

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор
АО «ЦКБ МТ «Рубин»

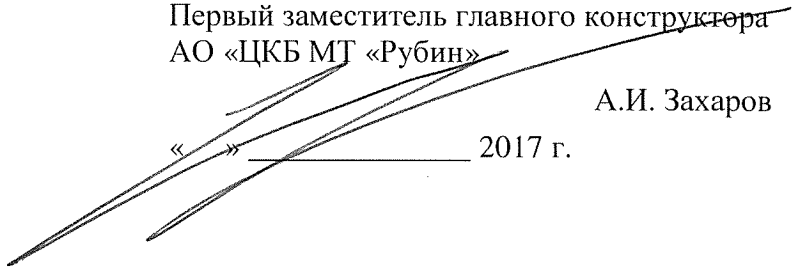


Д.О. Семенов

« » _____ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель главного конструктора
АО «ЦКБ МТ «Рубин»



А.И. Захаров

« » _____ 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

СИСТЕМА СПЕЦИАЛЬНОГО НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ МОБИЛЬНОГО
МОРСКОГО РОБОТИЗИРОВАННОГО ГЛУБОКОВОДНОГО КОМПЛЕКСА

Шифр «Витязь-СНО»

БЛИЦ.61.018-2017

_____ обозначение дополнения

_____ обозначение дополнения

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

Содержание

1	Наименование, шифр, основание, заказчик, исполнитель и сроки выполнения	3
2	Цель выполнения, наименование и индекс изделия	4
3	Тактико-технические требования к изделию	5
4	Технико-экономические требования	19
5	Требования каталогизации	19
6	Требования к видам обеспечения	19
7	Требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения.....	21
8	Требования к консервации, упаковке и маркировке.....	22
9	Требования к учебно-тренировочным средствам	22
10	Специальные требования.....	23
11	Требования защиты государственной тайны.....	23
12	Требования к порядку разработки конструкторской документации на военное время.....	23
13	Этапы выполнения	24
14	Порядок выполнения и приемки этапов	26
	Приложение А (обязательное) Схема системы «Витязь-СНО»	28
	Перечень принятых сокращений	29

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

Поле для штрихкода

1 Наименование, шифр, основание, заказчик, исполнитель и сроки выполнения

1.1 Наименование работы – «Система специального наружного освещения мобильного морского роботизированного глубоководного комплекса».

1.2 Шифр работы – «Витязь-СНО».

1.3 Основание для выполнения работы – ТЗ на создание демонстратора мобильного морского роботизированного глубоководного комплекса.

1.4 Заказчик – АО «ЦКБ МТ «Рубин»;

1.5 Исполнитель – определяется на основании конкурентной процедуры.

1.6 Сроки выполнения: начало – 01.09.2017 г, окончание – 30.10.2019 г.

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

2 Цель выполнения, наименование и индекс изделия

2.1 Цель выполнения работы – поставка системы специального наружного освещения (СНО) для мобильного морского роботизированного глубоководного комплекса «Витязь-Д».

2.2 Наименование изделия – система специального наружного освещения мобильного морского роботизированного глубоководного комплекса «Витязь-Д» (система «Витязь-СНО»).

2.3 Индекс изделия – не присваивается

2.4 Система «Витязь-СНО» предназначена для установки на автономном обитаемом подводном аппарате (АНПА) и глубоководной донной станции (ГДС) комплекса «Витязь-Д» и решения задачи обеспечения работы (подсветки) телекамер.

2.5 В систему «Витязь-СНО» входит:

- система СНО устанавливаемая на АНПА комплекса «Витязь-Д» (система «Витязь-СНО-АНПА»);
- система СНО устанавливаемая на ГДС комплекса «Витязь-Д» (система «Витязь-СНО-ГДС»).

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

3 Тактико-технические требования к изделию

3.1 Требования по составу

3.1.1 Состав системы «Витязь-СНО»:

1) Модуль питания, контроля и управления АНПА комплекса «Витязь-Д» (МПКУ-АНПА), размещаемый в прочном контейнере АНПА комплекса «Витязь-Д», обеспечивающий электропитание и управление по заданному алгоритму установленными вне прочного контейнера АНПА комплекса «Витязь-Д» глубоководными светильниками – 1 шт;

2) Модуль питания, контроля и управления ГДС комплекса «Витязь-Д» (МПКУ-ГДС), размещаемый в прочном контейнере ГДС комплекса «Витязь-Д», обеспечивающий электропитание и управление по заданному алгоритму установленными вне прочного контейнера ГДС комплекса «Витязь-Д» глубоководными светильниками – 1 шт;

3) Глубоководные светильники (далее – светильники) – 34 шт:

— Светильники, размещаемые вне прочного контейнера АНПА комплекса «Витязь-Д», обеспечивающие работу (подсветку) телекамер – 10 шт;

— Светильники, размещаемые вне прочного контейнера ГДС комплекса «Витязь-Д», обеспечивающие работу (подсветку) телекамер – 24 шт;

4) Комплект ЗИП.

5) Комплект документов.

Примечание – количество поставляемых светильников уточняется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.1.2 В состав поставки входит комплект системы «Витязь-СНО» и один дополнительный комплект оборудования для АНПА (МПКУ-АНПА – 1 шт; светильники – 10 шт.).

3.1.3 Предварительная схема системы «Витязь-СНО» приведена в приложении А.

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

3.1.4 Состав системы «Витязь-СНО» может быть уточнен на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.1.5 Исполнитель работ предоставляет Заказчику исходные данные по массо-центровочным, объёмным и инерционным характеристикам разрабатываемого оборудования на каждом этапе в срок не позднее, чем за месяц до окончания подэтапов 1.2, 1.3 и 1.4 (в соответствии с п.13.1, таблица 2).

3.2 Требования назначения

3.2.1 Технические и массогабаритные характеристики системы «Витязь-СНО» должны быть минимизированы и обеспечивать возможность её установки и эксплуатации в составе комплекса «Витязь-Д» без изменения основных ТТХ комплекса «Витязь-Д» и при минимально необходимых изменениях в его конструкции.

3.2.2 Система «Витязь-СНО», установленная на комплексе «Витязь-Д», должна в процессе эксплуатации заказа обеспечивать решение задач, указанных в п.2.4.

3.2.3 Исходное состояние системы «Витязь-СНО» перед включением – МПКУ-АНПА, МПКУ-ГДС и светильники выключены, электропитание подведено.

3.2.4 Система «Витязь-СНО» должны выполнять следующие функции:

- 1) включение/отключение системы;
- 2) включение/отключение групп светильников и каждого светильника в отдельности;
- 3) регулировка силы света каждой группы светильников и каждого светильника в отдельности;
- 4) самотестирование системы и светильников;
- 5) замер сопротивления изоляции светильников.

Примечание: функции системы «Витязь-СНО» будут уточнены на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

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

3.2.5 Функции, указанные в п.3.2.4, должны осуществляться по командам информационно-управляющих систем (ИУС) комплекса «Витязь-Д» (без доступа оператора).

3.2.6 Интерфейс, алгоритм управления и обмена сигналами с ИУС комплекса «Витязь-Д» подлежит уточнению с поставщиком ИУС на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.2.7 В ходе создания системы «Витязь-СНО» должны быть представлены и обоснованы объем и способы взаимодействия ИУС комплекса «Витязь-Д» и системы «Витязь-СНО».

3.2.8 Требования по электропитанию

3.2.8.1 Система «Витязь-СНО» должна быть рассчитана на электропитание от сети постоянного тока 25 В ... 29 В или сети постоянного тока 39,2 В ... 58,8 В.

Примечание: параметры сети электропитания и количество фидеров уточняется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.2.8.2 Система «Витязь-СНО-АНПА» должна потреблять из сети электропитания АНПА комплекса «Витязь-Д» не более 800 Вт (уточняется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.2.8.3 Система «Витязь-СНО-ГДС» должна потреблять из сети электропитания ГДС комплекса «Витязь-Д» не более 1600 Вт (уточняется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.2.8.4 Система «Витязь-СНО» должна быть рассчитана на аварийные отклонения параметров сети электропитания за пределы, указанные в настоящем ТТ. Указанные аварийные отклонения параметров электропитания не должны приводить к авариям, ложным срабатываниям и вызывать иные последствия, кроме отключения аварийных участков системы «Витязь-СНО» или всей системы «Витязь-СНО» собственными средствами защиты.

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

3.3 Требования по радиоэлектронной защите и электрической совместимости

3.3.1 Система «Витязь-СНО» должна обеспечивать электромагнитную и гидроакустическую совместимость электронных и технических средств комплекса «Витязь-Д» в любых сочетаниях без взаимных помех.

3.3.2 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых системой «Витязь-СНО», должен соответствовать требованиям группы 2.3.2 по ГОСТ В 25.803-91.

3.4 Требования живучести и стойкости к внешним воздействиям

3.4.1 Оборудование системы «Витязь-СНО» должно удовлетворять требованиям ГОСТ РВ 20.39.304-98, в части внешних климатических и механических факторов с уточнением требований согласно пункту 3.4.2:

— по группе 2.3.5 для светильников, размещаемых вне прочных контейнеров АНПА и ГДС;

— по группе 2.3.2 для МПКУ-АНПА и МПКУ-ГДС, размещаемых внутри прочных контейнеров АНПА и ГДС.

3.4.2 Система «Витязь-СНО», при нахождении на судне-носителе и в рабочем положении, должна быть работоспособна в следующих условиях:

- 1) вибрация на частоте от 1 до 60 Гц при ускорении до 1g;
- 2) одновременное воздействие бортовой качки с амплитудой до 45° периодом 7-9 с и килевой качки с амплитудой до 30° периодом 7-8 с
- 3) воздействие постоянного магнитного поля напряженностью 400 А/м (5Э) и переменного магнитного поля напряженностью 80 А/м (1Э) частотой 50 Гц, спад амплитудно-частотного спектра напряженности переменного магнитного поля составляет: 50 дБ на декаду до частоты 500 Гц, 10 дБ на октаву на частотах выше 500 Гц;
- 4) при любом положении продольной оси системы (без ограничения времени) и длительном крене до 45°;

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

5) температура наружного воздуха от минус 20 °С до плюс 50 °С при относительной влажности до 100%;

б) барометрического давления в диапазоне от 0,08 до 0,3 Мпа.

3.4.3 Температура забортной воды, допускающая работу системы «Витязь-СНО» – от минус 2°С до плюс 40°С.

3.4.4 Волнение моря, допускающее работу системы «Витязь-СНО» – до 4 баллов по шкале ГУГМС 1954 г.

3.4.5 Оборудование системы «Витязь-СНО» должно сохранять работоспособность после механических ударов одиночного действия пиковым ударным ускорением 3 g длительностью 200 мс (может быть подтверждено расчетом).

3.4.6 МПКУ-АНПА и МПКУ-ГДС должны иметь электрическое сопротивление изоляции между электрическими цепями входных, выходных разъемов и металлическим корпусом не менее 100 МОм в нормальных климатических условиях.

3.4.7 МПКУ-АНПА и МПКУ-ГДС должны иметь изоляцию между электрическими цепями и «корпусом», выдерживающую без пробоя и поверхностного перекрытия в течение 1 мин действие испытательного напряжения указанных величин:

- проверка сопротивления изоляции – 100 В;
- проверка прочности изоляции – 1000 В 50 Гц.

3.4.8 Светильник должен иметь изоляцию между электрическими цепями и «корпусом», выдерживающую без пробоя и поверхностного перекрытия в течение 1 мин действие испытательного напряжения 1500 В 50 Гц.

Примечание: параметры испытательного напряжения уточняются после уточнения параметров электропитания светильников.

3.4.9 Светильник должен иметь сопротивление изоляции токоведущих частей светильника относительно корпуса:

- до воздействия гидростатического давления не менее 100 МОм;
- после воздействия гидростатического давления не менее 50 МОм.

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

3.4.10 Светильник должен быть стойким к воздействию рабочего гидростатического давления ($P_{\text{раб}}$) 127,7 МПа (1 300 кгс/см², 12 000 м).

3.4.11 Светильник должен быть стойким при длительном нахождении (в течение 30 суток) при гидростатическом давлении от 0,01 до 0,05 МПа (от 0,1 до 0,5 кгс/см², от 1 до 5 м).

3.4.12 Оборудование системы «Витязь-СНО» должно иметь защиту от токов внутренних коротких замыканий и от коротких замыканий в кабелях между оборудованием системы «Витязь-СНО».

3.4.13 Отказ одного или нескольких светильников не должен приводить к отказу других светильников или отказу всей системы «Витязь-СНО».

3.5 Требования надежности

3.5.1 Оборудование системы «Витязь-СНО» должно обеспечивать безотказную работу системы периодами продолжительностью не менее 48 ч на всех оговоренных в настоящем ТТ режимах и условиях эксплуатации без планового технического обслуживания.

3.5.2 Вероятность безотказной работы системы «Витязь-СНО» за период непрерывной работы равный 48 ч должна быть не менее 0,95.

3.5.3 Отказом системы «Витязь-СНО» является несоответствие системы требованиям назначения (п.3.2). Критерии отказа должны быть определены на начальной стадии работы и указаны в проектной, конструкторской и эксплуатационной документации.

3.5.4 Критериями достижения предельного состояния системы «Витязь-СНО» являются истечение ее назначенных показателей надежности – срока службы и (или) ресурса. Прочие критерии предельного состояния должны быть уточнены при создании системы и указаны в проектной, конструкторской и эксплуатационной документации.

3.5.5 Полный назначенный ресурс системы «Витязь-СНО» должен быть не менее 3 000 ч.

Ивв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

3.5.6 Светильники, размещаемые вне прочных контейнеров АНПА и ГДС, должны обеспечивать не менее 50 циклов погружения на максимальную глубину.

3.5.7 Полный назначенный срок службы системы «Витязь-СНО» - не менее 7 лет со дня сдачи комплекса «Витязь-Д» Заказчику.

3.5.8 Среднее время восстановления светильников не должно превышать 30 мин (время замены светильников без учета отстыковки маслonaполненных трубок). Возможность и среднее время восстановления МПКУ-АНПА и МПКУ-ГДС определяется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.5.9 Комплектующие изделия и материалы должны обеспечивать показатели надежности (включая сроки службы и ресурсы) системы «Витязь-СНО». В обоснованных случаях, при применении комплектующих изделий и материалов с меньшим сроком службы и (или) ресурсом, чем установлено для системы в целом, должен быть обеспечен и обоснован соответствующий одиночный комплект ЗИП, а также приняты конструктивные меры, обеспечивающие возможность замены таких изделий силами личного состава.

3.5.10 Перечень комплектующих изделий, сборочных единиц и материалов с меньшим сроком службы и (или) ресурсом, чем установлено для системы «Витязь-СНО» в целом, должен быть приведен в эксплуатационной документации с указанием периодичности и трудоемкости замены.

3.5.11 Средний срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию системы «Витязь-СНО» должен быть не менее 3 лет.

3.5.12 Средняя суммарная трудоемкость технического обслуживания системы «Витязь-СНО», выполняемого между периодами использования комплекса «Витязь-Д» по прямому назначению, должна составлять не более 6 чел.ч (необходимость проведения ТО и его трудоемкость уточняется Исполнителем на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.5.13 Требования к надежности системы «Витязь-СНО» должны обеспечиваться и подтверждаться по Программе обеспечения надежности (ПОНр), разработанной и реализуемой в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 27.1.02-

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

2005 и ГОСТ РВ 20.39.302-98. В ПОНр должны быть предусмотрены мероприятия по обоснованию и подтверждению заданных показателей надежности системы, в том числе по результатам испытаний. ПОНр должна быть разработана на начальном этапе работы и согласована с Заказчиком.

3.5.14 Номенклатура и значения показателей надежности системы «Витязь-СНО» уточняются на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.5.15 Требования к надежности системы «Витязь-СНО» на всех этапах разработки должны подтверждаться расчетным, расчетно-экспериментальным или экспериментальным методом. Метод и методика подтверждения показателей надежности должны быть согласованы с Заказчиком.

3.6 Требования эргономики, обитаемости и технической эстетики

3.6.1 Требования эргономики, обитаемости и технической эстетики к системе «Витязь-СНО» не предъявляются.

3.6.2 Требования по разработке программы эргономического обеспечения к системе «Витязь-СНО» не предъявляются.

3.7 Требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта

3.7.1 Система «Витязь-СНО» должна сохранять эксплуатационные показатели в пределах заданных требований в условиях воздействия указанных внешних факторов.

3.7.2 Гарантийный срок эксплуатации системы «Витязь-СНО» должен быть не менее 2 лет со дня ввода в эксплуатацию.

3.7.3 Гарантийный срок хранения системы «Витязь-СНО» должен быть не менее 5 лет с момента сдачи Заказчику.

3.7.4

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

3.7.5 Хранение и транспортировка системы «Витязь-СНО» должно быть предусмотрено в специально оборудованных стандартных 40-футовых контейнерах из состава вспомогательного оборудования.

3.7.6 Конструкция, компоновка и размещение системы «Витязь-СНО» должны обеспечивать выполнение всех видов технического обслуживания и профилактического ремонта в заданные сроки обученным персоналом без привлечения Исполнителя.

3.7.7 Требования к видам, периодичности и объемам технического обслуживания, методам контроля технического состояния и ремонта системы «Витязь-СНО» должны быть разработаны на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.7.8 Специальный инструмент и приспособления, необходимые для технического обслуживания и ремонта системы «Витязь-СНО» должны поставляться вместе с системой «Витязь-СНО».

3.7.9 Время готовности системы «Витязь-СНО» к работе после включения электропитания – не более 2 мин.

3.7.10 Охлаждение МПКУ-АНПА и МПКУ-ГДС – воздушное, естественное.

3.7.11 Охлаждение светильников – морской водой, естественное.

3.7.12 Светильники должны допускать проверку работоспособности на воздухе. Допустимая продолжительность работы на воздухе – не более 30 мин. (уточняется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.7.13 Конструкция системы «Витязь-СНО» должна обеспечивать удобство и доступность проведения силами личного состава технического обслуживания системы «Витязь-СНО» и её составных частей, а также исключать возможность неправильных действий личного состава по разборке, сборке, подключению кабеля, неправильной установки деталей из комплекта ЗИП и т.п. при техническом обслуживании системы «Витязь-СНО».

3.7.14 Элементы и блоки системы «Витязь-СНО» должны быть взаимозаменяемы и применяться без дополнительной настройки и регулировки.

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

3.7.15 В процессе создания системы «Витязь-СНО» с Заказчиком должны быть согласованы:

- 1) габариты, массы и способы крепления;
- 2) места и способы ввода кабелей;
- 3) зоны обслуживания.

3.7.16 На этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ) должны быть представлены рекомендации по обслуживанию светильников.

3.8 Требования транспортабельности

3.8.1 Конструкция системы «Витязь-СНО», в составе комплекса «Витязь-Д», должна обеспечивать транспортирование в контейнере (модуле базирования) всеми видами транспорта, а также возможность транспортирования без контейнера.

3.8.2 Система «Витязь-СНО» должна сохранять технические и эксплуатационные характеристики после транспортировки в штатной упаковке авиационным (при полете на высоте до 10 000 м в негерметизированных кабинах), железнодорожным и автомобильным транспортом при температуре воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С без ограничения расстояния (ГОСТ В 9.001-72 группа ЖТ).

3.8.3 Упаковка должна обеспечивать сохранность при транспортировке по ГОСТ 15150-69.

3.9 Требования безопасности

3.9.1 Конструкция системы «Витязь-СНО» должна обеспечивать безопасность личного состава при эксплуатации, техническом обслуживании и устранении неисправностей.

3.9.2 Применяемые материалы, комплектующие и покрытия не должны служить источником самопроизвольного нагрева или возгорания, выделять газы

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

в концентрациях, способствующих образованию взрывоопасных и горючих смесей и большого количества дыма, а также не давать реакции с выделением большого количества дыма при применении средств пожаротушения.

3.9.3 Органы управления, непреднамеренное использование которых может привести к аварийным последствиям, должны снабжаться необходимыми средствами защиты, блокировки и сигнализации.

3.9.4 Система «Витязь-СНО» должна быть электробезопасной, удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.019-2009 и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

3.9.5 Система «Витязь-СНО» должна быть пожаробезопасной и удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.033-81 и РЭО-82-РВ книга 2.

3.9.6 Система «Витязь-СНО» должна быть экологически безопасной.

3.9.7 Отказы и повреждения системы «Витязь-СНО», связанные с изменением условий эксплуатации (аварийные ситуации, связанные с превышением допустимых внешних факторов), потерей контроля и управления за процессами в системе «Витязь-СНО», не должны приводить к возникновению аварии на самом комплексе «Витязь-Д» или её усугублению.

3.9.8 Система «Витязь-СНО» должна иметь необходимые блокировки и защитные устройства, не допускающие возникновение аварийных ситуаций при неисправности отдельных элементов системы «Витязь-СНО».

3.10 Требования обеспечения режима секретности

3.10.1 Требования обеспечения режима секретности к системе «Витязь-СНО» не предъявляются.

3.11 Требования защиты от ИТР

3.11.1 Требования защиты от ИТР к системе «Витязь-СНО» не предъявляются.

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

3.12 Требования стандартизации и унификации

3.12.1 При разработке системы «Витязь-СНО» в оптимальном объеме должны быть применены стандартные изделия и материалы, освоенные производством, унифицированные с существующими образцами систем аналогичного назначения.

3.13 Требования технологичности

3.13.1 Требования технологичности к системы «Витязь-СНО» не предъявляются.

3.14 Конструктивные требования

3.14.1 Антикоррозионные и защитно-декоративные покрытия системы «Витязь-СНО» должны соответствовать ОСТ5Р.9048-96 «Покрытия металлические и неметаллические неорганические». Наружные поверхности должны быть окрашены в соответствии с указаниями на чертежах. Окраска должна быть без царапин и рисок.

3.14.2 Марки, жильность и сечение кабелей управления и электропитания, применяемые в системе «Витязь-СНО», должны быть согласованы с Заказчиком.

3.14.3 Масса оборудования системы «Витязь-СНО»:

- Масса МПКУ-АНПА не должна превышать 15 кг.
- Масса МПКУ-ГДС не должна превышать 15 кг.
- Масса светильника не должна превышать 1 кг.

3.14.4 Масса оборудования системы «Витязь-СНО» уточняется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.14.5 Габаритные характеристики системы «Витязь-СНО» должны быть (длина x ширина x глубина):

- светильников – не более 50 x 150 x 200 мм;

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

— МПКУ-АНПА – не более 150 x 150 x 300 мм;

— МПКУ-ГДС – не более 150 x 150 x 300 мм.

3.14.6 Габаритные характеристики системы «Витязь-СНО» уточняется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.14.7 Источником света в светильниках должны быть светодиоды.

3.14.8 Основные светотехнические характеристики светильников указаны в таблице 1.

3.14.9 В системе «Витязь-СНО» должен быть предусмотрен проблесковый режим работы светильников. Частота вспышек света должна быть – один раз в 3 с, длительность вспышки – 0,1 с.

Примечание: необходимость проблескового режима, частота и длительность вспышек уточняется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.14.10 Присоединительные размеры светильников (места крепления светильников к корпусу) должны быть согласованы на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

3.14.11 Светильники должны поставляться с заделанными кабелями длиной не менее 5 м.

Примечание: длина кабеля, необходимость и тип оконцевания уточняется в ходе выполнения работ и должны быть согласованы с Заказчиком.

3.14.12 МПКУ-АНПА и МПКУ-ГДС должны обеспечивать возможность размещения в прочных контейнерах Заказчика.

3.14.13 На этапе РКД Исполнитель должен представить чертежи установки МПКУ-АНПА и МПКУ-ГДС в прочных контейнерах Заказчика.

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

Таблица 1

Тип светильника	Максимальная сила света (кд·10 ³), не менее J _{max}		Угол рассеяния в главной горизонтальной плоскости, α°		Угол рассеяния в главной вертикальной плоскости, α°	
	белый	цветной	0,3·J _{max}	0,1·J _{max}	0,3·J _{max}	0,1·J _{max}
Глубоководный светильник, белого свечения	8	-	22±5	30±8	22±5	30±8

Примечания:

1. Углы рассеяния нормированы в одну сторону от максимальной силы света;
2. Углы рассеяния и максимальная сила света могут быть уточнены на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

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

4 Технико-экономические требования

4.1 При выполнении работы исходить из минимально необходимых объемов и стоимости работ, направленных на обеспечение создания и нормальной эксплуатации система «Витязь-СНО».

5 Требования каталогизации

5.1 Требования каталогизации к системе «Витязь-СНО» не предъявляются.

6 Требования к видам обеспечения

6.1 Требования к нормативно-техническому обеспечению

6.1.1 Требования к нормативно-техническому обеспечению системы «Витязь-СНО» не предъявляются.

6.2 Требования к метрологическому обеспечению

6.2.1 Метрологическое обеспечение системы «Витязь-СНО» должно отвечать требованиям ГОСТ РВ 1.1-96 на всех этапах разработки, изготовления и эксплуатации.

6.2.2 В случае применения в составе системы «Витязь-СНО» средств измерений, конструкция системы «Витязь-СНО» должна предусматривать возможность их периодической поверки.

6.2.3 Специальные средства измерений и измерительные системы, в том числе встроенные, (в случае применения в составе системы «Витязь-СНО») должны быть приспособлены к поверке табельными рабочими эталонами и вспомогательным поверочным оборудованием метрологических частей и подразделе-

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

ний эксплуатирующих организаций. При выполнении этапов 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ) должен быть проведен анализ потребностей в метрологическом обслуживании средств измерений и контроля, используемых для комплектации составных частей комплекса «Витязь-Д», и дана оценка возможности их удовлетворения существующей эксплуатационной базы.

6.3 Требования к диагностическому обеспечению

6.3.1 Номенклатура диагностических параметров определяется на этапах 1.1 и 1.2 выполнения работ (п.13 ТТ).

6.3.2 Средства технического диагностирования должны отвечать заданным критериям надежности и сохранять работоспособность на протяжении всего времени функционирования системы «Витязь-СНО», обеспечивать обнаружение отказа при контроле технического состояния системы «Витязь-СНО».

6.3.3 Отказ средств диагностики не должен приводить к нарушению работоспособности системы «Витязь-СНО».

6.4 Требования по математическому, программному и информационному обеспечению

6.4.1 Требования по математическому, программному и информационному обеспечению системы «Витязь-СНО» не предъявляются.

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

7 Требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения

7.1 Система «Витязь-СНО» в целом и содержащиеся в ее составе неметаллические материалы, должны быть:

- негорючими или трудногорючими;
- не выделять горючих и взрывоопасных продуктов при взаимодействии с водой, кислородом воздуха, друг с другом или с другими материалами, входящими в состав системы «Витязь-СНО»;
- не распространять пламя по поверхности;
- обладать умеренной дымообразующей способностью.

7.2 В составе ТУ на систему «Витязь-СНО» должны быть представлены перечни примененных неметаллических материалов с указанием их количества и показателей пожаровзрывоопасности, включая (по возможности) неметаллические материалы в составе примененных комплектующих изделий, а также обоснование применения этих материалов (кроме негорючих, не имеющих ограничений по применению).

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

8 Требования к консервации, упаковке и маркировке

8.1 Консервация системы «Витязь-СНО», ЗИП, комплекта монтажных частей (КМЧ) должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 с учетом условий хранения по ГОСТ В 9.003-80.

8.2 Упаковка системы «Витязь-СНО», ЗИП, КМЧ должна производиться в соответствии с ГОСТ В 9.001-72 с учетом конструктивных особенностей изделия, условий и сроков хранения по ГОСТ В 9.003-80.

8.3 Упаковка для транспортирования и хранения системы «Витязь-СНО» должна соответствовать ГОСТ В 9.001-72, ОСТ 5.0078-85.

8.4 Маркировка тары системы «Витязь-СНО» выполняется по ГОСТ 14192-96.

9 Требования к учебно-тренировочным средствам

9.1 Требования к учебно-тренировочным средствам системы «Витязь-СНО» не предъявляются.

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

10 Специальные требования

10.1 Должна быть проработана модернизационная пригодность системы «Витязь-СНО», позволяющая производить её модернизацию на любом этапе эксплуатации.

10.2 В ходе выполнения работ Исполнитель проводит патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96 и на дату завершения работ гарантирует отсутствие нарушений исключительных прав третьих лиц.

Примечание – по окончанию каждого из этапов 1 и 2 должен быть предоставлен отчет о патентных исследованиях.

11 Требования защиты государственной тайны

11.1 Требования обеспечения режима секретности

11.1.1 Требования обеспечения режима секретности при выполнении работ по системе «Витязь-СНО» не предъявляются.

11.2 Требования противодействия ИТР

11.2.1 Требования противодействия ИТР при выполнении работ по системе «Витязь-СНО» не предъявляются.

12 Требования к порядку разработки конструкторской документации на военное время

12.1 Требования к порядку разработки конструкторской документации на военное время к системе «Витязь-СНО» не предъявляются.

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

13 Этапы выполнения

13.1 Этапы выполнения работы представлены в таблице 2

Таблица 2

Этап	Наименование этапа	Документация	Сроки выполнения	Примечание
1	Изготовление и поставка системы «Витязь-СНО», участие в стендовых и полигонных испытаниях комплекса «Витязь-Д»	Акты испытаний, технический акт, акт сдачи-приемки, сохранные расписки	С момента заключения договора - 28.02.2019	Сроки этапа уточняются по договоренности сторон
1.1	Поставка комплекта КД, поставка оборудования	<p>1. Поставка КД и ЭД на систему «Витязь-СНО»;</p> <p>2. Изготовление опытных образцов: светильники (2 шт), МПКУ-АНПА, МПКУ-ГДС, имитатор ИУС;</p> <p>3. Поставка программы и методики испытаний опытных образцов (в контейнере) системы «Витязь-СНО»;</p> <p>4. Испытания опытных образцов системы «Витязь-СНО»;</p> <p>5. Поставка программы и методики стендовых испытаний системы «Витязь-СНО»;</p> <p>6. Представление фрагмента в программу и методику полигонных испытаний комплекса «Витязь-Д»;</p> <p>7. Акты испытаний, технический акт, акт сдачи-приемки, сохранные расписки</p>	С момента заключения договора - 31.01.2018	Сроки подэтапа уточняются по договоренности сторон

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

Этап	Наименование этапа	Документация	Сроки выполнения	Примечание
1.2	Изготовление и настройка опытно-поставочного образца системы «Витязь-СНО»	1. Изготовление оборудования системы «Витязь-СНО»; 2. Настройка системы «Витязь-СНО»; 3. Акты испытаний, технический акт, акт сдачи-приемки, сохраненные расписки.	В течение 30 (тридцати) календарных дней с момента заключения договора - 28.02.2018	Сроки подэтапа уточняются по договоренности сторон
1.3	Стендовые испытания и поставка системы «Витязь-СНО»	1. Проверки системы «Витязь-СНО» на стенде Изготовителя; 2. Поставка системы «Витязь-СНО» 3. Акты стендовых испытаний; 4. Акты испытаний, технический акт, акт сдачи-приемки, сохраненные расписки	01.03.2018 - 30.04.2018	Сроки подэтапа уточняются по договоренности сторон
1.4	Шефмонтаж и участие в пуско-наладочных работах, стендовых и полигонных испытаниях комплекса «Витязь-Д»	1. Участие в полигонных испытаниях комплекса «Витязь-Д»; 2. Подготовка научно-технического отчета; 3. Подготовка отчета о патентных исследованиях; 4. Заполнение и поставка учетных форм РИД; 5. Поставка технических условий на систему «Витязь-СНО»; 5. Акты испытаний, технический акт, акт сдачи-приемки, сохраненные расписки	01.05.2018 - 31.01.2019	Сроки подэтапа уточняются по договоренности сторон
2	Технический надзор при проведении демонстрационного эксперимента	Акты испытаний, технический акт, акт сдачи-приемки, сохраненные расписки	01.03.2019 - 30.10.2019	Сроки этапа уточняются по договоренности сторон

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

14 Порядок выполнения и приемки этапов

14.1 Выполнение работы производится и финансируется по договору между Заказчиком и Исполнителем.

14.2 Содержание и сроки выполнения этапов (подэтапов) работы могут уточняться договором на выполнение работы между Заказчиком и Исполнителем без корректировки настоящих ТТ.

14.3 Правила, порядок выполнения, предъявления и приемки отдельных этапов работы и всей работы в целом должны, в общем, соответствовать ГОСТ РВ 15.203-2001.

14.4 Отступление от ГОСТ РВ 15.203-2001, обусловленные спецификой работы, должны быть согласованы Исполнителем с Заказчиком.

14.5 Работа должна выполняться поэтапно, в соответствии с ведомостью исполнения договора на выполнение работы.

14.6 Выполнение работ по каждому этапу (подэтапу) закрывается техническим актом и актом приемки – сдачи работ между Исполнителем и Заказчиком, который служит основанием для финансовых расчетов.

14.7 К выполнению работы, в части согласования интерфейса, алгоритмов управления и обмена сигналами, должен быть привлечен поставщик ИСУ.

14.8 В обеспечении выполнения работы Заказчик выдает, по запросу Исполнителя, необходимые исходные данные.

14.9 Передача полученных исходных данных и результатов работы другим организациям может производиться только с разрешения Заказчика.

14.10 Конструкторская и эксплуатационная документация на систему «Витязь-СНО» должны быть разработаны в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, ГОСТ РВ 2.902-2005, ГОСТ РВ 15.203-2001, ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ РВ 0002-601-2008, и указанных в тексте ГОСТ.

14.11 Перечни документации, разрабатываемой на этапах работы, утверждаются Заказчиком.

14.12 Отчетная документация по этапам работы изготавливается в 3 экз. и передается (высылается) в адрес Заказчика.

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

14.13 На этапе разработки ТП комплекса «Витязь-Д» должен быть разработан единый сквозной план-график создания системы «Витязь-СНО».

14.14 Материалы для выполнения ТП и РКД на комплекс «Витязь-Д» в части системы «Витязь-СНО» согласовываются с Заказчиком на этапе выполнения ТП комплекса «Витязь-Д».

14.15 Настоящие ТТ в процессе выполнения работы могут уточняться и дополняться установленным порядком.

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

Перечень принятых сокращений

АНПА	— автономный необитаемый подводный аппарат
ГДС	— глубоководная донная станция
ИУС	— информационно-управляющая система
МПКУ-ГДС	— модуль питания контроля и управления ГДС
МПКУ-АНПА	— модуль питания контроля и управления АНПА
ПИ	— предварительные испытания
СНО	— специальное наружное освещение
Система «Витязь-СНО»	— система специальное наружное освещения мобильного морского роботизированного глубоководного комплекса «Витязь-Д»
Система «Витязь-СНО-АНПА»	— система специальное наружное освещения АНПА мобильного морского роботизированного глубоководного комплекса «Витязь-Д»
Система «Витязь-СНО-ГДС»	— система специальное наружное освещения ГДС мобильного морского роботизированного глубоководного комплекса «Витязь-Д»
ТУ	— технические условия

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

Лист подписания и согласования

АО "ЦКБ МТ "Рубин"

Главный конструктор –
начальник отделения

 В.Н. Жилич

Начальник 61 отдела

« 30 » 08 2017 г.  Д.В. Батрак

Начальник 612 сектора

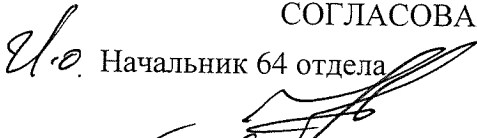
« 31 » 07 2017 г.  А.Д. Шишкин


Разработал

« 31 » 07 2017 г.  Д.Н. Мещеряков

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

№ Начальник 64 отдела 

 В.Д. Левин

Главный специалист, ГГК-Р
Р.В. Соколов

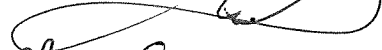
« 15 » августа 2017 г.

« 23 » 08 2017 г.

Начальник 12 отдела

Начальник отдела ПД ИТР и ТЗИ


« 21 » 08 2017 г.  А.В. Третьяков

« 24 » августа 2017 г.  Р.В. Макрушин

Начальник 73 отдела

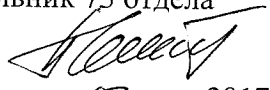
№ Начальник отдела стандартизации, патен-
тования и информации

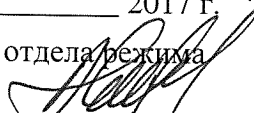
« 21 » 08 2017 г.  В.А. Петренко

« 17 » 07 2017 г.  В.В. Конгуров

Начальник 73 отдела

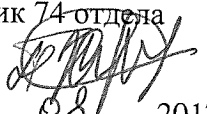
Начальник отдела режима


« 21 » 08 2017 г.  В.А. Петренко

« 17 » августа 2017 г.  А.А. Каравай

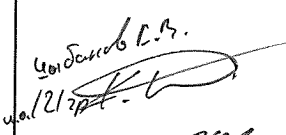
Начальник 74 отдела

Нормоконтроль

« 23 » 08 2017 г.  П.А. Хорьков


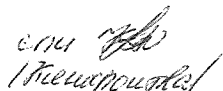
« » 20 г.  В.А. Данилова

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

 Чибриков В.И.
21.08.17

 Чибриков В.И.
21.08.17

БЛИЦ.61.018-2017

041 с.   ССН: 