

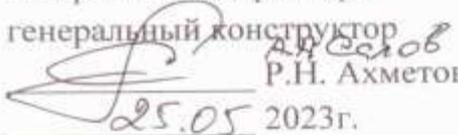
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПРОГРЕСС»

Проект технической документации на изделие 14К046

Книга 8

Мероприятия по обеспечению экологической безопасности
при наземной подготовке изделия 14Ф156
и его орбитальном функционировании

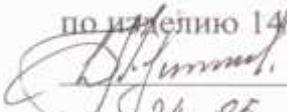
353П14К046-56163-1511 книга 8

110 Первый заместитель
генерального директора –
генеральный конструктор

Р.Н. Ахметов
25.05 2023г.

Продолжение на следующем листе

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

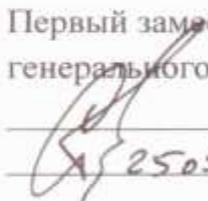
Главный конструктор
по изделию 14К046

 Д.Е. Глушин
24.05. 2023г.

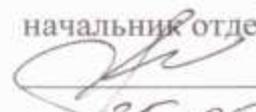
Ведущий конструктор

 С.В. Тетиков
24.05 2023г.

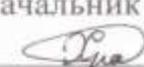
Первый заместитель
генерального конструктора

 А.Д. Сторож
25.05 2023г.

Главный конструктор –
начальник отделения 1500

 Н.В. Рясной
25.05 2023г.

и.о. Начальник отдела 1511

 Р.А. Помельников
23.05. 2023г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

2023

Обозначения и сокращения

АБ	– аккумуляторная батарея
КТ	– компоненты топлива
КТД	– коррекционно-тормозной двигатель
ОБУВ	– ориентировочно-безопасный уровень воздействия
ОВОС	– оценка воздействия на окружающую среду
ОДУ	– ориентировочно-допустимый уровень
ОКП	– околоземное космическое пространство
ОС	– окружающая среда
ПДК	– предельно-допустимая концентрация
СГК	– силовой гироскопический комплекс
СТР	– система терморегулирования
СЭП	– система электропитания
РКТ	– ракетно-космическая техника

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Термины и определения

Государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) - комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды [Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 09.03.2021) "Об охране окружающей среды"].

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) - комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов [ГОСТ Р 53009-2008 Системы экологического контроля и мониторинга. Общие руководящие указания по созданию, внедрению и обеспечению функционирования на объектах по уничтожению химического оружия]

Окружающая среда - совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов [Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 09.03.2021) "Об охране окружающей среды"].

Охрана окружающей среды - деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (далее также - природоохранная деятельность) [Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 09.03.2021) "Об охране окружающей среды"].

Предельно допустимая концентрация опасного вещества - максимальное количество опасных веществ в почве, воздушной или водной среде, продоволь-

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						5

ствии, пищевом сырье и кормах, измеряемое в единице объема или массы, которое при постоянном контакте с человеком или при воздействии на него за определенный промежуток времени практически не влияет на здоровье людей и не вызывает неблагоприятных последствий [ГОСТ 55978-2014 Системы и комплексы космические. Общие требования по экологической безопасности].

Экологическая безопасность - состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий [Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 09.03.2021) "Об охране окружающей среды"].

Инв. № подл.	Подпись и дата		Инв. № дубл.	Подпись и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8
					6

1 Введение

Проект технической документации на изделие 14К046 разработан в соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденными приказом Минприроды России от 01.12.2020г. № 999.

В настоящей книге приведены мероприятия по обеспечению экологической безопасности при наземной подготовке изделия 14Ф156 и его орбитальном функционировании, а так же предложения в программу экологического мониторинга и послепроектного анализа характеристик воздействия изделия 14К046 в позиционном районе космодрома.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	353П14К046-56163-1511 книга 8					Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2 Анализ достаточности и эффективности мер по обеспечению экологической безопасности при наземной подготовке изделия 14Ф156 и его орбитальном функционировании

2.1 Мероприятия по обеспечению экологической безопасности при наземной подготовке изделия 14Ф156

В общем случае экологическая безопасность эксплуатации при наземной подготовке изделия 14Ф156 обеспечивается конструктивными, технологическими и техническими решениями, а также комплексом организационно-технических мероприятий.

К основным конструктивным и технологическим мероприятиям по исключению (минимизации) воздействия на ОС вредных факторов в процессе наземной подготовки изделия 14Ф156 на космодроме «Плесецк» относятся:

- герметичное исполнение баков и магистралей изделия 14Д520, применение заправочных горловин с двумя последовательными герметизирующими элементами, защитных приспособлений и т. п.;
- использование отработанных технологий проведения работ с компонентами топлива, обеспечивающих отсутствие проливов и выбросов паров токсичных КТ в ОС при заправке изделия 14Д520;
- конструктивное исполнение гидросистемы и тепловых труб СТР, исключающее попадание теплоносителей в ОС;
- конструктивное исполнение аккумуляторных батарей СЭП, исключающее возможность попадания в ОС паров электролита, а также самопроизвольного возгорания и взрыва АБ;
- использование в конструкции изделия 14Ф156 материалов и покрытий, клеев, смазок, не токсичных при эксплуатации и не требующих специальных мер защиты ОС;

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						8

- использование отработанных технологий утилизации аварийных проливов и паров КТ, теплоносителя во время подготовки изделия к эксплуатации;

- использование конструктивных и технологических решений по исключению недопустимых по ГОСТ Р 52985-2008 электромагнитных воздействий на ОС радиоизлучающих устройств, разработка которых осуществляется в соответствии с требованиями Регламента Связи и ОТТ 11.1.31.1-2015, а также с учетом использования закрытых трактов передачи информации, ограничения времени работы через эфир.

К основным техническим мероприятиям по обеспечению безопасности при подготовке изделия 14Ф156 относятся:

- оснащение помещений и сооружений объектов космодрома «Плесецк», задействованных при наземной подготовке изделия 14Ф156 на космодроме Плесецк, приборами газового анализа воздушной среды, системами пожарной защиты;

- использование приточно-вытяжной вентиляции;

- пожаро-взрывобезопасное исполнение всех элементов технических и технологических систем космодрома.

К организационно-техническим мероприятиям по обеспечению защиты объектов наземной инфраструктуры космодрома «Плесецк» от возможных аварийных ситуаций при подготовке изделия 14Ф156 относятся:

- соблюдение правил техники безопасности, изложенных в инструкциях по технике безопасности, действующих на месте эксплуатации, и выполнение мероприятий по их предупреждению;

- допуск к выполнению работ только лиц, изучивших устройство систем и правил их эксплуатации, сдавших зачеты и имеющих необходимую квалификацию;

- выполнение всех видов работ, проводимых на технологических агрегатах, строго по командам руководителя работ;

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

					353П14К046-56163-1511 книга 8		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			9

- контроль выполнения штатных работ эксплуатирующей организацией, представителями промышленности;
- оснащение помещений и сооружений объектов космодрома «Плесецк», задействованных при подготовке составных частей изделия 14К046, приборами газового анализа воздушной среды;
- использование приточно-вытяжной вентиляции;
- контроль исправности технологического оборудования.

Вышеуказанные конструктивные и технологические меры и решения позволяют, как показывает практика эксплуатации аналогичных изделий разработки АО «РКЦ «Прогресс», обеспечить экологическую безопасность изделия 14Ф156 на уровне требований нормативной документации по обеспечению ЭБ, в частности ГОСТ Р 52985-2008 и снизить риск возникновения аварийных ситуаций с негативными для ОС последствиями.

2.2 Охрана окружающей среды при наземной подготовке изделия 14Ф156

2.2.1 Охрана атмосферного воздуха

Наиболее опасными с точки зрения воздействия на атмосферный воздух при наземной подготовке и эксплуатации изделия 14Ф156 являются технологические операции, связанные с заправкой КТ. Безопасность воздействия на атмосферный воздух при выполнении данных технологических операций обеспечивается использованием штатных систем и агрегатов нейтрализации паров и промстоков КТ, находящихся в эксплуатации, и выполнением требований эксплуатационной документации.

Заложенные в проекте создания и эксплуатации изделия технические и технологические решения обеспечивают допустимый уровень воздействия на атмосферный воздух в позиционном районе космодрома Плесецк при штатном режиме

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва.№ дубл.	Подпись и дата

эксплуатации изделия. Разработка дополнительных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

2.2.2 Охрана поверхностных и подземных вод

Воздействие на поверхностные и грунтовые воды при наземной подготовке изделия 14Ф156 на космодроме оказывается за счет потребления воды на производственно-бытовые нужды и сброса хозяйственно-бытовых вод. Сброс промстоков, содержащих КТ, в систему бытовой канализации или в окружающую среду технологией проведения работ исключается.

Подготовка изделия 14Ф156 на космодроме «Плесецк» предусматривает использование существующих, функционирующих в настоящее время в интересах космодрома в целом инженерных систем, в том числе, систем водоснабжения и канализации. Источниками водоснабжения площадок, на которых размещаются объекты космодрома, служат подземные воды, забираемые существующими скважинами.

При штатном функционировании оборудования, задействованного при подготовке изделия, каких-либо сбросов загрязняющих веществ в канализацию не предусматривается. Предусматривается только водоотведение от бытовых помещений в сооружениях пребывания персонала. То есть, попадание загрязненных непосредственно при подготовке изделия вод в поверхностные и грунтовые воды космодрома исключено.

Для сведения степени воздействия на поверхностные и подземные воды к минимуму на космодроме предусмотрены:

- технологические системы с оборотными системами водоснабжения;
- проведение заправки изделий РКТ компонентами топлива с использованием технологических решений, предотвращающих проливы промстоков на негидроизолированную поверхность;
- контроль за состоянием оборудования сооружений биологической очистки бытовых сточных вод экологической службой космодрома.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что подготовка изделия 14Ф156 не приведет к увеличению объемов водопотребления и водоотведения на

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						11

территории космодрома «Плесецк» и не ухудшит качество поверхностных и подземных вод в регионе.

2.2.3 Охрана почвенного-растительного покрова

Химическое загрязнение почвенно-растительных покровов в районе размещения объектов наземной инфраструктуры космодрома при подготовке изделия, обусловлено возможным оседанием на поверхность загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками загрязнения, задействованных при наземной подготовке.

Почвенно-растительный покров в районе расположения космодрома, характеризуется невысоким природным потенциалом самоочищения. Поэтому загрязняющие вещества от источников выбросов, поступающие в почвенный покров из атмосферных выпадений, будут депонироваться почвой, образуя в верхнем гумусовом горизонте локальные (точечные) очаги загрязнения.

Лидировать в общем балансе поступления загрязнителей почвенно-растительного покрова будут подвижные транспортные средства, используемые для подготовки изделия 14Ф156.

Систематическое передвижение по дорогам позиционного района данных средств может привести к незначительному загрязнению придорожных участков транспортных магистралей (шириной до 40 метров) углеводородами. Кроме того, следует ожидать, что содержание транспортных средств (заправка, ремонт, мытье и т.д.) дополнительно даст загрязнение почвы нефтепродуктами.

Принимая во внимание небольшие количества общих выбросов в атмосферу, можно говорить о незначительном химическом загрязнении почвенно-растительных покровов в районе расположения космодрома.

Сведение степени воздействия на почвы и земельные ресурсы к минимуму на космодроме обеспечивается следующими мероприятиями:

- осуществление движения транспортировочных агрегатов только по обустроенным транспортным магистралям и по специально оборудованным проездам к техническим сооружениям;

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						12

- проведение технологических операций по заправке изделий РКТ компонентами топлива с использованием штатных технологических решений, предотвращающих выбросы в атмосферу паров КТ;
- укомплектование агрегатов для транспортировки КТ средствами локализации аварийных проливов;
- осуществление заправки и технического обслуживания транспортных средств в специально оборудованных объектах капитального строительства.

Охрану лесов от пожаров на территории Архангельской области осуществляет государственное автономное учреждение Архангельской области «Единый лесопожарный центр» [1].

2.2.4 Защита от шума

Акустическое воздействие на окружающую среду в районе расположения объектов подготовки изделия 14Ф156 на космодроме «Плесецк» обусловлено распространением акустических волн, возникающих при работе подвижных транспортных средств (автотранспорта) и агрегатов нейтрализации паров и промстоков КТ, являющихся источниками шума.

Эксплуатация автомобильной техники и железнодорожного подвижного состава, акустические характеристики которых соответствуют требованиям технических регламентов, осуществляется на межплощадочных магистралях космодрома. Акустическое воздействие с уровнями, превышающими допустимые по нормативной документации, оказывается лишь на территориях, непосредственно прилегающих к этим магистралям.

Агрегаты нейтрализации паров и промстоков КТ размещаются внутри контейнеров, конструкция которых обеспечивает необходимую степень защиты от шума. Акустическое воздействие с уровнями, превышающими допустимые для рабочих помещений административно-управленческого персонала производственных предприятий, оказывается лишь в непосредственной близости от агрегатов.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						13

В связи с тем, что уровень шума от агрегатов нейтрализации паров и промстоков КТ ограничен границами технологических площадок, принятия дополнительных мероприятий по защите от шума не требуется.

2.2.5 Охрана животного мира

Так как для обеспечения эксплуатации изделия 14Ф156 не потребуется отведения новых участков местности, следует ожидать, что сокращение мест обитания животных и сокращение площадей, занятых естественной растительностью, не произойдет. В общем случае воздействие при подготовке и эксплуатации изделия 14Ф156 на представителей животного мира оценивается как точечное в пространственном масштабе, временное и слабое по интенсивности.

В связи с вышеуказанным проведение специальных мероприятий по охране животного мира при наземной подготовке изделия 14Ф156 не требуется.

2.2.6 Порядок обращения с отходами

Основным документом, определяющим правовые основы обращения с отходами в целях предотвращения вредного воздействия их на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья, является Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Нормативным документом, определяющим порядок и правила обращения с отходами, являются «Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации (утвержденные Минприроды РФ от 15.07.94), действие которых распространяется на все организации, занятые в сфере обращения с отходами производства и потребления, независимо от форм собственности.

Обращение с отходами, образующимися при подготовке изделия 14Ф156 на космодроме «Плесецк», будет осуществляться в соответствии с установленным на космодроме порядком.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						14

Сбор отходов производства и потребления осуществляется в контейнеры и ёмкости, которые установлены на специализированных площадках. Периодический вывоз осуществляет «Мирнинская жилищно-коммунальная компания»

Твердые коммунальные отходы размещаются на муниципальном полигоне твердых коммунальных отходов (далее - полигон ТКО) города Мирный.

Отведение бытовых стоков предусмотрено в бытовую канализацию с последующим сбросом на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Дополнительных мер и решений по обращению на космодроме с отходами при наземной подготовке изделия 14Ф156 к запуску и при его запуске не требуется.

2.2.7 Охрана особо охраняемых природных территорий

На территориях государственных природных заказников постоянно или временно запрещается или ограничивается любая деятельность, если она противоречит целям создания государственных природных заказников или причиняет вред природным комплексам и их компонентам. Особенности режима особой охраны территории конкретного государственного природного заказника федерального значения определяются положением о нем, регионального значения - органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, принявшими решение о создании этого государственного природного заказника.

Ближайшая ООПТ к космодрому «Плесецк» - Пермиловский государственный геологический заказник регионального значения. Особенности режима охраны заказника определяются Постановлением правительства Архангельской области от 13.09.2016 №361-пп «Об утверждении Положения о Пермиловском государственном природном геологическом заказнике регионального значения». Согласно Положению на территории заказника запрещается любая деятельность, если она противоречит целям создания заказника или причиняет вред природным комплексам и их компонентам, в том числе:

1) сплошные рубки, за исключением: рубок для проведения санитарно-оздоровительных мероприятия, вырубки погибших и поврежденных лесных

Инва.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инва.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						15

насаждений, очистки лесов от захламливания, загрязнения и иного негативного воздействия; рубок, проводимых в соответствии со статьей 53.6 Лесного кодекса Российской Федерации, при проведении мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуации в лесах вследствие лесных пожаров;

- 2) размещение отходов производства и потребления;
- 3) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- 4) применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста;
- 5) мелиорация земель;
- 6) организация туристических стоянок и разведение костров вне специально оборудованных мест;
- 7) уничтожение и порча установленных предупредительных или информационных знаков (аншлагов).

Намечаемая хозяйственная деятельность не подразумевает перечисленные выше запрещенные мероприятия и не нарушит охранный режим заказника.

Охрана окружающей среды на территории Архангельской области осуществляется в соответствии с Государственной программой Архангельской области, утвержденной постановлением Правительства Архангельской области от 11.10.12г. №476-пп. Реализация мероприятий Программы осуществляется государственным заказчиком – координатором Программы - министерством природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области.

2.3 Мероприятия по ограничению засорения ОКП при функционировании изделия 14Ф156

Требования по ограничению засорения околоземного космического пространства определены в ГОСТ Р 52925-2018.

Перечень основных мероприятий по ограничению воздействия на околоземное космическое пространство в ходе функционирования изделия 14Ф156 приведен в таблице 1.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						16

Таблица 1 - Мероприятия по ограничению воздействия на околоземное космическое пространство в ходе функционирования изделия 14Ф156

Требования ГОСТ Р 52925-2018	Мероприятия, реализуемые на изделии 14Ф156
Ограничение образование мусора при штатных операциях	При первом включении КТД в ОКП отделяется мембрана с заглушкой (масса 0,5 кг). Срок баллистического существования мембраны с заглушкой до высоты 130 км составляет до 6 суток (в зависимости от фактического уровня солнечной активности на момент ее отделения), после чего она сгорает в атмосфере. Срок баллистического существования мембраны с заглушкой соответствует требованиям ГОСТ Р 52925-2018.
Сведение к минимуму возможности непреднамеренных разрушений изделий в ходе полетных операций	Сведение к минимуму возможности непреднамеренных разрушений изделия 14Ф156 обеспечивается за счет: - контролируемого запуска изделия 14Д520; - применения в СТР гидрокомпенсаторов, предотвращающих разрушение гидросистемы СТР за счет температурных расширений рабочей жидкости в процессе функционирования изделия 14Ф156; - исполнения бортовых систем изделия 14Ф156 в пожаро-взрывобезопасном исполнении.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						17

Продолжение таблицы 1

Требования ГОСТ Р 52925-2018	Мероприятия, реализуемые на КА
Уменьшение вероятности случайного столкновения на орбите	Обеспечивается: - безударным отделением изделия 14Ф156 от III ступени изделия 14А14 (включением сопла увода III ступени изделия 14А14 при отделении изделия 14Ф156); - коррекцией орбиты изделия 14Ф156.
Предотвращение преднамеренного разрушения изделия	В составе изделия 14Ф156 средства для его преднамеренного разрушения отсутствуют.
Сведение к минимуму возможности разрушений после выполнения изделия программы полета, вызываемых запасом энергии	Сведение к минимуму возможности разрушений после выполнения изделием 14Ф156 программы полета обеспечивается: - разрядом батарей и размыканием зарядных цепей; - прекращением вращения гироскопов СГК; - удалением остатков топлива из баков изделия 14Д520, а также остатков топлива и газов наддува из всех полостей изделия 14Д520 путем дожигания или дренажа; - стравливанием газов из баллонов высокого давления до уровня давления.
Ограничение длительности существования изделия 14Ф156 в районе низкой околоземной орбиты после завершения программы полета	После выполнения программы полета изделие переводится на орбиту с ограниченным сроком пассивного баллистического существования не более 25 лет.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						18

Предусмотренные мероприятия и решения позволяют обеспечить выполнение требований ГОСТ Р 52925-2018 по ограничению засорения ОКП при эксплуатации изделия 14Ф156.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						19

3 Наличие неопределенностей при проведении ОВОС. Предложения по программе экологического и производственного мониторинга и послепроектного анализа характеристик воздействия изделия 14Ф156

3.1 Наличие неопределенностей при проведении ОВОС

Имеющиеся в составе составных частей изделия 14К046 виды опасных воздействующих на окружающую среду факторов определены в соответствии с ГОСТ Р 52985-2008 «Экологическая безопасность ракетно-космической техники. Общие технические требования», выполнение требований которого предусмотрено ТТЗ Государственного заказчика.

Соответственно, при проведении ОВОС изделия 14К046 неопределенности в определении воздействий на окружающую среду отсутствуют.

3.2 Предложения по программе экологического и производственного мониторинга и послепроектного анализа характеристик воздействия изделия 14Ф156

3.2.1 Основное воздействие на компоненты окружающей среды при подготовке к эксплуатации и эксплуатации изделия 14К046 оказывается на космодроме «Плесецк» при наземной подготовке изделия 14Ф156 (в процессе технологических операций по заправке изделия 14Ф156 компонентами топлива на изделии 11Г143).

Послепроектный анализ характеристик воздействия изделия 14К046 на компоненты ОС, оценку соответствия изделия 14К046 требованиям ТТЗ на ее созда-

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						20

ние и оценку соответствия КС требованиям нормативно-технической документации в области охраны окружающей среды целесообразно проводить на основе информации о характеристиках воздействия на ОС при наземной подготовке изделия 14Ф156 к запуску. Данные работы будут проводиться по «Программе-методике инструментального контроля воздействия изделия 14К046 на окружающую среду при проведении испытаний» (далее – «Программа-методика»), определяющей порядок проведения работ и оценки их результатов.

С целью определения фактического уровня экологического воздействия планируется проведение инструментального контроля воздействия изделия 14К046 на окружающую среду при проведении испытаний (заправки изделия 14Ф156) на космодроме «Плесецк», в том числе:

- проведение отбора проб компонентов окружающей среды (почвы (снега), приземного слоя атмосферного воздуха) на границе периметра площадки 151А до, во время и после заправки изделия 14Ф156;

- проведение количественного химического анализа отобранных проб;
- измерение акустических воздействий (уровня звука) при работе изделий 11Г426 и 11Г427 во время заправки изделия 14Ф156.

Работу проводит АО «ЦЭНКИ» с привлечением аккредитованных лабораторий.

В связи с тем, что подготовка и запуск изделия 14Ф156 носит единичный характер, а изделия 11Г426 и 11Г427 используются для подготовки и запуска других КА, то отбор и анализ проб растительности на содержание загрязняющих веществ не будет являться показательным для оценки воздействия изделия 14К046 на окружающую среду в связи с тем, что растительный покров накапливает оседающие из атмосферы, такие же загрязняющие вещества, в течение промежутка времени, значительно превышающего время проведения заправки изделия 14Ф156. Данную работу необходимо включить в Программу экологического производственного мониторинга космодрома.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						21

Оценка характеристик воздействия на компоненты окружающей среды процессов подготовки и эксплуатации КРН 14К35 проведена по соответствующей Программе [2]. Экологическая безопасность КРН 14К35 подтверждена положительными результатами летных испытаний [3,4,5,6].

3.2.2 В материалах ОВОС показано, что основными загрязняющими компоненты ОС веществами при наземной подготовке изделия 14Ф156 являются: воздуха – диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, формальдегид, диметиламин, НДМГ, углеводороды, почвы/снега - нефтепродукты, НДМГ, нитраты, сульфаты, диметиламин, формальдегид.

Поэтому в «Программе-методике» инструментального контроля при подготовке изделия 14Ф156 на космодроме «Плесецк» предусмотрены работы по контролю наличия в компонентах ОС перечисленных загрязняющих веществ. Точки отбора проб указаны в Программе, согласованной с войсковой частью 13991.

Ориентировочный перечень контролируемых параметров и методического обеспечения, которое предполагается использовать при проведении этих работ, приведен в таблице 2.

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						22

Таблица 2 - Перечень нормативно-методических документов для проведения работ по Программе контроля

Определяемый показатель	Наименование нормативного документа	Диапазон измерений
Воздух атмосферный		
Углерода оксид	РД 52.04.909-2021 Массовая концентрация оксида углерода в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений с отбором проб воздуха в пробоотборные пакеты	от 0 до 50,0 мг/м ³
Оксид азота	РД 52.04.792-2014 Массовая концентрация оксида и диоксида азота в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием сульфаниловой кислоты и 1-нафтиламина	от 0,028 до 2,8 мг/м ³
Диоксид азота	РД 52.04.792-2014 Массовая концентрация оксида и диоксида азота в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием сульфаниловой кислоты и 1-нафтиламина	от 0,021 до 4,3 мг/м ³
Диоксид серы	РД 52.04.794-2014 Массовая концентрация диоксида серы в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим формальдегидопарарозанилиновым методом	от 0,03 до 5,0 мг/м ³
Формальдегид	РД 52.04.823-2015 Массовые концентрации формальдегида в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с ацетилацетоном.	от 0,01 до 0,20 мг/дм ³

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						23

Продолжение таблицы 2

Определяемый показатель	Наименование нормативного документа	Диапазон измерений
Диметиламин	МУК 4.1.2010-05 Газохроматографическое определение диметиламина (ДМА) в воздухе. Методические указания	0,0005-0,02 мг/м ³
Углеводороды предельные C ₁ -C ₁₀ (сумм. в пересчете на С)	ПНД Ф 13.1:2:3.25-99 Количественный химический анализ атмосферного воздуха и выбросов в атмосферу. Методика выполнения измерений массовой концентраций предельных углеводородов C ₁ -C ₁₀ (суммарно, в пересчете на углерод), не предельных углеводородов C ₂ -C ₅ (суммарно, в пересчете на углерод) и ароматических углеводородов (бензола, толуола, этилбензола, ксилолов, стирола) при их совместном присутствии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии.	от 0,2 до 1000 мг/дм ³
Углеводороды непредельные C ₂ -C ₅ (сумм. в пересчете на С)	ПНД Ф 13.1:2:3.25-99 Количественный химический анализ атмосферного воздуха и выбросов в атмосферу. Методика выполнения измерений массовой концентраций предельных углеводородов C ₁ -C ₁₀ (суммарно, в пересчете на углерод), не предельных углеводородов C ₂ -C ₅ (суммарно, в пересчете на углерод) и ароматических углеводородов (бензола, толуола, этилбензола, ксилолов, стирола) при их	от 0,2 до 1000 мг/дм ³

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						24

Продолжение таблицы 2

Определяемый показатель	Наименование нормативного документа	Диапазон измерений
	совместном присутствии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии.	
НДМГ	МУК 4.1.1048-01 Газохроматическое определение несимметричного диметилгидразина (НДМГ) в воздухе. Методические указания.	от 0,0002 до 0,02 мкг/дм ³
Бенз(а)-пирен	РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы	от 1·10 ⁻⁶ до 100 мг/м ³
Взвешенные вещества (пыль)	РД 52.04.893-2020 Массовая концентрация взвешенных веществ в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений гравиметрическим методом	от 0,15 до 10 мг/м ³
Почва		
НДМГ	МУК 4.1.056-16 Методика измерений массовой доли 1,1-диметилгидразина в пробах почвы фотометрическим методом	от 0,02 до 50 мг/кг
Сульфаты	ПНД Ф 16.1:2:2:2:3.53-08 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм сульфат-ионов в почвах, илах, донных отложениях, отходах производства и потребления гравиметрическим методом	от 2 до 1000 мг/кг

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						25

Продолжение таблицы 2

Определяемый показатель	Наименование нормативного документа	Диапазон измерений
Нитрат-ионы	РД 52.18.572-96 Определение массовой концентрации хлорид, сульфат, нитрат, нитрит-ионов в пробах почв (водных вытяжек) методом ионной хроматографии. Методика выполнения измерений	от 1,0 до 1000,0 мг/дм ³
Формальдегид	ПНД Ф 16.1:2:3:3.45-05 Методика выполнения измерений массовой доли формальдегида в пробах почв, осадках сточных вод и отходов фотометрическим методом с хромотроповой кислотой	от 0,05 до 5,0 мг/кг
Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1.41-04 Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах почва гравиметрическим методом	от 20 до 50000 мг/кг
	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органо-минеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектрометрии	от 50 до 100000 мг/кг
Водородный показатель рН	ГОСТ 26483-85 Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО	от 1 до 14 ед. рН

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						26

Продолжение таблицы 2

Определяемый показатель	Наименование нормативного Документа	Диапазон измерений
Талая снеговая вода		
Сульфаты	ПНД Ф 14.1.175-2000 Количественный химический анализ вод. Методика определения содержания анионов (хлорид-, сульфат-, нитрат-, бромид- и иодид-ионов) в сточных водах методом ионной хроматографии	от 1 до 1000 мг/дм ³
Нитраты	ГОСТ 33045-2014 Вода. Методы определение азотсодержащих веществ.	от 0,1 до 200 мг/дм ³
НДМГ	РД 52.18.579-97 Методические указания. Концентрация несимметричного диметилгидразина в пробах поверхностной, грунтовой, питьевой воды и почвы. Методика выполнения измерений методом хроматомасс-спектрометрии.	от 0,002 до 5 мг/дм ³
Формальдегид	ПНД Ф 14.1:2:4.84 Методика измерений массовых концентраций формальдегида в питьевых и сточных вод фотометрическим методом с ацетилацетоновым реактивом.	от 0,02 до 10,0 мг/дм ³
Диметиламин	МУК 4.1.012-18 Методика измерения массовой концентрации диметиламина в пробах питьевых, природных и очищенных сточных и талых (снег) вод	от 0,03 до 10,0 мг/дм ³

Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						27

Продолжение таблицы 2

Определяемый показатель	Наименование нормативного Документа	Диапазон измерений
	фотометрическим методом	
Нефтепродукты	РД 52.24.476-2022 Массовые концентрации нефтепродуктов в водах. Методика выполнения измерений ИК-фотометрическим методом	0,025-50 мг/дм ³
Водородный показатель рН	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений рН проб вод потенциометрическим методом	от 1 до 14 ед. рН

Для проведения работ по «Программе-методике» возможно использование других методик, сертифицированных установленным порядком и имеющих диапазон измерения, включающий в себя значение ПДК определяемого показателя.

По результатам проведенных работ по «Программе-методике» выпускается отчет с анализом реальных характеристик воздействия изделия 14Ф156 на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						28

4 Резюме

Проект технической документации на изделие 14К046 разработан в соответствии с требованиями ТТЗ Государственного заказчика и «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденными приказом Минприроды России от 01.12.2020г. № 999.

Проект является объектом государственной экологической экспертизы и предназначен для представления на государственную экологическую экспертизу в соответствии с Федеральным Законом от 1995г № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Проект содержит информацию о намечаемой деятельности по созданию элементов изделия 14К046, описание окружающей среды районов намечаемой деятельности, оценку воздействия изделия на окружающую среду, меры и решения по обеспечению экологической безопасности при реализации проекта.

Предметом оценки воздействия на окружающую среду является изделие 14К046, а именно, подготовка входящего в его состав изделия 14Ф156 к запуску на космодроме Плесецк и его штатное функционирование, а также районы падения головного обтекателя.

Оценка воздействия изделия 14К046 на окружающую среду проводилась с использованием методического аппарата, принятого в промышленной экологии, а также с использованием методик, разработанными специалистами авиационно-космической отрасли и опубликованными в научно-технических изданиях.

В результате проведенной работы получены следующие основные результаты:

1. Экологическая безопасность изделия 14К046 обеспечивается конструктивным исполнением его элементов, технологией проведения работ, организационными и техническими решениями, направленными на исключение возможности возникновения аварийных ситуаций при подготовке изделия к эксплуатации и его эксплуатации.

Инва.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инва.№ дубл.	Подпись и дата
Инва.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						29

2. В состав изделия 14К046 входят вновь создаваемые и дорабатываемые составные части: изделия 14Ф156, 14С748, 14П440, 14П433, 14Ц186, 14Ц265.

3. Изделие 14К35, входящее в состав изделия 14К046, создано по отдельному ТТЗ Государственного заказчика, имеет положительное Заключение ГЭЭ. Изделие 14К35 применяется без модернизации и модификации.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 10.02.20г. №242-р изделие 14К35 с изделиями 14А14 этапов 1а и 1б принято в эксплуатацию.

4. Из вновь создаваемых и дорабатываемых составных частей изделия 14К046 основное воздействие на окружающую среду оказывает изделие 14Ф156 при его наземной подготовке к запуску.

Изделие 14Ф156 разрабатывается с использованием основных принципов и конструктивных, технологических и технических решений, использованных АО «РКЦ «Прогресс», а также предприятий Роскосмоса при разработке изделий РКТ подобного типа.

Предусматриваемые конструктивные и технологические меры и решения, а также комплекс организационно-технических мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций и обеспечению безопасности работ, как показывает многолетняя практика эксплуатации аналогичных изделий разработки АО «РКЦ «Прогресс», позволят обеспечить экологическую безопасность изделия 14Ф156 на уровне требований нормативной документации по обеспечению экологической безопасности, минимизировать риск возникновения аварийных ситуаций с негативными для ОС последствиями.

5. При штатной наземной подготовке изделия 14Ф156 к запуску воздействие на компоненты окружающей среды оказывается:

- на атмосферный воздух - при заправке изделия 14Ф156 на изделия 11Г143 в результате работы агрегатов нейтрализации паров и промстоков КТ, а также при работе подвижных транспортных средств в результате выбросов от двигателей внутреннего сгорания. Выбросы загрязняющих веществ в воздух при наземной подготовке изделия 14Ф156 не превышают значений ПДК_{МР} за пределами санитарной зоны космодрома;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						30

- на почву и растительность. Непосредственное воздействие на почву и растительность при подготовке изделия 14Ф156 на космодроме не оказывается. Опосредованное воздействие на почву и растительность, обусловленное возможным оседанием загрязняющих веществ из воздуха, оценивается как незначительное;

- проведение технологических операций по подготовке составных частей изделия 14К046 на космодроме не приведет к увеличению объемов водопотребления и водоотведения на территории космодрома «Плесецк» и не ухудшит качество поверхностных и подземных вод в регионе;

- акустическое воздействие при наземной подготовке изделия 14Ф156 оказывается:

1) при работе агрегатов нейтрализации паров и промстоков КТ и не превышает санитарных норм на расстоянии 21 м (для рабочих помещений административно-управленческого персонала производственных предприятий) и более 90 м (для жилых помещений) от источника шума;

2) при работе подвижных транспортных средств:

при работе автомобильного транспорта (грузового (с ускорением) не превышает санитарных норм на расстояниях более 21 м (для рабочих помещений административно-управленческого персонала производственных предприятий) и более 84 м (для жилых помещений) от источника шума;

при работе железнодорожного транспорта не превышает санитарных норм на расстояниях более 80 м от источника шума (для рабочих помещений административно-управленческого персонала производственных предприятий) и более 350 м (для жилых помещений) от источника шума;

- электромагнитное воздействие на окружающую среду за пределами изделия 14П440, а также изделий 17П32-3, 17П32-С4 соответствует санитарным нормам - плотность потока мощности от РЭС изделия не превышает санитарных норм на расстоянии более 0,24 м от антенн радиопередающих средств;

- при наземной подготовке изделия 14Ф156 на космодроме «Плесецк» образуется около 998 кг отходов производства и потребления и 2,6 т твердых коммунальных отходов.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист 31
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата		

Сбор отходов производства и потребления осуществляется в контейнеры и ёмкости, которые установлены на специализированных площадках. Периодичный вывоз и утилизация отходов производится унитарным предприятием г. Мирного «Мирнинская жилищно-коммунальная компания».

Твердые коммунальные отходы, образующиеся от деятельности воинских частей 1 ГИК, размещаются на муниципальном полигоне твердых бытовых отходов (далее - полигон ТБО) города Мирный. Дополнительных мер и решений по обращению на космодроме с отходами не требуется.

6. При выведении на орбиту изделие 14Ф156 воздействий на ОС не оказывает.

7. Изделие 14С748 используется для увязки изделия 14Ф156 с изделием 14А14 и состоит из головного обтекателя (диаметром 4,11 м и длиной 11,433 м) и переходного отсека.

В районах падения створок головного обтекателя оказываются следующие виды воздействия:

- физико-механическое воздействие (загрязнение металлоконструкциями, образующимися в результате падения створок ГО);

- акустическое воздействие;

- сейсмическое воздействие.

а) Створки ГО, обладающие большой «парусностью» и относительно малой массой, падают и приземляются без фрагментации. Мощность механического удара (в тротиловом эквиваленте) каждой из створок ГО (при максимальной скорости падения, равной 84,93 м/с) составляет 0,63 кг. Материалы конструкции створок ГО: алюминиевый сплав и углепластик. Данные материалы химически инертны и не оказывают вредного воздействия на компоненты окружающей среды РП.

б) Акустическое воздействие в границах РП от головной ударной волны створки ГО может достигать 117 дБА, что не превышает допустимого для населенной местности уровня акустического воздействия при крейсерском полете сверхзвукового самолета (133 дБА).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инва.№ подл.	Взам. инв. №	Инва.№ дубл.	Подпись и дата
-----	------	----------	-------	------	--------------	--------------	--------------	----------------

в) Воздействие створок ГО в местах их падения на геологическое и гидрологическое состояние почво-грунтов района падения незначительно.

г) При падении створок ГО в акваторию Баренцева моря (Нордкапско-мурманский желоб) происходит их захоронение на дне моря. Под захоронение створок ГО произойдет изъятие донной поверхности в размере не более 73 м² (одна створка не более 36,5 м²). Наряду с отрицательным воздействием створок ГО на донную поверхность Баренцева моря, также есть положительный эффект, заключающийся в использовании конструкции ГО как укрытия гидробионтов от хищников. Площадь поверхности ГО может быть заселена гидробионтами.

8. В ходе орбитального функционирования изделия 14Ф156 увеличивается засоренность ОКП. Популяция космического мусора увеличивается не более, чем на 0,01 % на срок до 1,8 лет и на 0,005 % в последующий период целевого функционирования изделия.

9. При орбитальном функционировании изделия 14Ф156 осуществляется его связь с изделиями 14Ц186 и 14Ц265, при эксплуатации которых происходит образование отходов производства и потребления (массой ориентировочно 2,4 т) и ТКО (массой ориентировочно 7,25 т).

10. После окончания функционирования изделия 14Ф156 по целевому назначению предусматривается вывод изделия 14Ф156 на орбиту со сроком пассивного баллистического существования не более 25 лет, что соответствует требованиям отраслевой нормативной документации по ограничению засорения ОКП.

Сведение к минимуму возможности разрушений после выполнения изделием 14Ф156 программы полета обеспечивается:

- разрядом батарей и размыканием зарядных цепей;
- прекращением вращения гироскопов СГК;
- удалением остатков топлива из баков изделия 14Д520, а также остатков топлива и газов наддува из всех полостей изделия 14Д520 путем дожигания или дренажа;
- стравливанием газов из баллонов высокого давления до уровня давления.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						33

Конструктивное исполнение изделия и его бортовых систем исключают возможность его самопроизвольной фрагментации под действием факторов космического пространства. Вероятность столкновения изделия с объектами космического мусора за время его самоторможения не превышает 0,0176.

11. В результате возникновения нештатных ситуаций при эксплуатации изделия 14Ф156 с точки зрения воздействия на ОС возможны:

- отдельные проливы КТ или аварийные выбросы КТ;
- пожар, взрыв вследствие совместных проливов КТ.

11.1 Возникновение отдельного пролива (пролив одного из компонентов топлива (НДМГ или АТИН) возможно при наземной подготовке изделия 14Ф156 к запуску, во время заправки изделия 14Ф156 компонентами топлива на изделии 11Г143. Вероятность возникновения разгерметизации магистралей и арматуры изделия 14Ф156 при одном цикле подготовки к запуску оценивается величиной $2,7 \cdot 10^{-8}$.

11.2 Возникновение совместного пролива (смешение пролитых КТ, пожар) возможно при проведении разгрузочных работ на изделии 14П433 заправленного компонентами топлива изделия 14Ф156. Опасная ситуация в соответствии со сценарием может развиваться в сооружении изделия 14П433, поэтому попадание в почву и грунтовые воды компонентов топлива исключено. Воздействие может оказываться на атмосферный воздух за счет попадания в воздух продуктов сгорания. Для устранения нештатной ситуации используются система автоматического пожаротушения, средства противопожарной защиты.

12. Нештатные ситуации в ходе орбитального функционирования изделия 14Ф156 могут привести к невозможности совершения им после окончания работы по целевому назначению маневра перехода с рабочей орбиты на орбиту с ограниченным сроком пассивного баллистического существования.

В случае отказа изделия, приводящего к невозможности его увода из ОКП, популяция космического мусора (вариант завершения функционирования изделия самоторможением) практически не изменится (увеличение ориентировочно составит 0,005 %).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						34

13. Проведен анализ достаточности и эффективности мер по обеспечению экологической безопасности при наземной подготовке изделия 14Ф156 и его орбитальном функционировании.

Предусмотренные меры и решения по обеспечению надежности и безопасности эксплуатации изделия 14Ф156 позволяют обеспечить экологическую безопасность его эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, свести риск возникновения нештатных ситуаций при эксплуатации изделия к минимуму.

Специальных мер и технических решений по защите компонентов окружающей среда при подготовке изделия 14Ф156 на космодроме не требуется.

14. В ходе проведения ОВОС выявлено, что основное воздействие на компоненты окружающей среды при подготовке к эксплуатации и эксплуатации изделия 14К046 оказывается на космодроме «Плесецк» при наземной подготовке изделия 14Ф156 (в процессе технологических операций по заправке изделия 14Ф156 компонентами топлива на изделии 11Г143).

С целью определения фактического уровня экологического воздействия планируется проведение инструментального контроля воздействия изделия 14К046 на окружающую среду при проведении испытаний (заправки изделия 14Ф156) на космодроме «Плесецк», в том числе:

- проведение отбора проб компонентов окружающей среды (почвы (снега), приземного слоя атмосферного воздуха) на границе периметра площадки 151А до, во время и после заправки изделия 14Ф156;
- проведение количественного химического анализа отобранных проб;
- измерение акустических воздействий (уровня звука) при работе изделий 11Г426 и 11Г427 во время заправки изделия 14Ф156.

Даны предложения по перечню контролируемых параметров и методик, которые предполагается использовать при проведении работ на космодроме, по порядку проведения этих работ с учетом специфики эксплуатации изделия 14Ф156.

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						35

Разработаны предложения по программе экологического и производственно-го мониторинга и послепроектного анализа характеристик воздействия изделия 14Ф156.

Приведенные материалы позволяют сделать заключение о том, что изделие 14К046 отвечает требованиям нормативно-технической документации природо-охранной направленности. Предусмотренные на элементах изделия 14К046 меры и технические решения являются достаточными для обеспечения его экологиче-ской безопасности.

Эксплуатация изделия 14К046 не приведет к ухудшению сложившейся эко-логической обстановки в районах эксплуатации его СЧ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						36

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, в котором дана ссылка
ГОСТ Р 52985-2008	2, 3
ОТТ 11.1.31.1-2015 ГОСТ Р 52925-2018	2
МУК 4.1.3292-15 ПНД Ф 13.1:2:3.23-98 ПНД Ф 13.1.5-97 ПНД Ф 13.1:2:3.27-99 ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 РД 52.04.794-2014 М-18 МУК 4.1.1053-01 МУК 4.1.1272-03 МУК 4.1.1048-01 МУ 2346-81 РД 52.04.791-2014 МУК 4.1.3181-14 РД 52.44.816-2015 ПНД Ф 13.1:2:3.27-99 МУК 4.1.2010-05 ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 МУК 4.1.2146-06 ГОСТ 26423-85 РД 52.18.572-96 ПНД Ф 16.1:2.3:3.45-05 РД 52.24.476-2007	3

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						37

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, в котором дана ссылка
ПНД Ф 14.1:2.62-96	3
МУК 4.1.1013-01	
МУК 4.1.1262-03	
ГОСТ 26423-85	
МУК 4.1.1211-03	
РД 52.24.406-2018	
ГОСТ 31867-2012	
МУК 4.1.1265-03	
МУК 4.1.011-18	
РД 52.24.520-2011	
РД 52.24.486-2009	
РД 52.24.512-2012	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
353П14К046-56163-1511 книга 8				Лист
				38

Библиография

1. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2021 год» - ГБУ Архангельской области «Центр природопользования охраны окружающей среды», 2022.
2. Программа и методика контроля воздействия КРН 14К35 на окружающую среду. – ЗАО «ЭКА», 2004.
3. Отчет по оценке воздействия комплекса РН 14К35 на окружающую среду на стартовом комплексе 17П32-С4 при проведении пуска РН 14А14 №1Л. – ЗАО «ЭКА», 2004г.
4. Отчет по оценке воздействия на окружающую среду при подготовке РН 14А14 №2Л на космодроме Плесецк.– ЗАО «ЭКА», 2007г.
5. Отчет по оценке безопасности и воздействия на окружающую среду при пуске РН 14А14 №2Л в районе падения II ступени. – ЗАО «ЭКА», 2007г.
6. Отчет по оценке воздействия на окружающую среду при подготовке к пуску РН 14А14 этапа 1б на космодроме Плесецк (включая акты отбора проб объектов ОС, протоколы испытаний проб, материалы в отчет ГК о выполнении ПЛИ по результатам пуска РН 14А14 этапа 1б).– ЗАО «ЭКА», 2008г.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	353П14К046-56163-1511 книга 8	Лист
						39

