксплуатирующая организация.

Обеспечение систем, проходящих АИ, электроэнергией, сжатыми газами, жидкостями, компонентами ракетного топлива осуществляет эксплуатирующая организация.

124. Объем, порядок и последовательность АИ определяются эксплуатационной документацией, программами, методиками.

125. По результатам АИ комиссия готовит заключение о готовности системы к КИ или о приеме в эксплуатацию, если система не участвует в КИ. По результатам АИ системы выпускают акт (отчет), который составляется по каждой системе и утверждается руководителем эксплуатирующей организации после согласования с техническим руководителем работ и руководителем генподрядной организации. В пятнадцатидневный срок после окончания АИ эксплуатирующей организации передаются оформленные журналы АИ систем, формуляры, комплект монтажных чертежей и другие документы, необходимые при эксплуатации систем. Сведения о проведении АИ заносятся в формуляр и заверяются подписью заместителя руководителя эксплуатирующей организации.

126. КИ составных частей КРК проводят по мере готовности систем с целью проверки правильности совместного функционирования систем составной части и определения готовности ее к приемке в эксплуатацию приемочной комиссией заказчика.

Основными задачами КИ являются:

- 1) проверка укомплектованности составной части КРК документацией на строительные сооружения и технические системы, эксплуатационной документацией на технологическое оборудование;
- 2) проверка укомплектованности технологическим оборудованием, техническими системами и ЗИП, их соответствия требованиям документации;
- 3) проверка готовности сооружений и коммуникаций;
- 4) проверка стыкуемости и взаимодействия подвижных агрегатов со стационарными системами;
- 5) проверка работоспособности и совместного функционирования технологического оборудования и технических систем во всех режимах, определенных в программах, методиках на КИ и эксплуатационной документации;
- 6) проверка обеспечения условий обитаемости сооружений и безопасности выполнения работ, предусмотренных эксплуатационной документацией;
- 7) проверка возможности проезда всех видов штатных подвижных агрегатов

по внутри объектовым дорогам и подъездным путям;  
8) оценка готовности систем, сооружений и составной части в целом к приемке их в эксплуатацию;

9) оценка надежности защиты от несанкционированного пуска или использования составных частей КРК.

127. КИ организует эксплуатирующая организация и проводит их с привлечением представителей головных организаций-разработчиков, генподрядчика, монтажных и наладочных организаций, организаций-изготовителей систем, инспекции технического надзора за капитальным строительством, инспекции технадзора, пожарного, экологического и санитарно-эпидемиологического надзора.

Руководство организацией и проведением КИ осуществляет руководитель эксплуатирующей организации.

128. КИ проводит комиссия, созданная решением заказчика (заказчика). Состав организаций, участвующих в КИ, определяется в программе КИ и учитывается при заключении договоров на участие в них.

Председатель комиссии (руководитель КИ) назначается от эксплуатирующей организации, его заместитель (технический руководитель работ) — представитель головной организации-разработчика составной части. Состав расчета, непосредственно проводящего КИ, назначают приказом руководителя эксплуатирующей организации.

КИ проводятся в объеме и последовательности, определенных программой и методиками КИ головной организации-разработчика составной части КРК.

129. Материально-техническое обеспечение КИ организует заказчик и осуществляет эксплуатирующая организация.

130. Результаты КИ комиссия оформляет актом, в котором дает заключение о готовности составной части к приемке в эксплуатацию. Акт утверждают заказчик и руководитель головной организации-разработчика составной части в месячный срок.

Сведения о проведении КИ заносятся в формуляр составной части и заверяются подписью заместителя руководителя эксплуатирующей организации.

Все выявленные в процессе КИ замечания и рекомендуемые сроки их устранения излагаются в приложении к акту комиссии.

131. Прием составных частей КРК в эксплуатацию осуществляет приемочная комиссия заказчика.

132. Эксплуатирующая организация и генеральный подрядчик представляют приемочной комиссии заказчика следующие документы:

- 1) формуляры составной части и систем, в нее входящих;
- 2) утвержденные акты о проведении АИ систем, о приемке в эксплуатацию



сооружений вспомогательного назначения, подвижных агрегатов и систем, не проверяемых при КИ;

3) акт КИ и справку эксплуатирующей организации об устранении недостатков, выявленных комиссией при проведении КИ;

4) акты приемки в эксплуатацию внутриобъектовых дорог и коммуникаций;

5) журналы АИ или маршрутные паспорта;

6) программы и методики проведения АИ и КИ;

7) перечень организаций, участвовавших в разработке и проектировании составной части;

8) документы об отводе земельных участков;

9) документы о проведении геодезических работ;

10) документы об обеспечении безопасности районов падения отделяющихся частей (при необходимости);

11) документы о геологии и гидрологии строительной площадки, о результатах испытаний грунта и анализа уровня вод;

12) документы на специальное водопользование;

13) документы о разрешении на выброс, сброс, захоронение, размещение загрязняющих окружающую среду веществ;

14) справку об обеспеченности составной части электроэнергией, водой, газом, сжатым воздухом и т.п. ресурсами;

15) разрешение на использование частот (полос частот) при эксплуатации РЭС КРК;

16) справку по вопросам обеспечения выполнения требований режима секретности (если такие требования предъявляются в ТТЗ на КРК).

После приемки составной части КРК в эксплуатацию вся перечисленная документация хранится в эксплуатирующей организации.

133. Приемочная комиссия заказчика проверяет и оценивает полноту и качество выполненных на составной части работ, соответствие фактических характеристик КРК и его стоимости проектным значениям, устранение недостатков, выявленных на всех этапах работ, и готовность составной части к эксплуатации.

Приемка в эксплуатацию составной части КРК оформляется актом приемочной комиссии заказчика.

134. Эксплуатация КРК осуществляется организациями, во владении, пользовании, распоряжении которых находятся эти комплексы, либо другими юридическими и физическими лицами на основании договоров (контрактов) с ними, в соответствии с их компетенцией и имеющими лицензию на этот вид деятельности.

135. Все работы на КРК независимо от их принадлежности проводятся в

строгом соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

136. Взаимодействие организаций при эксплуатации КРК заключается в оказании на договорной основе взаимных услуг по выполнению того или иного вида работ (предоставлению услуг) и взаиморасчетов по ним.

137. Основными видами эксплуатации КРК и их составных частей являются:

опытная эксплуатация;  
штатная эксплуатация.

138. Опытная эксплуатация КРК осуществляется с целью совершенствования системы эксплуатации КРК с учетом реальных условий эксплуатации, контроля в этих условиях технических характеристик КРК в целом и их составных частей.

139. Опытная эксплуатация КРК и их составных частей осуществляется после передачи и закрепления КРК за эксплуатирующими подразделениями, до принятия КРК в штатную эксплуатацию. Решение об опытной эксплуатации принимает заказчик. Опытная эксплуатация КРК и их составных частей проводится по договору заказчика с головной организацией-разработчиком КРК.

140. Опытная эксплуатация КРК проводится совместно с головной организацией-разработчиком КРК в соответствии с «Положением по опытной эксплуатации», разрабатываемым головной организацией-разработчиком КРК и утвержденным заказчиком КРК.

141. Все мероприятия и работы по опытной эксплуатации КРК (составных частей КРК) проводятся расчетами эксплуатирующей организации при техническом руководстве головной организации-разработчика. Головная организация-разработчик также решает все вопросы взаимодействия с организациями, участвующими в работе.

142. Устранение отказов и неисправностей конструктивного и производственного характера на изделиях, находящихся в опытной эксплуатации, организует головной разработчик безвозмездно – в период гарантийного срока и по договорам – по истечении гарантийного срока.

143. Окончание опытной эксплуатации и приемка КРК в штатную эксплуатацию осуществляются на основании совместного решения заказчика и головной организации-разработчика КРК.

144. Штатная эксплуатация КРК осуществляется подразделениями эксплуатирующих организаций в соответствии с ЭД.

145. Подготовка расчета эксплуатирующей организации проводится под техническим руководством головной организации-разработчика КРК на месте эксплуатации или в организациях промышленности на договорной основе.

