



РАМЭК

194292, Россия, Санкт-Петербург,
5-й Верхний пер., д.1, корп.2, лит.А
тел.: +7 (812) 740-38-38
факс: +7 (812) 327-83-18
www.ramec.ru

АО «РАМЭК-ВС»
ИНН 7804060845 КПП 780201001
р/с 40702810700000000734
в ЭКСИ-Банк (АО) г. Санкт-Петербург
к/с 30101810400000000889 БИК 044030889

Заказчик: ФГКУ «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации»

Здание филиала
Федерального государственного бюджетного учреждения культуры
«Национальный драматический театр России (Александринский театр)»
по адресу: г. Москва, ЮАО,
пересечение проспекта Андропова с Нагатинской улицей

Проектная документация. Корректировка

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 5.5 «Комплексная автоматизация»
Книга 5.5.9 «Автоматизированная система диспетчерского
управления»

ШИФР 510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ

Главный инженер проекта

А. С. Тимощев

Согласовано						
Взам.инв.№						
Подпись и дата						
Инв.№ подл.	Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
	Разраб.		Бильдюк			31.01.20
	Проверил		Шварц			31.01.20
	Н. контр.		Тимофеев			31.01.20


Содержание тома									
Обозначение			Наименование				Примечание		
510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.С			Содержание тома				На 1 листе		
			Текстовая часть						
510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.ПЗ			Пояснительная записка				На 6 листах		
510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ			Графическая часть						
			Условные графические обозначения						
			Структурная схема						
			Размещение оборудования. -2 этаж						
			Размещение оборудования. -1 этаж						
			Размещение оборудования. 1 этаж						
			Размещение оборудования. 5 этаж						
			Размещение оборудования. 7 этаж						
			Прилагаемые документы						
510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.ЗД1			Задание на электроснабжение АСДУ				На 1 листе		
510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.СО			Спецификация оборудования, изделий и материалов				На 2 листах		
Приложение 1			Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 19февраля 2020 г. №403				На 2 листах		
Приложение 2			Справка о внесенных изменениях в проектную документацию стадии «П»						

Оглавление

1	Общие указания	2
1.1	Исходные данные	2
1.2	Описание объекта	2
1.3	Используемые нормативные документы	2
2	Основные технические решения	3
2.1	Цели, назначение и состав системы телевидения	3
2.2	Решения, принятые в проекте	3
2.3	Описание функционирования и реализации решения	3
3	Электроснабжение	4
4	Защитное заземление	4
5	Условия эксплуатации	4
6	Охрана окружающей среды.	4
7	Организация труда	4
8	Организация производства и монтажных работ	5
9	Техническое обслуживание	5
10	Перечень принятых сокращений	6

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

						510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.ПЗ			
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Бильдюк			31.01.20	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шварц			31.01.20		П	1	6
Н. контр.		Тимофеев			31.01.20				


РАМЭК

1 Общие указания

Проектной документацией предусмотрено создание Автоматизированной системы диспетчерского управления в здании филиала Александринского театра по адресу: г. Москва, пересечение проспекта Андропова с Нагатинской улицей.

Основанием для разработки проектной документации является техническое задание на проектирование

1.1 Исходные данные

- 1) Архитектурно-строительные чертежи.
- 2) Задание на проектирование.

1.2 Описание объекта

Наименование объекта: здание филиала Александринского театра.

Количество этажей:

- подземная часть – 2 этажа;
- надземная часть – 7 этажей.

Здание филиала Александринского театра представляет собой объект переменной этажности несимметричной формы в плане, близкой к прямоугольной.

Общая площадь 31483,0 кв.м.

Площадь участка 0,7893 га.

Габариты подземной части здания выступают за пределы надземной части.

Габариты подземной части здания и 1-4 этажей составляют 56*94 м, 5-7 этажей – 56*74 м.

Высота здания от уровня дневной поверхности – 35 м.

Грунты основания фундаментной плиты – пески средней крупности.

Основные строительные материалы:

- фундамента: монолитная железобетонная плита толщиной 700 мм.
- несущих и ограждающих конструкций:
 - стены и колонны – монолитный железобетон.
 - наружные стены подземной части толщиной 300 мм. Внутренние стены толщиной 200,250 и 300 мм. Колонны квадратного сечения 500*500 в подземной части и 400*400 мм по всей высоте надземной части здания.
 - перекрытия монолитные железобетонные плоские безбалочные толщиной 250 мм.

1.3 Используемые нормативные документы

Система спроектирована, и документация оформлена в соответствии с техническими требованиями заказчика и требованиями следующих стандартов и нормативных документов:

- ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96...; «Единая система конструкторской документации»;
- ГОСТ 21.110-2013, ГОСТ 21.501-2011...; «Система проектной документации для строительства»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
- ГОСТ Р 50571.3-2009, ГОСТ Р 50571.5.53-2013, ГОСТ Р 50571.5.54-2013, ГОСТ Р 50571.22-2000; «Электроустановки зданий»

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	1.3 Используемые нормативные документы									
			<p>Система спроектирована, и документация оформлена в соответствии с техническими требованиями заказчика и требованиями следующих стандартов и нормативных документов:</p> <ul style="list-style-type: none">- ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96...; «Единая система конструкторской документации»;- ГОСТ 21.110-2013, ГОСТ 21.501-2011...; «Система проектной документации для строительства»;- ГОСТ Р 21.101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации- ГОСТ Р 50571.3-2009, ГОСТ Р 50571.5.53-2013, ГОСТ Р 50571.5.54-2013, ГОСТ Р 50571.22-2000; «Электроустановки зданий»									
						510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.ПЗ						Лист
												2
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата							

- ПУЭ 7-е издание Правила устройства электроустановок
- ГОСТ Р 50571.21-2000 (МЭК 60364-5-548-96) «Электроустановки зданий»
- ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»
- ГОСТ 21.406-88 «Проводные средства единой автоматизированной системы связи. Обозначения условные графические на схемах и планах
- ВСН 60-89 Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий;
- Правила производства и приемки работ
- СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения;
- СНиП11-01-2003 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий, сооружений;

2 Основные технические решения

2.1 Цели, назначение и состав системы телевидения

Автоматизированная система диспетчерского управления обеспечивает мониторинг технологических параметров и режимов работы оборудования инженерных систем объекта обнаружение и своевременное оповещение дежурного персонала.

Система АСДУ объекта предусматривает:

- оснащение объекта техническими средствами в соответствии с заданием на проектирование;
- возможность интеграции с Системой диспетчеризации здания.

2.2 Решения, принятые в проекте

В качестве АСДУ выбрана система диспетчерского управления и сбора данных(SCADA) компании INDUSOFT, основными аппаратными контроллерами – процессорные модули компании Beckhoff .

АСДУ имеет трехуровневую структуру.

Первый уровень – Сервер АСДУ, автоматизированное рабочее место в составе персонального компьютера и система диспетчерского управления и сбора данных(SCADA), которые осуществляют управление элементами системы, объединенными ЛВС.

Второй уровень составляют процессорные модули СХ8090 с модулями ввода/вывода, установленные на этажах здания, которые осуществляют контроль состояния дискретных/аналоговых входов.

Третий уровень составляют преобразователи MODBus/Eth Мокса MB3180 и преобразователи Dali/Eth ARLIGHT DALI-LOGIC-x4, предназначенные для коммуникации оборудования систем OBUK, ЭСУЭ сторонних производителей.

2.3 Описание функционирования и реализации решения

Структурная схема АСДУ представлена на чертеже 510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.С1.

Передача состояния входов ввода/вывода осуществляется через соответствующие процессорные модули на Сервер АСДУ.

Мониторинг и управление системой АСДУ осуществляется с помощью АРМ системы диспетчерского управления и сбора данных(SCADA).

Преобразователь MODBus/Eth Мохв МВ3180 предназначен для сбора данных состояния систем ОВУК, ЭСУЭО по протоколу MODBusRTU, получаемых по интерфейсу RS-485 от оборудования инженерных систем.

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

ЭСиЭО сторонних производителей.

2.3 Описание функционирования и реализации решения

Структурная схема АСДУ представлена на чертеже 510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.С1.

Передача состояния входов ввода/вывода осуществляется через соответствующие процессорные модули на Сервер АСДУ.

Мониторинг и управление системой АСДУ осуществляется с помощью АРМ системы диспетчерского управления и сбора данных(SCADA),

Преобразователь MODBus/Eth Мохв MB3180 предназначен для сбора данных состояния систем ОВuK, ЭСиЭО по протоколу MODBusRTU, получаемых по интерфейсу RS-485 от оборудования инженерных систем.

						510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кодич	Лист	№	Подпись	Дата		

Контроллер Dali/Eth ARLIGHT DALI-LOGIC-x4 предназначен для сбора данных состояния освещения по протоколу Dali, получаемых от оборудования.

3 Электроснабжение

Оборудование системы АСДУ обеспечивается электропитанием первой категории напряжением 220В переменного тока с частотой 50Гц, защищенного автоматами аварийного выключения.

4 Защитное заземление

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Защитное заземление электрооборудования сигнализации выполняется в соответствии с главой 1.7, 1.3 ПУЭ, СНиП 3,05,06-85, ГОСТ 12.1.030-81 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы.

5 Условия эксплуатации

Для работы оборудования Заказчик обязан обеспечить климатический режим в помещениях, предоставляемых для размещения основной аппаратуры.

В помещениях и на кабельных трассах не должны присутствовать пары и иные следы агрессивных материалов.

В случае невыполнения указанных условий они должны быть обеспечены искусственными мероприятиями.

В процессе эксплуатации запрещается производить неквалифицированную модернизацию системы, ремонт и т.п. работы.

6 Охрана окружающей среды.

Все составляющие системы передачи данных должны быть выполнены из материалов, которые не наносят вред окружающей среде:

- установленное оборудование должно быть выполнено из материалов, не имеющих в своем составе галогенов и хлорсодержащих веществ. В случае пожара они не должны выделять токсичных газов.
- установленное оборудование в период эксплуатации не должно производить вредных выделений в окружающую среду, не производить промышленных отходов и не являться источником опасного электромагнитного излучения радиочастотного диапазона.

На объекте установки оборудования ОС, специальных мер по охране окружающей среды не требуется.

7 Организация труда

К работам по монтажу и эксплуатации технических средств системы допускаются лица, изучившие настоящий проект, эксплуатационную документацию на оборудование, входящее в состав системы, и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Безопасность монтажа и обслуживания запроецированной системы должна обеспечиваться комплексом мер, предусмотренных действующими нормами технологического проектирования, правилами охраны труда и техники безопасности.

Подключение соединительных кабелей, технических средств, их отключение и смена отдельных изделий системы должны производиться при выключенных источниках питания и отключенных от сети переменного тока напряжением 220В кабелях сетевого питания. Несоблюдение этих требований может привести к травмам и к выходу из строя элементов.

Взам.инв.№	7 Организация труда						
	<p>К работам по монтажу и эксплуатации технических средств системы допускаются лица, изучившие настоящий проект, эксплуатационную документацию на оборудование, входящее в состав системы, и прошедшие инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Безопасность монтажа и обслуживания запроектированной системы должна обеспечиваться комплексом мер, предусмотренных действующими нормами технологического проектирования, правилами охраны труда и техники безопасности.</p> <p>Подключение соединительных кабелей, технических средств, их отключение и смена отдельных изделий системы должны производиться при выключенных источниках питания и отключенных от сети переменного тока напряжением 220В кабелях сетевого питания. Несоблюдение этих требований может привести к травмам и к выходу из строя элементов.</p>						
Подпись и дата							
Инв.№ подл.							
						510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

Перед включением технических средств, входящих в систему, они должны быть надежно заземлены путем подсоединения клеммы заземления к контуру заземления или заземляющей магистрали.

Запрещается оставлять без надзора технические средства под напряжением со снятыми крышками и корпусами.

Работы на высоте должны производиться персоналом, прошедшим специальный инструктаж по технике безопасности. При работах на высоте более 1,5м необходимо пользоваться лесами, помостами и лестницами. Настилы лесов, помостов, стремянок, расположенных выше 1,1м от уровня земли, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1м.

При монтаже и эксплуатации оборудования системы должны выполняться требования следующих нормативных документов:

- ГОСТ 12 серии «Система стандартов безопасности труда»;
- «Правила устройства электроустановок»;
- ПОТ РМ-012-2000 «Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте»;
- ПОТ РМ-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00) «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- СНиП3.01.01-85 «Организация строительного производства»;
- СНиП3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ГОСТ Р 12.3.048-2002 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности»;
- СП12-135-2002 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;
- СанПиН2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

8 Организация производства и монтажных работ

Работы рекомендуется проводить в последовательности:

- подготовительные работы (входной контроль оборудования, подготовка материалов),
- установка оборудования,
- подключение кабелей и проводов, проверка правильности подключения,
- пусконаладочные работы.

Указанная последовательность работ проводится как для отдельного помещения, так и для группы помещений в зависимости от того, в каких помещениях разрешается одновременно вести работы. В этом случае пусконаладочные работы ведутся в максимальном объеме для устанавливаемого оборудования в этих помещениях, но после монтажа всего оборудования должны быть проведены пусконаладочные работы по всему оборудованию системы.

9 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание системы должно производиться организацией, имеющей лицензию на право проведения соответствующих работ.

Объем и состав технического обслуживания должен быть достаточным для обеспечения работоспособности системы в течение всего срока эксплуатации.

Указанные срок службы, среднее время наработки на отказ, вероятность обнаружения обеспечиваются только при проведении мероприятий по техническому обслуживанию системы.

Объем и состав определяются в соответствии с технической документацией на оборудование.

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Взам.инв.№
<p>устанавливаемого оборудования в этих помещениях, но после монтажа всего оборудования должны быть проведены пусконаладочные работы по всему оборудованию системы.</p>						
<h3>9 Техническое обслуживание</h3>						
<p>Техническое обслуживание системы должно производиться организацией, имеющей лицензию на право проведения соответствующих работ.</p>						
<p>Объем и состав технического обслуживания должен быть достаточным для обеспечения работоспособности системы в течение всего срока эксплуатации.</p>						
<p>Указанные срок службы, среднее время наработки на отказ, вероятность обнаружения обеспечиваются только при проведении мероприятий по техническому обслуживанию системы.</p>						
<p>Объем и состав определяются в соответствии с технической документацией на оборудование.</p>						

Периодичность технического обслуживания:

- ежемесячное ТО,
- ежеквартальное ТО,
- годовое ТО.

10 Перечень принятых сокращений

АРМ	Автоматизированное рабочее место
АСДУ	Автоматизированная система диспетчерского управления
ОВиК	Отопление, Вентиляция и Кондиционирование
ЭОиЭС	Электроснабжение и Электроосвещение
ПОТ	Правила по охране труда
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
СанП	Санитарные нормы и правила
ТО	Техническое обслуживание

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ.ПЗ				6

Ведомость чертежей графической части

Лист	Наименование	Примечание
	Ведомость чертежей графической части	
2.	Условные обозначения	
3.	Схема структурная	
4.	План расположения оборудования и кабельных трасс. -2 этаж на отм. -16.650	
5.	План расположения оборудования и кабельных трасс. -1 этаж на отм. -10.350	
6.	План расположения оборудования и кабельных трасс. 1 этаж на отм. - 6.000	
7.	План расположения оборудования и кабельных трасс. 5 этаж на отм. +12.600	
8.	План расположения оборудования и кабельных трасс. 7 этаж на отм. +21.000	

Согласовано	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Бильдюк			31.01.20
Проверил		Шварц			31.01.20
Н. контр.		Тимофеев			31.01.20

510AR/2-ИОС5.5.11-АСДУ

Авт. система дисп. управления
Графическая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	8

