

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

ПРИЛОЖЕНИЕ А – СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ПРЕДМЕТ	3
2	ССЫЛКИ НА ДОКУМЕНТЫ	4
2.1	ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	4
2.2	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	4
3	ОПРЕДЕЛЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ	4
4	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ	5
4.1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
4.2	ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ ТРЕБОВАНИЙ	5
4.3	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	5
4.3.1	<i>Спецификации на технические требования</i>	5
4.3.2	<i>Консолидация требований</i>	6
4.3.3	<i>Анализ требований</i>	6
4.3.4	<i>Методы подтверждения требований</i>	6
4.3.5	<i>Распределение требований</i>	6
4.3.6	<i>Соответствие требований</i>	6
4.3.7	<i>Подтверждение требований</i>	6
4.3.8	<i>Поддержание требований</i>	6
4.3.9	<i>Основание для требований</i>	7
5	ОТЧЕТЫ ПО ПРОЕКТНЫМ АНАЛИЗАМ И ИССЛЕДОВАНИЯМ	8
5.1	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
5.2	РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	8
5.3	ДОСТАВКА АНАЛИЗОВ	9

1 ПРЕДМЕТ

Организация программы проектирования со стороны Подрядчика должна затрагивать все технические вопросы на всех уровнях (включая уровень субподрядчиков), относящихся к выполнению контракта. Она также должна гарантировать, что все требования технической спецификации распределены до самого низкого уровня, в установленном порядке.

Поскольку Подрядчик имеет многолетний и признанный практический опыт в качестве главного Подрядчика в деле реализации спутниковых программ и предоставления соответствующих услуг, требования этой главы ограничиваются только теми, которые имеют отношение к основным вопросам взаимодействия с ГПКС.

Если иное не оговорено в этой главе, «Заказчик» и «Поставщик» должны рассматриваться с точки зрения их отношений в цепочки «Заказчик – Поставщик».

В рамках этой цепочки, организации, относящиеся к верхнему уровню – это, соответственно, ГПКС («Заказчик») и Подрядчик («Поставщик»). Для низшего уровня «Поставщик» означает субподрядчика или поставщика Подрядчика, который состоит в Перечне основных Субподрядчиков

2 ССЫЛКИ НА ДОКУМЕНТЫ

2.1 Применяемые документы

Отложены

2.2 Ссылочные документы

Отложены

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

Отложены

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ

4.1 Общие положения

Проектная организация поставщика должна проанализировать требования на КА, которые выпускает заказчик.

Проектная организация поставщика должна извлечь, окончательно сформировать, контролировать и поддерживать набор требований для элементов низшего уровня посредством определения их проектных и эксплуатационных ограничений, а также функциональных возможностей, эксплуатационных показателей и проверок, необходимых для того, чтобы отвечать требованиям на КА, выпущенным Заказчиком.

Проектная организация поставщика должна обеспечить согласованность предъявляемых требований на уровне КА, на более низких уровнях, а также в рамках межуровневого взаимодействия.

Проектная организация поставщика должна обеспечить соответствие каждого требования заданным характеристикам, а именно требования должны быть прослеживаемы, уникальны, однозначны, верифицируемы, недвусмысленны.

4.2 Прослеживаемость требований

Проектная организация поставщика должна обеспечить основательную прослеживаемость всех требований:

1. по отношению к источнику требований;
2. по отношению к требованиям более низкого уровня;
3. по отношению к изменениям в проекте, которые влекут за собой изменение соответствующих требований;
4. по отношению к закрытию их проверки.

Проектная организация поставщика должна утвердить матрицу прослеживаемости требований.

Проектная организация поставщика должна обеспечить, чтобы прослеживаемость закрытия требований была задокументирована проверочных системных испытаниях (VCD) в соответствии с Главой 6.

4.3 Требования к процессу проектирования

4.3.1 Спецификации на технические требования

Проектная организация поставщика должна обеспечить выпуск спецификаций на технические требования для продуктов следующего нижнего уровня. Эти спецификации должны согласовываться как друг с другом, так и с технической спецификацией, полученной от Заказчика.

Проектная организация поставщика должна гарантировать, что выпущенные им спецификации на технические требования соответствуют международно признанным стандартам.

Проектная организация поставщика должна утвердить для своих собственных продуктов, а также для продуктов более низких уровней «дерево спецификаций» в соответствии с международно признанными стандартами.

4.3.2 Консолидация требований

В начале каждого этапа работы проектная организация поставщика должна установить и разрешить любые неполные, двусмысленные или противоречивые требования (включая те требования, которые были выпущены заказчиком).

Проектная организация поставщика должна отражать консолидированные требования в обновленных версиях спецификаций по техническим требованиям.

4.3.3 Анализ требований

Проектная организация поставщика должна выявить те требования, которые существенным образом влияют на риск для поставщика.

Проектная организация поставщика должна провести углубленный анализ требований до такого уровня, который является необходимым и достаточным для выявления элементов, влияющих на риск для поставщика.

4.3.4 Методы подтверждения требований

Проектная организация поставщика должна обеспечить, чтобы для каждого требования, содержащегося в технических спецификациях, был один или несколько методов проверки.

Проектная организация поставщика должна гарантировать, чтобы для каждого требования, содержащегося в технических спецификациях, методы проверки были отражены в матрице верификации.

4.3.5 Распределение требований

Проектная организация поставщика должна обеспечить, чтобы требования на КА (а также методы их верификации) были распределены на нижние уровни и включены в спецификации соответствующих продуктов.

4.3.6 Соответствие требований

Проектная организация поставщика должна подтвердить, что требования, каждое по отдельности и в совокупности, согласуются и не повторяют друг друга.

Проектная организация поставщика должна подтвердить, что требования низшего уровня согласуются с требованиями на КА.

4.3.7 Подтверждение требований

Проектная организация поставщика должна подтвердить правомочность требований низшего уровня по отношению к тем, которые предъявляет заказчик.

4.3.8 Поддержание требований

Проектная организация поставщика должна гарантировать, что согласованные изменения по отношению к требованиям приведены в исполнение в обновленных документах на уровне поставщика, а также в спецификациях на более низких уровнях.

ПРИЛОЖЕНИЕ А – СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

Проектная организация поставщика должна поддерживать выполнение требований, т.е. следовать им и обновлять их, во время эксплуатации поставщиком вплоть до завершения рассмотрения приемки на орбите.

4.3.9 Основание для требований

Проектная организация поставщика должна утвердить перечень документов, учреждающих требования к поставщику в дополнение к основной конфигурации. Требования по основной конфигурации даны в Главе 6, раздел 8.

5 ОТЧЕТЫ ПО ПРОЕКТНЫМ АНАЛИЗАМ И ИССЛЕДОВАНИЯМ

5.1 Основные положения

Подрядчик должен провести подробные проектные анализы и исследования, которые демонстрируют целостность спутника и его соответствие спецификациям, включая требования по интерфейсам. Запасы должны быть продемонстрированы и представлены в количественном виде для всех режимов эксплуатации и внешних воздействий от изготовления и испытаний на земле до конца эксплуатационного срока службы.

Проектные анализы и исследования должны затрагивать следующие вопросы:

а) определение функциональных, технических, эксплуатационных, проектных и интерфейсных требований, спецификаций на внешние воздействия, а также взаимодействия между различным оборудованием, подсистемами или интерфейсами;

б) проектное описание и подтверждение. Подтверждение предлагаемого проекта должно быть основано на анализах и исследованиях по всем соответствующим дисциплинам. Анализы должны быть подкреплены результатами соответствующих испытаний разработочной модели. В индивидуальном согласованном порядке отчет по проектированию должен быть подготовлен по каждому элементу оборудования и по каждой подсистеме.

Подрядчиком должны быть представлены исчерпывающие сведения, которые позволят ГП КС осуществить полную проверку анализов и расчетов. Кроме того, Подрядчик должен представить в документации все пояснительные материалы по испытаниям, чертежи, справки или иной материал, который будет полезным для Рассмотрения представленной информации.

Анализы должны обновляться Подрядчиком в течение контрактного периода по мере поступления новой информации. Отчет об обновленном анализе должен описывать любые изменения по отношению к первоначальному отчету. Нет необходимости повторять ключевую информацию, содержащуюся в исходном отчете, если не произошло значительных изменений, таких, например, когда ГПКС потребует, чтобы обновленный отчет был самостоятельным и включал в себя изначальный.

Общие требования к проектным расчетам и исследованиям, изложенные в настоящем разделе, должны иметь преимущество перед подробным описанием требований к проектным расчетам, представленным в последующих разделах. Подробные требования к проектным расчетам иллюстрируют типовой объем предоставляемой информации.

Тем не менее, любой дополнительный анализ, необходимый для того, чтобы выполнить эти общие требования, должен рассматриваться как неотъемлемая часть общего объема данных.

5.2 Расчетные данные

Подрядчик должен представить в ГПКС всю информацию, которая является необходимой для повторения на территории ГПКС проведенных расчетов. Также должна быть предоставлена информация об используемых Подрядчиком аналитических моделях, с тем чтобы ГПКС смогли проверить правильность

ПРИЛОЖЕНИЕ А – СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

расчетов. Результаты расчетов должны быть представлены в ГПКС в форме, которая позволяет хранить результаты анализов и восстанавливать их с помощью компьютерной системы ГПКС.

5.3 Доставка анализов

Требования по представлению анализов определены в DDRL (Перечне требований к данным и документации)