

ДЕКЛАРАЦИЯ
О КОНСТРУКЦИИ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ

ДКХ №1

НА УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЛОК СВЯЗИ (УБС-К)
С КОНФИГУРИРУЕМЫМИ ФУНКЦИЯМИ И КОНФИГУРАЦИОННЫЙ
МОДУЛЬ (КМ), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА САМОЛЕ-
ТЫ И ВЕРТОЛЕТЫ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ



К Свидетельству о годности комплектующего изделия

№ СГКИ – 034 - 239 - УБС-К и КМ

Санкт-Петербург

Издание №1

ДКХ №1	Сведения об организации разработчике	Раздел 1
УБС-К и КМ		Лист 2

Разработчик: ООО «Контур-НИИРС»

Лицензия Федерального Агенства по промышленности рег.№5043-А-АТ-Р от 25 июля 2007 года.

ООО «Контур-НИИРС» расположено по адресу: 198095, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Швецова, д.23.

Тел.: (812) 332-04-48. Факс: (812) 332-04-49.

E-mail: public@Kontur-niirs.ru



ДКХ №1	Тип и назначение изделия	Раздел 2
УБС-К и КМ		Лист 3

2.1 Универсальный блок связи с конфигурируемыми функциями УБС-К ТЮКН.467475.010 и конфигурационный модуль КМ ТЮКН.467369.010 соответствуют требованиям «Квалификационного базиса», разработанного ООО «Контур-НИИРС» в 2008 году, согласованного СЦБО ГосНИИ АН 14.01.2008г. и одобренного АР МАК.

2.2 Назначением блока УБС-К является прием, преобразование (включая вычисление производной информации) и выдача информации в виде электрических сигналов (аналоговых и кодовых) для обеспечения взаимодействия аналоговых и цифровых систем отечественного и зарубежного производства на различных типах ВС.

2.3 Назначением конфигурационного модуля КМ ТЮКН.467369.010 является хранение информации для обеспечения конфигурирования функций подключаемого к нему устройства.

2.4 Конфигурирование блока УБС-К на конкретном ВС осуществляется после подачи бортового питания с помощью конфигурационного модуля КМ ТЮКН.467369.010, установленного на борту ВС.



ДКХ №1	Состав изделия	Раздел 3
УБС-К и КМ		Лист 4

3.1 В комплект поставки Универсального блока связи (УБС-К) входят:

- Универсальный блок связи (УБС-К) ТЮКН.467475.010;
- паспорт ТЮКН.467475.010 ПС;
- руководство по технической эксплуатации ТЮКН.467475.010 РЭ;
- комплект ЗИП 1:10;
- комплект монтажных частей.

В комплект монтажных частей в общем случае входят:

- конфигурационный модуль КМ ТЮКН.467369.010 (1 шт.) с паспортом;
- ответные части разъемов для подключения УБС-К.

Примечание: Необходимость поставки комплекта монтажных частей и его состав определяются при заказе.

3.2 Универсальный блок связи (УБС-К) выполнен в прямоугольном корпусе с габаритными размерами - (ДхШхВ) 278х176х56.

Электрическое соединение блока с самолетными линиями связи осуществляется посредством 3-х электрических соединителей типа ОНц, расположенных на задней панели блока. На передней панели блока УБС-К расположена фирменная планка с обозначением блока, заводского номера, версии программного обеспечения.

Блок УБС-К имеет элементы пломбировки, обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа внутрь корпуса.

Конфигурационный модуль КМ выполнен в виде неразборного герметизированного компонента конструктивного модуля с габаритными размерами (ДхШхВ) 18х8х8, массой 7 г, закрепляемого на бортовом жгуте непосредственно у ввода в блок.



ДКХ №1	Технические условия и программное обеспечение	Раздел 4
УБС-К и КМ		Лист 5

4.1 Технические условия УБС-К ТЮКН.467475.010 ТУ.

4.2 Программное обеспечение УБС-К соответствует требованиям КТ-178А.

Версия программного обеспечения – ТЮКН.00114-01;

– ТЮКН.00114-02;

– ТЮКН.00114-03;

– ТЮКН.00114-04;

– ТЮКН.00114-05;

– ТЮКН.00114-06;

– ТЮКН.00114-07;

– ТЮКН.00114-08.

Уровень программного обеспечения (ПО) – 2.

4.3 При использовании УБС-К в составе системы А826 на самолете Ан 124-100:

версия программного обеспечения ТЮКН.00110-02.

Уровень программного обеспечения (ПО) – 1.



ДКХ №1	Исполнение блока УБС-М и конфигурационного модуля КМ	Раздел 5
УБС-К и КМ		Лист 6

5.1 Требования к категории исполнения в части взрывобезопасности – не предъявляются.

5.2 Конструкция оборудования выполнена таким образом, чтобы обеспечивалась его установка на самолетах и вертолетах в герметичных зонах и негерметичных зонах с регулируемой температурой при эксплуатации ВС на высотах до 15200 м, защищенных от прямого воздействия молнии, прямого воздействия дождя, капель и брызг воды, песка и пыли, с уровнем акустического шума не более 125 дБ, защищенных от попадания загрязняющих жидкостей.

5.3 Категория исполнения по электромагнитной совместимости П8.1.4 ЕНЛГ-С УБС-К и КМ соответствует:

- по восприимчивости к электромагнитным помехам – категория 1Z;
- по генерации электромагнитных помех – категория 2Z;
- по восприимчивости к электромагнитным помехам звуковых частот по проводам питания – категория 3Z.

5.4 По требованию к электропитанию УБС-К соответствует требованиям ГОСТ 19705-79 с учетом приложений 4,5 и П8.1.5 ЕНЛГ-С.

УБС-К является приемником первой категории.

Электропитание УБС-К осуществляется от сети постоянного тока с номинальным напряжением 27В по ГОСТ 19705-79.

Конфигурационный модуль (КМ) непосредственно к первичной электросети не подключается.

Потребляемая УБС-К мощность – не более 12,7 Вт.

5.5 Режим работы оборудования – длительный, время непрерывной работы до 24 часов.

5.6 В УБС-К реализована встроенная автоматизированная система контроля, которая обеспечивает контроль исправности блока и конфигурационного модуля (за исключением достоверности входных разовых признаков и работоспособности входных цепей по этим признакам внутри блока), контроль нахождения сигналов от датчиков в пределах, обеспечивающих правильную работу блока (при подключенных работающих датчиках), контроль наличия обрывов в линиях связи с датчиками.

5.7 Назначенный срок службы – 12 лет.

Наработка по ресурсу в пределах назначенного срока службы не ограничивается.



ДКХ №1	Основные технические характеристики	Раздел 6
УБС-К и КМ		Лист 7

6.1 Выполняемые УБС-К функции:

6.1.1 Блок УБС-К обеспечивает:

- функцию приема аналоговой информации от датчиков вида логометр, сельсин, СКТ, напряжение постоянного тока (НПТ);
- функцию приема аналоговой информации от датчиков вида НПТ;
- функцию приема аналоговой информации от датчиков вида потенциометр;
- функцию приема информации вида разовый признак 27 В/обрыв;
- функцию приема информации вида разовый признак корпус/обрыв;
- функцию приема последовательного кода со скоростями 12,5±25 %, 48±25 % и 100±1 % кбит/с, по ARINC 429 или PTM 1495-84 или PTM 1495-75 изм. 2;
- функцию выдачи аналоговой информации в виде напряжений синусно/косинусного сигнала, соответствующего угловому параметру в диапазоне (0 ÷ 360) °;
- функцию выдачи аналоговой информации в виде сигналов НПТ в диапазоне ±10 В при $R_n \geq 5$ кОм;
- функцию выдачи разовой команды 27 В/обрыв с обеспечением тока нагрузки до 80 мА;
- функцию выдачи разовой команды 27 В/обрыв с обеспечением тока нагрузки до 80 мА;
- функцию выдачи последовательного кода со скоростями: 12÷14,5 кбит/с и 100 кбит/с в соответствии с ARINC 429, 48 кбит/с, предусмотренной PTM 1495-75 изм. 2;
- функцию приема/передачи информации по интерфейсам RS-232, RS-485.

6.1.2 Блок УБС-К обеспечивает функцию вычисления скорости изменения определяемого входного параметра от входных каналов вида логометр, сельсин, СКТ, напряжение постоянного тока (НПТ), последовательный код.

6.1.3 Блок УБС-К обеспечивает функцию фильтрации и преобразования входных данных в выходные по параметрам в соответствии с конфигурацией задаваемой конфигурационным модулем, определяемой документами по п. 9.1.1 настоящей декларации.

6.1.4. Блок УБС-К обеспечивает функцию определения допустимого в эксплуатации крена (тангажа).

6.2 Характеристики оборудования в части общих требований соответствует требованиям пунктов 2.1.8, 2.2.4, 8.1.3.4, 8.1.3.12, 8.1.3.15, 8.1.3.18 ЕНЛГ-С.



ДКХ №1	Условия эксплуатации и окружающей среды	Раздел 7
УБС-К и КМ		Лист 8

7.1. Универсальный блок связи УБС-К и конфигурационный модуль устанавливаются на вертолеты и самолеты.

Соответствуют следующим кодам:

№ п/п	Вид ВВФ	Категория по ЕНЛГ-С	Категория по НЛГВ-2	Категория по КТ-160D
1	Вибрация	BV/IV зона А, грунт	ВШ, зона А (Б)	R, зона 1, кривая С1А. V, зона 1а, G.
2	Удар механический	У1	У1	-
3	Ускорение линейное	УЛ	УЛ	-
4	Давление	ДрШ	Др	-
5	Температура	Т1 Повышенная рабочая – плюс 55 °С; Пониженная рабочая – минус 40 °С; Кратковременная повышенная рабочая – плюс 70 °С; Повышенная предельная – плюс 85 °С; Пониженная предельная – минус 60 °С.	Т1 Повышенная рабочая – плюс 55 °С; Пониженная рабочая – минус 40 °С; Кратковременная повышенная рабочая – плюс 70 °С; Повышенная предельная – плюс 85 °С; Пониженная предельная – минус 60 °С.	-
6	Влажность	ВЛ1	ВЛ1	-



ДКХ №1	Условия эксплуатации и окружающей среды	Раздел 7
УБС-К и КМ		Лист 9

№ п/п	Вид ВВФ	Категория по ЕНЛГ-С	Категория по НЛГВ-2	Категория по КТ-160D
7	Роса и внутреннее обледенение	РО	РО	-
8	Туман морской	ТМХ	ТМХ	-
9	Радиация солнечная	РСХ	РСХ	-
10	Песок и пыль	ППХ	ППХ	-
11	Плесневые грибы	ПГХ	ПГХ	-
12	Вода (капли, дождь, брызги)	ВдХ	ВдХ	-
13	Акустический шум	АШХ	АШХ	-



ДКХ №1	Электропитание	Раздел 8
УБС-К и КМ		Лист 10

8.1 Электропитание блока УБС-К осуществляется от сети электроснабжения постоянного тока с номинальным напряжением 27В.

Блок УБС-К удовлетворяет требованиям ГОСТ 19705-89 (с учетом Приложений 4, 5) к приемникам электроэнергии первой категории со следующими уточнениями:

а) Блок полностью сохраняет свои характеристики при нормальной (частичной), ненормальной и аварийной работе СЭС в установившихся режимах.

б) Требования к характеристикам блока (в том числе всем выходным сигналам) на период запуска двигателей и ВСУ не предъявляются. После восстановления установившихся режимов нормальной (частичной), ненормальной, аварийной работы СЭС блок автоматически и полностью восстанавливает свои характеристики в пределах времени готовности;

в) При перерывах (или понижении до значения ниже 18В) электропитания на время более 80 мс и до готовности блока с момента восстановления установившихся режимов нормальной (частичной), ненормальной, аварийной работы СЭС требования к характеристикам блока (в том числе всем выходным сигналам) не предъявляются.

После восстановления установившихся режимов нормальной (частичной), ненормальной, аварийной работы СЭС блок автоматически и полностью восстанавливает свои характеристики в пределах времени готовности;

г) Во время перерывов электропитания менее 80 мс и при переходных значениях напряжения СЭС требования к уровням выходных разовым команд и характеристикам выходных аналоговых СКТ сигналов не предъявляются. В остальном блок выполняет свои функции, в том числе сохраняет сигнал интегральной исправности, если использование такового предусмотрено на борту ВС.

После восстановления установившихся режимов нормальной (частичной), ненормальной, аварийной работы СЭС блок автоматически и полностью восстанавливает свои характеристики.

8.2 Блок УБС-К имеет возможность подключения к двум шинам электропитания постоянного тока.

8.3 Средняя потребляемая блоком УБС-К мощность от сети постоянного тока 12,7 Вт, не более.

8.4 Конфигурационный модуль к системе электроснабжения ВС не подключается. Электропитание конфигурационного модуля осуществляется от вторичных источников УБС-К.



ДКХ №1	Ограничения	Раздел 9
УБС-К и КМ		Лист 11

9.1 По области применения.

9.1.1 Блок УБС-К не должен использоваться в системах, отказ которых может приводить к особой ситуации тяжелее, чем сложная.

При использовании УБС-К в системах, отказ которых, в следствии потери выходных данных блоком, может приводить к особой ситуации «сложная», необходимо предусмотреть меры по их резервированию.

Допускается использование УБС-К с программным обеспечением ТЮКН.00110-02 в составе изделия А826 на самолете Ан-124-100.

9.1.2 При использовании блока УБС-К (с КМ) на борту ВС как отдельного комплектующего изделия класса III он должен относиться к оборудованию, отказ которого приводит к особой ситуации не тяжелее, чем усложнение условий полета.

9.1.3 Возможность использования блока УБС-К (с КМ) на борту ВС подтверждается испытаниями в составе ВС, проводимыми разработчиком образца АТ (или другой полномочной организацией), при установке на ВС.

9.1.4 При установке на головной образец ВС разработчиком образца АТ (или другой полномочной организацией) должны быть согласованы габаритные чертежи, схемы подключения и при необходимости другие документы, содержащие полный объем данных, необходимый для конфигурирования блока УБС-К на конкретном типе ВС и занесения в конфигурационный модуль.

9.2 По расположению.

9.2.1 Блок УБС-К и конфигурационный модуль КМ должны устанавливаться на самолетах и вертолетах, эксплуатируемых на высотах до 15200м, в герметичных зонах или негерметичных зонах с регулируемой температурой, защищенных от прямого воздействия молнии, прямого воздействия дождя, капель и брызг воды, песка и пыли, с уровнем акустического шума не более 125 дБ, защищенных от попадания загрязняющих жидкостей.

9.2.2 Блок УБС-К и конфигурационный модуль КМ не требуют принудительного охлаждения или подогрева в температурном диапазоне эксплуатации.

9.3 По режиму работы.

Допустимый режим работы блока УБС-К и конфигурационного модуля КМ – длительный, допустимое время непрерывной работы не более 24 часов.

9.4 По срокам службы, ресурсам, безотказности.

Назначенный срок службы – 12 лет.

Наработка по ресурсу в пределах назначенного срока службы не ограничивается.

Средняя наработка блока УБС-К на отказ, приводящий к невыполнению блоком любой функции - 20000 часов.

Средняя наработка до отказа конфигурационного модуля КМ - 200000 часов.

9.5 По условиям эксплуатации и окружающей среды.

Температурный диапазон эксплуатации:

рабочая повышенная температура – плюс 55°С;

рабочая кратковременная повышенная температура – плюс 70°С в течение 30 минут;

рабочая пониженная температура – минус 40°С;

предельная повышенная температура – плюс 85°С;

предельная пониженная температура – минус 55°С.



ДКХ №1	Ограничения	Раздел 9
УБС-К и КМ		Лист 12

9.6 По воздействию переходных процессов, вызванных молнией.

Категория жесткости II в соответствии с ОСТ 1 01160-88.

9.7 По электропитанию в соответствии с разделом 8 настоящей декларации.

9.8 Среда установки по взрывобезопасности в соответствии с типом IV п.1.2. П8.1.3
ЕННГ-С.



ДКХ №1	Доказательная документация	Раздел 10
УБС-К и КМ		Лист 13

10 Доказательная документация

- 10.1 Акт №32-ПЛИ по результатам предварительных испытаний от 23.05.08.
- 10.2 Акт по результатам межведомственных и квалификационных испытаний от 20.07.08.
- 10.3 Протокол наземной проверки РЛС «Контур-10Ц» сер. 4 изделия 176А813Ц, МФИ А813-0409 и УБС-К на самолете Ил-76 ТД борт RA-76386 авиакомпании «АВИАКОН ЦИТОТРАНС» от 09.04.08.
- 10.4 Протокол проведения наземной отработки взаимодействия изделий УБС-К, ТТА-12НС, TDS-56D, AD-32, А813-0409, А813-5704, GNS-530, SKY-899А, А-037, АГБ-96Д, ГМК-1ГЭ и общевертолетного оборудования от 23.07.08 и протокол по оценке ЭМС вновь установленных систем раннего предупреждения о столкновении с земной поверхностью ТТА-12НС, УБС-К и раннего предупреждения столкновения воздушных судов SKY-899А с индикаторами TDS-56D, А813-0409 и штатным бортовым оборудованием вертолета Ми-171 №3509 от 25.07.08.
- 10.5 Технический акт по результатам наземных работ и испытаний модернизированной системы А826 с моноблоками HG2030AE21 и блоками связи УБС-К на самолете Ан-124-100 №07-01 от 25.06.08.
- 10.6 Акт №36-ТИ от 23.04.09 по результатам типовых испытаний УБС-К.
- 10.7 Акт №37-ТИ от 01.06.09 по результатам типовых испытаний УБС-К.
- 10.8 Протокол по результатам взаимодействия систем А821М и А826 (с моноблоками HG2030 AE21) на стенде комплекса А820М АНТК им. О.К. Антонова от 19.06.2009 г.
- 10.9 Акт №45-ТИ от 12.03.10 по результатам типовых испытаний УБС-К.
- 10.10 Акт №50-ТИ от 02.12.10 по результатам типовых испытаний УБС-К.
- 10.11 Акт №33-ТИ от 15.10.15 по результатам типовых испытаний УБС-К.
- 10.12 Письмо «ТАНТК им. Г.М. Бериева» от 21.10.15 по результатам полетов самолета А-50У.
- 10.13 Протокол оценки верификации программного обеспечения ТЮКН.00114-06.
- 10.14 Протокол оценки верификации программного обеспечения ТЮКН.00114-07.
- 10.15 Протокол оценки верификации программного обеспечения ТЮКН.00114-08.
- 10.16 Акт оценки изделия УБС-К, выполняющего функцию по контролю допустимого в эксплуатации крена на вертолете Ми-8АМТ №7561.



ДКХ №1	Эксплуатационная документация	Раздел 11
УБС-К и КМ		Лист 14

Наименование и реквизиты эксплуатационной документации:

- Универсальный блок связи с конфигурируемыми функциями. УБС-К. Паспорт ТЮКН.467475.010 ПС;

- Универсальный блок связи с конфигурируемыми функциями. УБС-К. Руководство по технической эксплуатации ТЮКН.467475.010 РЭ;

- Конфигурационный модуль. КМ. Паспорт ТЮКН.467369.010 ПС.




ДКХ №1	Декларация разработчика	Раздел 12
УБС-К и КМ		Лист 15

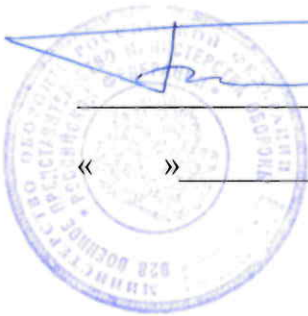
12.1 Указанные в данном документе характеристики обеспечиваются при эксплуатации блока УБС-К и конфигурационного модуля КМ в соответствии с Руководством по технической эксплуатации ТЮКН.467475.010 РЭ в условиях эксплуатации и окружающей среды не более жестких, чем указанные в разделе 7, и ограничений, указанных в разделе 9, данной Декларации о конструкции и характеристиках.

12.2 Контрольный и текущий комплекты рабочей конструкторской документации ТЮКН.467475.010, ТЮКН.467369.010 откорректированы по результатам Квалификационных и межведомственных испытаний, отражают типовую конструкцию блока УБС-К и конфигурационного модуля КМ, проверены и утверждены в установленном порядке, пригодны для серийного производства и хранятся в архиве ООО «Контур-НИИРС».

12.3 Подтверждаем, что сведения, содержащиеся в данной Декларации о конструкции и характеристиках, достоверны и соответствуют действующим документам ТЗ№..., ТЮКН.467475.010 ТУ, ТЮКН.467475.010 РЭ.

Независимая инспекция.
Начальник 928 ВП МО РФ


_____ М.А.Биндер
« » _____ 2008 г.



Директор ООО «Контур-НИИРС»


_____ С.Е.Зеленский
« » _____ 2008 г.





ДКХ №1	Лист регистрации изменений	
УБС-К и КМ		Лист 16

Изменения	Номер раздела	Номера листов			Всего листов в документе	Краткое содержание изменения. Документ, вводящий изменение	Подпись	Дата
		замененных	новых	аннулированных				
1	4,10	5, 13	16	-	16	Раздел 4. Введение ПО ТЮКН.00114-02. Раздел 10. Изменение п. 10.6 и введение п. 10.7. Введение листа регистрации изменений		
2	4, 9,10	5, 11, 13,16	-	-	16	Раздел 4. Введение ПО ТЮКН.00110-02. Раздел 9. Изменение п. 9.1.1 Раздел 10. Изменение п. 10.7 и введение пп. 10.8, 10.9		
3	4	5, 13	-	-	16	Раздел 4. Введение ПО ТЮКН.00114-03. Раздел 10. Изменение п. 10.9 и введение п. 10.10.		

ООО «Контур-НИИРС» 2010 г.



ДКХ №1	Продолжение листа регистрации изменений	
УБС-К и КМ		Лист 17


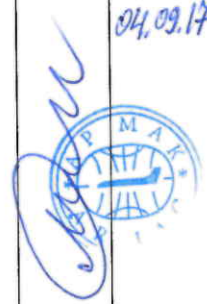
Изменения	Номер раздела	Номера листов			Всего листов в документе	Краткое содержание изменения. Документ, вводящий изменение	Подпись	Дата
		замененных	новых	аннулированных				
4	4, 10	5, 13, 16	17	-	17	Раздел 4. Введение ПО ТЮКН.00114-04. Раздел 10. Изменение п. 10.10 и введение п. 10.11. Введение продолжения листа регистрации изменений		
5	4, 6, 7, 10	5, 7, 8, 9, 13, 17	-	-	17	Раздел 4. Введение ПО ТЮКН.00114-05. Раздел 6. Изменение п. 6.1.1. Раздел 7. Форматирование таблицы Раздел 10. Изменение п. 10.11. Введение п. 10.12.		



ДКХ №1	Продолжение листа регистрации изменений	
УБС-К и КМ		Лист 17

Изменения	Номер раздела	Номера листов			Всего листов в документе	Краткое содержание изменения. Документ, вводящий изменение	Подпись	Дата
		замененных	новых	аннулированных				
4	4, 10	5, 13	17	-	17	<p>Раздел 4. Введение ПО ТЮКН.00114-04.</p> <p>Раздел 10. Изменение п. 10.10 и введение п. 10.11. Введение продолжения листа регистрации изменений</p>	 	03.12.10



Изменения	Номер раздела	Номера листов			Всего листов в документе	Краткое содержание изменения. Документ, вводящий изменение	Подпись	Дата
		замененных	НОВЫХ	аннулированных				
7	4, 10	5, 13	18	-	18	Раздел 4. Введение ПО ТЮКН.00114-07. Раздел 10. Введение п. 10.14. Введение продолжения листа регистрации изменений		
8	4, 6, 10	5, 7, 13	18	-	18	Раздел 4. Введение ПО ТЮКН.00114-08. Раздел 6. Введение п. 6.1.4. Раздел 10. Введение п.п. 10.15, 10.16		04.09.17

