

ЗАО «Диаконт»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
ОАО «НИЭАП»

_____ Д.В. Шкителёв

«____» _____ 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор дивизиона ТВ и ДО
ЗАО «Диаконт»

_____ Д.К. Михайлов

«____» _____ 2011 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**НА РАЗРАБОТКУ КОМПЛЕКСА ОСВЕТИТЕЛЬНОГО
БАССЕЙНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАЛА
(КОМПЛЕКС ОСВЕТИТЕЛЬНЫЙ КО-ТТО-2)**

ИТЦЯ.676755.002 ТЗ

для АЭС

Санкт-Петербург

2011 г.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 2 из 33

Содержание

1	Общие положения.....	3
2	Назначение и цели создания комплекса.....	4
3	Характеристика объекта.....	5
4	Требования к комплексу	6
5	Гарантии	17
6	Состав и содержание работ по разработке и поставке комплекса	18
7	Порядок контроля и приемки комплекса.....	19
8	Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению.....	22
9	Требования к документированию.....	25
	Приложение А (обязательное) Структурно-функциональные схемы оборудования комплекса осветительного бассейнов центрального зала.....	27
	Приложение Б (справочное) Схема расположения оборудования комплекса осветительного в бассейнах центрального зала	28
	Перечень принятых сокращений	29
	Перечень нормативно-технических документов	30

Компания: ЗАО «Диаконт»	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 3 из 33

1 Общие положения

1.1 Техническое задание на разработку комплекса осветительного бассейнов центрального зала является неотъемлемой частью комплекта технической документации и устанавливает основные требования к оборудованию, его разработке, изготовлению, контролю, приемке и поставке.

1.2 Полное наименование комплекса и его условное обозначение

Наименование: «Комплекс осветительный КО-ТТО-2».

Обозначение системы: ИТЦЯ.676755.002.

1.3 Наименования организации-заказчика и организаций-участников работ

Организации, участвующие в работе:

- заказчик – ОАО «НИАЭП», г. Нижний Новгород.
- исполнитель – ЗАО «Диаконт», г. Санкт-Петербург.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 4 из 33

2 Назначение и цели создания комплекса

2.1 Назначение комплекса

Комплекс осветительный КО-ТТО-2 предназначен для подводного освещения бассейна выдержки и бассейна мокрой перегрузки центрального зала.

2.2 Цели создания комплекса

Целью разработки является создание комплекса осветительного, обеспечивающего требуемый уровень освещения в водной среде бассейнов центрального зала при проведении работ, связанных с транспортировкой и хранением отработавшего топлива и транспортно-технологическими операциями с ВКУ.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 5 из 33

3 Характеристика объекта

3.1 Общие сведения

Климатические условия проведения работ по транспортировке и хранению отработавшего топлива, транспортно-технологическими операциями с ВКУ характеризуются следующими параметрами окружающей среды, приведенными ниже.

3.2 Параметры окружающей среды при эксплуатации в условиях бассейна выдержки:

- рабочая среда вода, воздух;
- верхняя рабочая температура 50 °С;
- рабочая глубина погружения до 50 м.

3.3 Параметры окружающей среды при эксплуатации в условиях бассейна мокрой перегрузки:

- рабочая среда вода;
- верхняя рабочая температура 60 °С;
- рабочая глубина погружения до 30 м.

3.4 Параметры окружающей среды при эксплуатации в условиях центрального зала:

- рабочая среда воздух;
- верхняя рабочая температура 45 °С;
- относительная влажность до 95 %
при температуре 35 °С;
- атмосферное давление от 600 до 800 мм рт.ст.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 6 из 33

4 Требования к комплексу

4.1 Требования к комплексу в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию

Комплекс осветительный КО-ТТО-2 должен включать в свой состав семь автономных осветительных систем следующих типов: радиационно-стойкая система осветительная ОС-1000 (2 шт.) и радиационно-стойкая система осветительная портативная ОСП-45 (5 шт.). Структурно-функциональные схемы системы ОС-1000 и системы ОСП-45 должны соответствовать схемам, представленным в Приложении А.

4.1.1.1 Система осветительная ОС-1000

Система осветительная ОС-1000 предназначена для обеспечения освещения бассейна выдержки центрального зала. Система осветительная ОС-1000 должна быть выполнена на базе газоразрядной натриевой лампы высокого давления.

Система осветительная ОС-1000 должна включать в свой состав:

- блок осветителя, осуществляющий освещение бассейна выдержки при транспортировании отработавшего топлива и выполнении транспортно-технологических операций с ВКУ;
- штангу, обеспечивающую позиционирование блока осветителя в бассейне выдержки;
- кабель соединительный, осуществляющий подключение пускорегулирующего аппарата из состава блока осветителя к сети электропитания.

4.1.1.1.1 Блок осветителя

Блок осветителя должен включать в свой состав следующее оборудование:

- натриевую лампу высокого давления мощностью 1000 Вт;
- отражатель с кронштейном крепления на стойке штанги;
- пускорегулирующий аппарат;
- кабель соединительный.

Газоразрядная натриевая лампа высокого давления является источником светового излучения и должна обеспечивать освещение зоны контроля в рабочей среде вода/воздух в условиях воздействия радиационного излучения. Исполнение лампы должно обеспечивать возможность ее перехода из одной рабочей среды в другую во включенном состоянии.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 7 из 33

Отражатель должен обеспечивать возможность освещения контролируемого объекта с максимальной яркостью, с минимальным рассеиванием светового излучения в воде. Отражатель должен обеспечивать возможность регулировки направления светового потока натриевой лампы. Кронштейн отражателя должен обеспечивать надежную фиксацию лампы на стойке штанги.

Пускорегулирующий аппарат должен осуществлять генерацию питающего напряжения натриевой лампы от сети 220 В, 50 Гц и обеспечивать автоматическую регулировку напряжения подаваемого на лампу с целью увеличения срока ее службы.

Кабель соединительный должен обеспечивать передачу питающего напряжения с выхода пускорегулирующего аппарата на натриевую лампу. Подключение кабеля соединительного к натриевой лампе и пускорегулирующему аппарату должно осуществляться с помощью герметичных разъемов.

4.1.1.1.2 Штанга

Штанга должна обеспечивать возможность позиционирования блока осветителя в бассейне выдержки. Штанга должна иметь двухсекционное исполнение: верхнюю и нижнюю стойки, соединенные между собой. Верхняя стойка обеспечивает крепление штанги на ограждении бассейна выдержки, нижняя стойка – крепление на штанге натриевой лампы в сборе с отражателем и пускорегулирующим аппаратом.

4.1.1.1.3 Кабель соединительный

Кабель соединительный должен обеспечивать подключение пускорегулирующего аппарата к внешней сети питания. Подключение кабеля к пускорегулирующему устройству должно осуществляться через герметичный разъем. Длина кабеля соединительного должна составлять не менее 50 м.

4.1.1.2 Система осветительная портативная ОСП-45

Система осветительная портативная ОСП-45 предназначена для обеспечения освещения мокрой перегрузки. Система осветительная портативная ОСП-45 должна быть выполнена на базе галогенной лампы.

Система должна включать в свой состав:

- блок осветителя, осуществляющий освещение бассейна мокрой перегрузки при транспортировке и хранения отработавшего топлива;

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 8 из 33

– блок питания с кабелем питания, осуществляющего генерацию питающего напряжения для блока осветителя;

– кабель соединительный подключающий блок осветителя к блоку питания.

4.1.1.2.1 Блок осветителя

Блок осветителя должен быть выполнен на основе галогенной лампы мощностью 150 Вт, напряжением 24 В постоянного тока, размещенной в корпусе из нержавеющей стали с боковым защитным стеклом.

4.1.1.2.2 Кабель соединительный

Кабель соединительный должен обеспечивать передачу питающего напряжения к блоку осветителя от блока питания. Подключение кабеля соединительного к блоку осветителя должно осуществляться через герметичный разъем или гермоввод. Длина кабеля соединительного должна составлять не менее 30 м.

4.1.1.2.3 Блок питания

Блок питания должен обеспечивать преобразование внешней сети электропитания в питающее напряжение галогенной лампы блока осветителя с учетом требования к длине кабеля соединительного, приведенного в п. 4.1.1.2.2.

4.1.2 Показатели назначения

4.1.2.1 Комплекс осветительный КО-ТТО-2 должен обеспечивать освещение бассейнов центрального зала в соответствии со схемой размещения систем осветительных, приведенной в Приложении Б.

Комплекс осветительный КО-ТТО-2 должен являться элементом нормальной эксплуатации, а по влиянию на безопасность – элементом, не влияющими на безопасность АС и относиться к классу безопасности 4. Классификационное обозначение комплекса осветительного – 4Н в соответствии с ОПБ-88/97(ПНАЭ Г-01-011-97).

4.1.2.2 Технические характеристики системы осветительной ОС-1000:

- | | |
|-----------------------|---|
| – тип осветителя | газоразрядная натриевая
лампа высокого давления; |
| – мощность осветителя | 1000 Вт; |
| – световой поток | 140000 лм; |
| – угол освещения | 120° × 120°; |

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 9 из 33

- тип отражателя линейно-параболический;
- диапазон угла поворота отражателя по вертикали от 0° до 180°.

4.1.2.3 Технические характеристики системы осветительной портативной ОСП-45:

- тип осветителя галогенная лампа;
- мощность осветителя 150 Вт;
- световой поток 2500 лм;
- тип отражателя линейно-параболический.

4.1.3 Требования к надежности

Устройства системы должны иметь следующие показатели надежности:

- средняя наработка на отказ системы осветительной ОС-1000, не менее 15000 ч;
- средний наработка на отказ системы осветительной портативной ОСП-45, не менее 2000 ч;
- средний срок службы оборудования комплекса осветительного, не менее 10 лет;
- среднее время восстановления оборудования системы 2 ч.

Методы оценки и контроля показателей надежности должны соответствовать требованиям ГОСТ 25804.6.

4.1.4 Требования безопасности

4.1.4.1 Оборудование комплекса осветительного должно соответствовать требованиям стандартов безопасности труда при монтаже, наладке, обслуживании и ремонте.

4.1.4.2 Конструкция оборудования осветительного комплекса должна исключать возможность травмирования и поражения электрическим током в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания. Пускорегулирующий аппарат из состава системы осветительной ОС-1000 по способу защиты человека от поражения электрическим током должен удовлетворять требованиям класса 01 по ГОСТ 12.2.007.0, блок питания из состава системы осветительной портативной – класса 1 по ГОСТ 12.2.007.0 и иметь защитное заземление и рабочую изоляцию в соответствии с требованиями ГОСТ 29075.

4.1.4.3 Блок питания системы осветительной портативной ОСП-45 в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 должен быть оборудован элементом защитного заземления, выполненным

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 10 из 33

по ОСТ 4.209.007. Возле элемента (клеммы) защитного заземления должен быть нанесен символ защитного заземления по ГОСТ 25874.

4.1.4.4 Электрическое сопротивление между контактом защитного заземления и металлической нетоковедущей частью прибора, которая может оказаться под напряжением, по ГОСТ 12.2.007.0 не должно превышать 0,1 Ом.

4.1.4.5 Изоляция электрических цепей напряжения сети питания ~ 220 В должна выдерживать в течение 1 мин действие испытательного напряжения не менее 1500 В (действующее значение) практически синусоидальной формы частотой 50 Гц в нормальных климатических условиях и 900 В при повышенной относительной влажности окружающего воздуха.

4.1.4.6 Сопротивление изоляции электрических цепей напряжения сети питания ~ 220 В по ГОСТ 12997 должно быть не менее 20 МОм в нормальных климатических условиях, 5 МОм при температуре 40 °С и 1 МОм при относительной влажности 80 %.

4.1.4.7 В инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования системы должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

4.1.4.8 Материалы, применяемые в оборудовании, не должны выделять ядовитых веществ.

4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике

Составные части системы должны удовлетворять требованиям эргономики и технической эстетики в соответствии с ГОСТ 30.001, ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

4.1.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов комплекса

4.1.6.1 Комплекс осветительный должен эксплуатироваться в условиях макроклиматического района с умеренно холодным климатом. Оборудование комплекса осветительного должно устанавливаться в периодически обслуживаемых и обслуживаемых помещениях, в том числе с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды. Окружающая среда невзрывоопасная.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 11 из 33

4.1.6.2 Комплекс осветительный должен обеспечивать периодический режим работы, без ограничения числа включений.

4.1.6.3 При эксплуатации комплекса осветительного тип атмосферы должен соответствовать категории I по ГОСТ 15150. При монтаже оборудования комплекса осветительного тип атмосферы должен соответствовать категории I по ГОСТ 15150.

4.1.6.4 Техническое обслуживание и ремонт оборудования комплекса осветительного должны осуществляться в соответствии с указаниями эксплуатационной документации.

4.1.6.5 Требования к составу и размещению комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей должны быть приведены в эксплуатационной документации на комплекс осветительный.

4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа
Требования по защите информации не предъявляются

4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях
Требования по сохранности информации при авариях не предъявляются.

4.1.9 Требования к защите от влияния внешних воздействий

4.1.9.1 Оборудование системы осветительной ОС-1000 должно обладать стойкостью к воздействию климатических факторов в соответствии с требованиями п. 3.2.

4.1.9.2 Оборудование системы осветительной портативной ОСП-45 должно обладать стойкостью к воздействию климатических факторов:

- осветитель и кабель осветителя – в соответствии с требованиями п. 3.3;
- блок питания – в соответствии с требованиями п. 3.4.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 12 из 33

4.1.9.3 Оборудование комплекса осветительного должно обладать стойкостью к воздействию гидростатического давления:

- оборудование системы осветительной ОС-1000 0,5 МПа;
- блок осветителя из состава системы осветительной портативной ОСП-45 0,3 МПа.

4.1.9.4 Комплекс осветительный должен соответствовать III категории сейсмостойкости по НП-031-01.

4.1.9.5 Оборудование комплекса осветительного по степени защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) должно соответствовать:

- оборудование системы осветительной ОС-1000 IP68;
- оборудование системы осветительной портативной ОСП-45:
 - 1) осветительный блок и кабель осветителя IP68;
 - 2) блок питания IP 20.

4.1.10 Требования по электромагнитной совместимости

4.1.10.1 Составные части комплекса осветительного должны быть рассчитаны на функционирование в условиях электромагнитной обстановки средней жесткости в соответствии с ГОСТ Р 50746.

Оборудование комплекса осветительного должно иметь II группу исполнения технических средств по устойчивости к помехам в соответствии с ГОСТ Р 50746.

По критерию качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость оборудование системы должно соответствовать группе А по ГОСТ Р 50746 (нормальное функционирование в соответствии с требованиями настоящего ТЗ).

4.1.10.2 Требования к уровню промышленных радиопомех

Уровень радиопомех, создаваемых оборудованием комплекса осветительного, не должен превышать значений, установленных ГОСТ Р 51318.22 для технических средств класса А, эксплуатируемых вне жилых помещений.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 13 из 33

4.1.11 Требования к питанию

Питание оборудования комплекса должно осуществляться от трехфазной сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью (система TN-S по ПУЭ), нагрузка однофазная (напряжение фазы должно составлять (220^{+22}_{-33}) В; частота (50 ± 1) Гц. Мощность, потребляемая оборудованием комплекса, не должна превышать 3 кВт.

4.1.12 Требования к конструкции

4.1.12.1 Конструкция оборудования комплекса осветительного должна соответствовать требованиям ГОСТ 25804.4.

4.1.12.2 Оборудование комплекса осветительного должно обладать достаточной механической прочностью, обеспечивающей нормальные условия работы и транспортирования без остаточных деформаций или повреждений.

4.1.12.3 Конструкция оборудования комплекса должна обеспечивать удобство проведения монтажа, технического обслуживания и ремонта.

4.1.12.4 Конструкция оборудования комплекса и применяемые материалы должны обеспечивать их пожаробезопасность и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.004.

4.1.12.5 Конструкция оборудования системы должна исключать возможность травмирования и воздействия на человека электрического тока в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания.

4.1.12.6 Окраска поверхностей оборудования должна удовлетворять требованиям технической эстетики и обеспечивать защиту от коррозии в течение всего срока их службы. Поверхности защитного покрытия корпусов оборудования не должны иметь отслоений, пузырьков, трещин, вмятин, пятен, загрязнений, инородных вкраплений, царапин, выбоин и других дефектов, ухудшающих влагостойкость и внешний вид устройства. Окраска поверхностей оборудования должна обеспечивать защиту от коррозии в течение всего срока их службы.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 14 из 33

4.1.12.7 Наружные кожуха и элементы крепления оборудование комплекса осветительного, предназначенного для эксплуатации в водной среде бассейна выдержки и бассейна мокрой перегрузки, должны быть выполнены из нержавеющей стали и предусматривать возможность его дезактивации.

4.1.12.8 Массогабаритные параметры оборудования комплекса осветительного должны обеспечивать возможность доставки его в разобранном состоянии на место монтажа и эксплуатации без использования транспортных средств и приспособлений.

4.1.12.9 Оборудование комплекса осветительного должно быть ремонтпригодным и обслуживаемым по месту.

4.1.12.10 Требования к конструкции оборудования системы осветительной ОС-100

4.1.12.10.1 Натриевая лампа должна быть оснащена кварцевой оболочкой, создающий тепловой барьер для обеспечения возможности перевода лампы во включенном состоянии из одной рабочей среды в другую.

Фиксация лампы в корпусе должна осуществляться радиационно-стойким компаундом, без использования прокладок и уплотнителей.

Кварцевая оболочка лампы должна иметь защитный экран, осуществляющий ее защиту от механических повреждений.

4.1.12.10.2 Отражатель натриевой лампы должен иметь возможность вертикальной регулировки отражателя на 360°. Конструкция отражателя должна предусматривать наличие крепежных элементов для лампы, установки отражателя на нижней стойке штанги и фиксации положения кабеля соединительного, подключающего лампу к пускорегулирующему устройству.

4.1.12.10.3 Конструкция штанги должна обеспечивать возможность соединения верхней и нижней секции с помощью муфты и установку на нижней секции штанги оборудования блока осветителя (натриевой лампы в сборе с отражателем, пускорегулирующего аппарата).

Конструкция штанги должна не допускать возможность падения крепежных элементов в бассейн выдержки.

Общая длина штанги в сборе должна быть не менее 7000 мм.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 15 из 33

4.1.12.11 Требования к конструкции системы осветительной портативной ОСП-45

Галогенная лампа должна размещаться в кожухе из нержавеющей стали, предохраняющем ее от механических повреждений. Чистота обработки внутренней поверхности кожуха должна обеспечивать возможность ее использования в качестве отражателя для освещения контролируемого объекта с максимальной яркостью.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым комплексом:

- обеспечение требуемого уровня освещенности зон контроля;
- обеспечение позиционирования осветителей в зонах контроля;
- обеспечение ручной регулировки направления максимального светового потока осветителя (для блока осветителя системы ОС-1000);
- обеспечение дистанционного включения/выключения осветителей.

4.3 Требования к программному обеспечению

Требования к программному обеспечению комплекса осветительного не предъявляются.

4.4 Требования к общему объему поставки

4.4.1 Общий объем поставки

В состав поставки комплекса осветительного должны входить:

- основное оборудование комплекса в соответствии с п. 4.4.2;
- комплект запасных частей (узлы, элементы и т.п.) на гарантийный ремонт, специальных инструментов и принадлежностей (ЗИП).
- комплект эксплуатационной документации на систему в соответствии с п. 9;
- комплект упаковки.

4.4.2 Состав основного оборудования комплекса осветительного

В состав основного оборудования комплекса осветительного должны входить:

- система осветительная ОС-1000 (2 шт.);
- система осветительная портативная ОСП-45 (5 шт.).

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 16 из 33

4.4.3 В состав системы осветительной ОС-1000 должно входить следующее оборудование:

- блок осветительный (1 шт.):
 - 1) натриевая лампа высокого давления в защитном корпусе;
 - 2) отражатель;
 - 3) кабель соединительный;
 - 4) пускорегулирующий аппарат;
 - 5) стойка;
 - 6) кронштейн.
- кабель соединительный длиной 50 м (1 шт.);
- штанга:
 - 1) верхняя стойка;
 - 2) нижняя стойка;
 - 3) муфта соединительная;

4.4.4 В состав системы осветительной портативной ОСП-45 должно входить следующее оборудование:

- блок осветительный, включающий галогенную лампу в защитном корпусе (1 шт.);
- кабель соединительный длиной 30 м (1 шт.);
- блок питания с кабелем питания (1 шт.).

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 17 из 33

5 Гарантии

5.1 Поставщик должен гарантировать соответствие качества комплекса осветительного при соблюдении Покупателем и Конечным пользователем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, устанавливаемыми настоящим техническим заданием и эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок должен составлять 24 месяца с момента приемки комплекса осветителем Покупателем.

5.2 При обнаружении в течение гарантийного срока недостатков и/или дефектов оборудования комплекса осветительного, либо несоответствия требованиям настоящего ТЗ Покупатель обязан письменно уведомить Поставщика об обнаружении недостатков и/или дефектов, с указанием срока прибытия представителей Поставщика для подписания акта о выявленных недостатках и/или дефектах.

5.3 В течение гарантийного срока Поставщик должен собственными и/или привлеченными силами за свой счет и в срок, указанный Покупателем, обеспечивать устранение недостатков ненадлежащего качества поставленного оборудования из состава комплекса осветительного, или производство его замены, если не были нарушены условия эксплуатации, хранения и транспортирования. Покупатель вправе устранить недостатки и/или дефекты собственными и/или привлеченными силами с отнесением при этом затрат и расходов на Поставщика.

5.4 Срок гарантии в отношении нового оборудования системы, поставленного взамен дефектного, должен составлять 24 месяца и начинаться с даты приемки такого оборудования.

Время, в течение которого оборудование комплекса осветительного не могло быть использовано в связи с выходом из строя из-за наличия дефектов, в гарантийный срок не засчитывается.

В течение гарантийного срока Поставщик должен безвозмездно восстанавливать ЗИП, расходуемый на устранение неисправностей комплекса осветительного.

Гарантийные обязательства прекращаются, если комплекс осветительный не был введен в эксплуатацию к моменту истечения указанного гарантийного срока.

Гарантии на комплект ЗИП должны соответствовать гарантиям на основное оборудование комплекса осветительного.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 18 из 33

6 Состав и содержание работ по разработке и поставке комплекса

Перечень этапов работ по разработке и изготовлению комплекса осветительного приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование этапа	Перечень документов, предъявляемых Покупателю по окончании этапа
1 Разработка, согласование и технического задания	Техническое задание
2 Разработка РКД	РКД
3 Разработка эксплуатационной документации на систему	Эксплуатационная документация в соответствии с ТЗ
4 Разработка программы и методики испытаний комплекса осветительного на площадке Поставщика	Программа и методика заводских испытаний Программа и методика приемосдаточных испытаний
5 Изготовление оборудования комплекса осветительного	Отчет по изготовлению оборудования
6 Проведение заводских испытаний комплекса осветительного на площадке Поставщика	Акт заводских испытаний Протоколы испытаний
7 Проведение приемосдаточных испытаний комплекса осветительного на площадке Поставщика	Акт приемосдаточных испытаний Протоколы испытаний
8 Проведение приемочной инспекции на площадке Поставщика	Акт приемочной инспекции
9 Поставка комплекса осветительного на строительную площадку Покупателя	Транспортная и товаросопроводительная и отправочная документация
10 Проведение приемки (входного контроля) на строительной площадке Покупателя	Акт входного контроля ВК-1 и ВК-2
11 Шефмонтаж оборудования комплекса осветительного на энергоблоке № 4 КЛНАЭС	Акт
12 Проведение шефналадки комплекса осветительного	Акт

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 19 из 33

7 Порядок контроля и приемки комплекса

7.1 Требования к контролю в процессе изготовления оборудования

7.1.1 Поставщик обязан разработать и согласовать с Покупателем Планы качества изготовления оборудования комплекса осветительного, комплектующих материалов, полуфабрикатов по форме в соответствии с требованиями РД ЭО 1.1.2.010713 не позднее 10 дней до начала изготовления.

7.1.2 ОТК Поставщика должен осуществлять контроль и приемку деталей, сборочных единиц, комплектующих изделий на соответствие требованиям конструкторской и нормативной документации. Под контролем при изготовлении следует понимать контроль деталей и узлов системы, произведенный в процессе и после завершения изготовления, включая контроль и измерения, проводимые в процессе сборки и монтажа.

7.1.3 Объемы контроля при проверках и испытаниях должны быть указаны в Планах качества и в программах испытаний, включая способы и методы контроля.

7.2 Требования к приемке оборудования

7.2.1 Приемка оборудования комплекса осветительного должна включать проведение приемочной инспекции на площадке Поставщика и приемки (входного контроля) на Строительной площадке (склад Покупателя).

7.2.2 Приемочная инспекция должна проводиться представителями Покупателя и Поставщика на площадке предприятия-изготовителя до отгрузки комплекса осветительного. Приемочная инспекция должна осуществить контроль качества, количества/комплектности оборудования комплекса осветительного на соответствие условиям Договора поставки и конструкторской документации.

По окончанию приемочной инспекции должен быть оформлен и подписан протокол испытаний комплекса осветительного в присутствии представителей Поставщика и Покупателя.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 20 из 33

7.2.3 Приемка (входной контроль) должна осуществляться Покупателем по транспортным, товаросопроводительным и техническим (поставочным) документам в соответствии со спецификацией и условиями Договора на поставку комплекса осветительного.

Приемка оборудования комплекса осветительного по количеству, качеству и комплектности должна осуществляться Покупателем путем проведения входного контроля (ВК) в порядке, установленном нормативными актами Покупателя, регулирующими порядок проведения ВК, и оформляться актами входного контроля ВК-1 и ВК-2.

Приемка оборудования должна осуществляться Покупателем в течение 10 рабочих дней с момента поступления комплекса осветительного на Строительную площадку (склад Покупателя).

При обнаружении во время ВК недостатки, несоответствия качества, комплектности оборудования комплекса осветительного требованиям документов, по которым осуществляется приемка, Покупатель должен в трехдневный срок письменно уведомить о приостановке приемки оборудования. По выявленной недостатке несоответствия качества, комплектности оборудования комплекса осветительного Поставщиком и Покупателем должен быть составлен двухсторонний акт в трехдневный срок с момента получения Поставщиком уведомления о приостановке приемки оборудования.

7.3 Требования к порядку проведения испытаний

7.3.1 Испытания оборудование комплекса осветительного должно включать проведение заводских и приемо-сдаточных испытаний на площадке Поставщика.

Правила проведения испытаний оборудования комплекса осветительного должны соответствовать требованиям ГОСТ 25804.5 с учетом их принадлежности к классу и группе, определяемыми по ГОСТ 25804.3.

7.3.2 Заводские испытания проводятся силами ОТК Поставщика. Порядок, объем и последовательность испытаний должен соответствовать программе и методике заводских испытаний, разработанных Поставщиком. Структура и содержание программы и методики испытаний должны соответствовать нормативным документам, включая ГОСТ 2.106 и ГОСТ 15.309. Результаты испытаний должны быть отражены в протоколе заводских испытаний и подписаны сотрудниками, принимавшими участие в проведении испытаний.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 21 из 33

7.3.3 Приемо-сдаточные испытания проводятся комиссией с участием представителей Поставщика. Порядок, объем и последовательность испытаний должны соответствовать программе и методике приемо-сдаточных испытаний, разработанной Поставщиком. Структура и содержание программы и методики испытаний должны соответствовать нормативным документам, включая ГОСТ 2.106 и ГОСТ 15.309. При оформлении результатов приемо-сдаточных испытаний оборудования следует руководствоваться требованиями НП-071-06.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 22 из 33

8 Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению

8.1 Маркировка

8.1.1 Поставщиком должны быть установлены меры по идентификации и контролю оборудования комплекса осветительного.

Все законченные конструктивные изделия из состава комплекса должны иметь маркировку и сопроводительную документацию, обеспечивающую их идентификацию и контроль на всех стадиях их жизненного цикла и подтверждающую соблюдение требований соответствующих технологических процессов.

8.1.2 Маркировка должна наноситься непосредственно на изделие. Место нанесения маркировки должно быть установлено в рабочих чертежах на изделие по ГОСТ 2.314, стандартах или в технических условиях, при этом должны учитываться конструкция, материал, покрытие и условия работы изделия.

Содержание, место и способ маркировки изделия должны соответствовать требованиям нормативной документации, распространяющимся на конкретное изделие, и указываться в конструкторской документации на изделия. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее качество, нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

Маркировка должна быть дополнительно нанесена краской на поверхности оборудования комплекса осветительного.

8.1.3 Маркировка должна отвечать следующим требованиям:

- быть четкой, разборчивой и не влиять на функционирование изделия;
- маркировку не должны нарушать поверхностная обработка или покрытия, если указанную маркировку в процессе изготовления не заменяют другие средства идентификации;
- маркировка должна быть устойчивой к воздействию механических и климатических внешних воздействующих факторов, к растворам и агрессивным средам (в том числе, дезактивирующим растворам);
- маркировка должна оставаться стойкой и прочной в течение всего срока службы изделия.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИПЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 23 из 33

Процесс маркировки с учетом этих требований должен отражаться в технологической документации.

8.1.4 После изготовления оборудования комплекса осветительного на его корпусах, на видном месте, должна быть установлена фирменная табличка и/или нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- заводской номер изделия по системе нумерации организации-изготовителя;
- другую информацию в соответствии с конструкторской документацией и/или договором на поставку.

8.1.5 Маркировка груза (транспортная маркировка) должна содержать манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи. Требования к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ Р 51474 и ГОСТ 14192.

8.2 Упаковка

8.2.1 Упаковка и консервация должна обеспечивать сохранность оборудования комплекса осветительного при транспортировке автомобильным и железнодорожным транспортом на любые расстояния и всего срока хранения.

8.2.2 Упаковка для хранения и транспортирования оборудования комплекса осветительного производится по ГОСТ 23170 по категории КУ-3 с внутренней упаковкой по варианту ВУ-5 согласно ГОСТ 9.014.

Консервация оборудования комплекса осветительного должна производиться методом статического осушения воздуха, вариант защиты ВЗ-10 согласно ГОСТ 9.014 для изделий группы III, условий хранения и транспортирования по категориям 1 (Л) и 4 (Ж2) ГОСТ 15150 соответственно.

8.2.3 Эксплуатационную документацию, уложенную в папки, упаковывают в пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,1 мм с последующей герметизацией пакета.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 25 из 33

9 Требования к документированию

Разработке подлежат следующие комплекты документации:

- комплект рабочей конструкторской документации в соответствии с ГОСТ 2.102-68.

Конструкторская документация подлежит согласованию Покупателем не позднее 30 дней после заключения Договора на поставку комплекса осветительного.

- комплект эксплуатационной документации на оборудование на русском языке в соответствии с ГОСТ 2.601 в составе:

1) руководство по эксплуатации, состоящее из введения и следующих частей:

- описание и работа;
- использование по назначению;
- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- нормы времени на техническое обслуживание и ремонт оборудования

и квалификацию исполнителей;

- хранение;
- транспортирование.

2) инструкция по монтажу, пуску, регулировке и обкатке, содержащая введение и следующие разделы:

- общие указания;
- меры безопасности;
- подготовка изделия к монтажу и стыковке;
- монтаж и демонтаж;
- наладка, стыковка и испытания;
- пуск (апробирование).

3) паспорт (или формуляр), включающий следующие разделы:

- основные технические характеристики;
- комплектность;
- ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика);
- сведения о консервации и расконсервации;
- сведения об упаковывании;
- свидетельство о приемке;
- сведения о вводе в эксплуатацию и движении изделия в эксплуатации;

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 26 из 33

- сведения о ремонте и учет работы;
 - заметки по эксплуатации и хранению;
 - сведения об утилизации;
- 4) ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП);
- 5) ведомость эксплуатационных документов.

Примечание – допускается объединение или разделение эксплуатационной документации в соответствии с ГОСТ 2.601.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 27 из 33

Приложение А

(обязательное)

Структурно-функциональные схемы оборудования комплекса осветительного бассейнов центрального зала

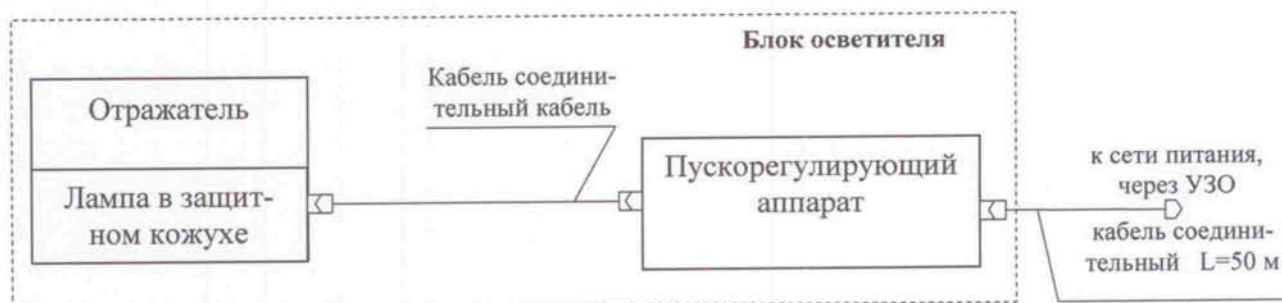


Рисунок А.1 – Структурно-функциональная схема системы осветительной ОС-1000

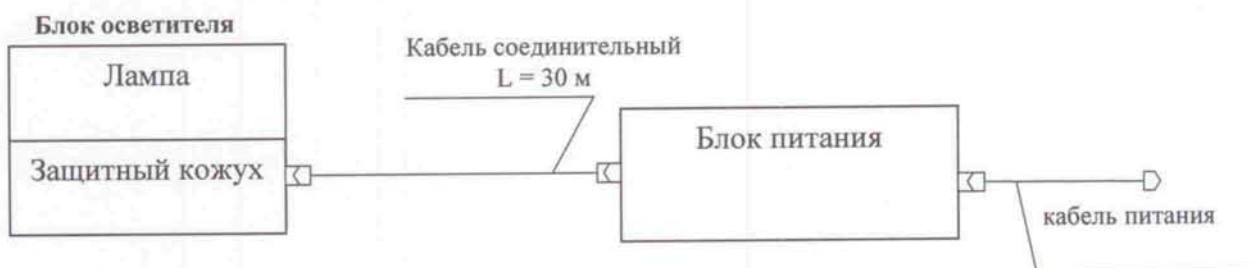


Рисунок А.2 – Структурно-функциональная схема системы осветительной портативной ОСП-45

Компания: ЗАО “Диаконт”	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 28 из 33

Приложение Б

(справочное)

Схема расположения оборудования комплекса осветительного
в бассейнах центрального зала

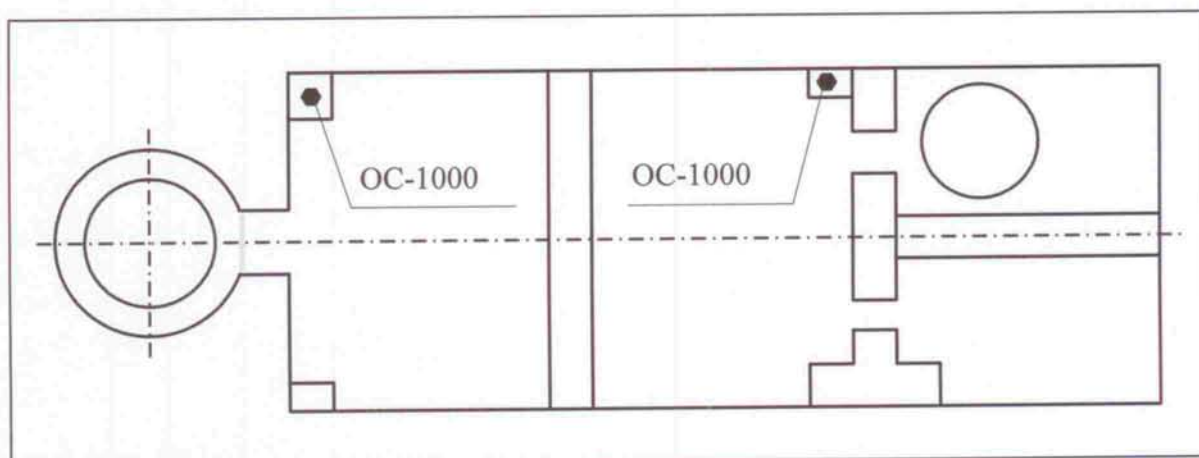


Рисунок Б.1 – Схема размещения оборудования системы осветительной ОС-1000 в бассейне выдержки

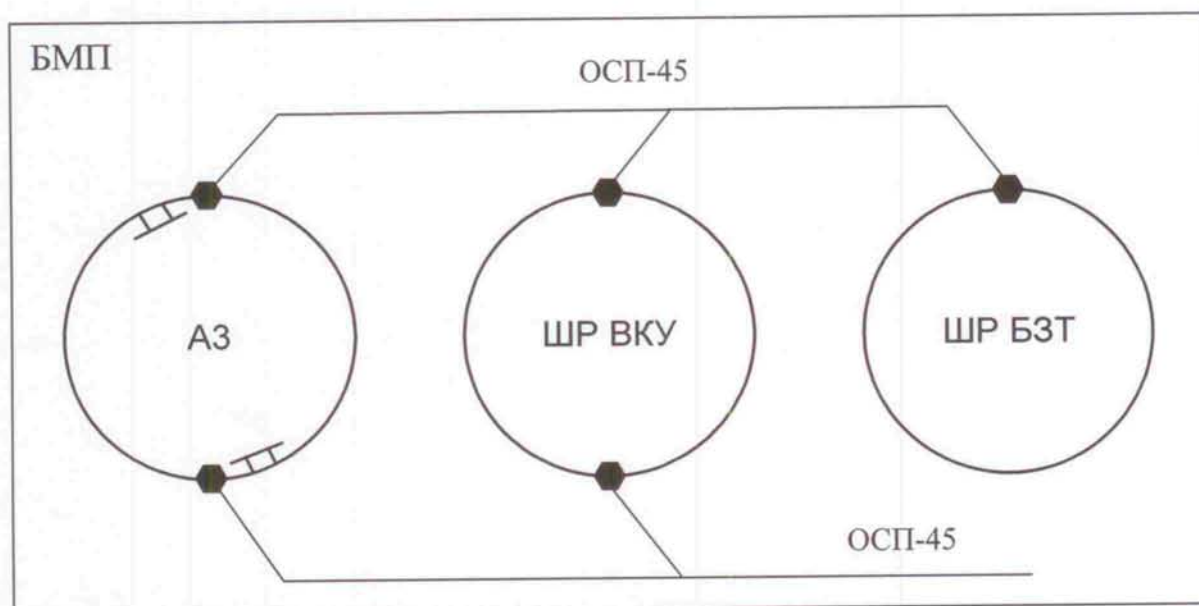


Рисунок Б.2 – Схема размещения осветительного оборудования системы осветительной портативной ОСП-45 в бассейне мокрой перегрузки

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 29 из 33

Перечень принятых сокращений

В настоящем ТЗ используются следующие сокращения:

АЭС – атомная электростанция;

ВК – входной контроль;

ВКУ – внутрикорпусное устройство;

ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;

КО – комплекс осветительный;

ОС – осветительная система;

ОСП – осветительная система портативная;

ОТК – отдел технического контроля;

РКД – рабочая конструкторская документация;

ТЗ – техническое задание;

ТТО – транспортно-технологическое оборудование.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 30 из 33

Перечень нормативно-технических документов

Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ, приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование
ГОСТ 2.102-68	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторской документации.
ГОСТ 2.106-96	ЕСКД. Текстовые документы.
ГОСТ 2.314-68	ЕСКД. Указания на чертежах о маркировании и клеймении.
ГОСТ 2.601-95	ЕСКД. Эксплуатационные документы.
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.
ГОСТ 12.1.004.	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
ГОСТ 12.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.
ГОСТ 30.001-83	Система стандартов эргономики и технической эстетики. Основные положения.
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические требования.
ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 31 из 33

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование
ГОСТ 23170-73	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.
ГОСТ 25804.3-83	Аппаратура, приборы, устройства и оборудование систем управления технологическими процессами атомных электростанций. Требования по стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам.
ГОСТ 25804.4-83	Аппаратура, приборы, устройства и оборудование систем управления технологическими процессами атомных электростанций. Общие конструктивно-технические требования.
ГОСТ 25804.5-83	Аппаратура, приборы, устройства и оборудование систем управления технологическими процессами атомных электростанций. Общие правила проведения испытаний и приемки опытных образцов и серийной продукции.
ГОСТ 25804.6-83	Аппаратура, приборы, устройства и оборудование систем управления технологическими процессами атомных электростанций. Методы оценки соответствия требованиям по надежности
ГОСТ 25874-83	Аппаратура радиоэлектронная, электронная и электротехническая. Условные функциональные обозначения.
ГОСТ 29075-91	Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования.
ГОСТ Р 50746-2000	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.
ГОСТ Р 51318.22-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.
ГОСТ Р 51908-2002	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования.
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.


Компания: ЗАО "Диаконт"	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 32 из 33

Продолжение таблицы 2






Обозначение	Наименование
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97).
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии.
ОСТ 4.209.007-82	Элементы заземления.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.
РДЭО 1.1.2.01.0713-2007	Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций.

Компания: ЗАО «Диаконт»	Документ №: ИТЦЯ.676755.002 ТЗ	Дата:	Исправл.: Редакция 1	Дата исправл.:
Наименование: Техническое задание на разработку комплексов осветительных бассейнов центрального зала (комплекс осветительный КО-ТТО-2)				стр. 33 из 33

СОСТАВИЛИ

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
ЗАО «Диаконт»	Главный специалист конструкторского отделения дивизиона ТВиДО	Романов Е.Ю.		05.09.11

СОГЛАСОВАНО

Наименование организации (предприятия)	Должность исполнителя	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись	Дата
ЗАО «Диаконт»	Зам. генерального директора по маркетингу	Лысый М.Н.		05.09.11
ЗАО Диаконт»	и.о. Руководителя конструкторского отделения дивизиона ТВиДО	Васильева О.Н.		05.09.11
ЗАО «Диаконт»	Руководитель отдела разработки ТВ-оборудования конструкторского отделения дивизиона ТВиДО	Иванов Ю.В.		05.09.11
ЗАО «Диаконт»	Менеджер проекта БУП планово-экономического отделения дивизиона ТВиДО	Рыжков Д.О.		05.09.11
ЗАО «Диаконт»	и.о. Главного метролога	Костюкова Е.А.		05.09.2011