

**План
проведения технического обслуживания систем АСДУ
на 2024 год**

Месяц:	Наименование работ по системе АСДУ / Принятые меры:
Апрель- Июнь	<p>Комплексная диагностика системы автоматизации и диспетчеризации здания ЖК Аквамарин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка работы вентиляционных систем; - проверка вентиляционных систем в различных режимах работы; - проверка шкафного оборудования систем автоматизации; - проверка алгоритмов работы контроллеров и аппаратной части шкафов автоматизации; - проверка и тестирование датчиков и исполнительных механизмов; - проверка работы коммутационного оборудования системы диспетчеризации (АСДУ); - проверка серверного оборудования системы автоматизации и диспетчеризации; - комплекс мероприятий по техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; - повторная установка и проверка работы системы (после устранения ошибок ПО); - коррекция значений настроечных параметров в контроллерах системы АСДУ; - устранение сбоя записей трендов (архивирования параметров и значений работы инженерных систем здания) после установленных ключей (лицензия на пользование ПО SCADA) <p>принятые меры :</p> <ul style="list-style-type: none"> - обращение к разработчику для исправления ошибок в программном обеспечении (ПО) SCADA); - создание резервной копии базы данных регистратора; - создание резервной копии базы данных трендов; - создание резервной копии базы системы диспетчеризации; - создание резервной копии систем локальной автоматизации (ПО контроллеров) - составление Акта проведения ТО.
Июль - Август	<ul style="list-style-type: none"> - комплекс мероприятий по техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; - анализ функционирования системы АСДУ; - тестирование аппаратно-программных средств, с использованием накопленной статистической информации трендовых данных центральной компьютерной станции системы автоматизации; - проверка функционирования общесистемного и специального программного обеспечения с аппаратными средствами центральной станции системы АСДУ; - тестирование контроллеров; - тестирование батарей резервного питания коммуникационных модулей; - проверка работоспособности батарей резервного питания контроллеров; - контроль функционирования входных и выходных модулей контроллеров и электрических схем питания и управления; - проверка, обслуживание датчиков и исполнительных механизмов; - настройка программы сбора статистической информации с целью оптимизации объема данных накопления и быстродействия системы - тестирование специального программно-алгоритмического обеспечения контроллеров по обеспечению надежного и эффективного управления технологическим оборудованием систем АСДУ; - составление ведомости дефектов в работе системы АСДУ; - проведение ТО; - составление Акта проведения ТО.
Сентябрь	<ul style="list-style-type: none"> - комплекс мероприятий по техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; - создание резервных копий программного обеспечения контроллеров; - создание резервной копии баз данных на независимом носителе; - визуальный контроль и корректировка работы системы автоматизации и диспетчеризации; - тестирование альтернативного оборудования для возможного применения в качестве альтернативы вышедшему из строя оборудованию: <p>В ходе проведения работ были приняты меры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произведена замена вышедшего из строя оборудования (тестирование альтернативного оборудования); - инсталлирован программный проект (для устойчивой работы вент. установок в зимний период); - перезагрузка и запуск системы после применения нового алгоритма работы системы автоматизации вент. Оборудования; - проведение ТО; - составление Акта (о выявленных дефектах); - составление Акта проведения ТО.
Октябрь- ноябрь	<ul style="list-style-type: none"> - комплекс мероприятий по техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; - дефектов в работе системы АСДУ не обнаружено; - проведение ТО; - составление Акта (о выявленных дефектах); - составление Акта проведения ТО; - подсчет количества АКБ для блоков питания шкафов автоматизации; - составление Отчета о проведении ТО.

Перечень дефектов, выявленных в ходе технического изучения систем АСДУ и рекомендации по их устранению

Система автоматизации и диспетчеризации АСДУ эксплуатировалась в течение 10 лет без должного технического обслуживания, произошел значительный износ инженерного оборудования всех систем в целом. Проведение комплекса работ по техническому обслуживанию систем АСДУ выявило дефекты по оборудованию, необходимо провести ремонтно-восстановительные работы таких систем как:

Шкафы автоматизации (ЩА):

- шкаф ЩДК-Б, ЩДК-В, ЩДК-Г - необходимо установить коммутационные сетевые адаптеры «МОХА», для восстановления шины связи мониторинга электроснабжения (анализаторы), в замен вышедшего из строя оборудования. Это позволит сделать анализ электропотребления электроэнергии по всему комплексу ЖК, экономить на электроэнергии, а так же увеличит ресурс работы контроллеров обслуживающие систему АСКУЭ;
- шкаф ЩДК-Г - заменить сетевой адаптер связи с системой BMS (вышел из строя) на новый MOXA EDS-2008-EL-M-SC;
- шкафы ЩА-03.7-А - контроллере отсутствует программное обеспечение для выполнения алгоритмов работы инженерного оборудования. Требуется запрограммировать контроллер под функционал предусмотренный проектной документацией и провести пуско-наладочные работы.
- шкаф ЩА-02.6 -В - необходимо восстановить смесительный узел приточно-вытяжной системы. Датчики температуры частично отсутствуют;
- шкаф ЩА-03.4 - заменить электропривод клапана на обратной воде на системе вентиляции П12.1;
- шкаф ЩА-03.8 – нет панели оператора, контроллером управлять нет возможности. Приточная система П14Г - разобрана (демонтирована);
- шкаф ЩА-01.1-Б - датчик перепада давления - вышел из строя, необходимо заменить, данный датчик необходим для автоматической работы системы вентиляции;
- шкаф ЩА-01.2-Б – блок питания СКАТ - неисправен (сгорела плата управления эл.питанием);
- шкаф ЩА-7.2-Б – контроллер системы автоматизации неисправен – сгорел. Причина КЗ в шкафу автоматизации на силовой части шкафа. Системы вентиляции работают в ручном режиме;
- шкаф ЩА-8.2-Б – Панель оператора нет работает, требуется замена панели;
- шкаф ЩА-01.1-В - датчик перепада давления вышел из строя, необходимо заменить. Данный датчик необходим для автоматической работы системы вентиляции;
- шкаф ЩА-7.1-В – неисправность в управлении оборудованием щита силового управления ЩСУ-ВД12 – т.к. он частично разобран (отсутствует оборудование в ЩСУ). Требуется восстановить шкаф ЩСУ-ВД12;
- шкаф ЩА-7.2-В - блок питания СКАТ - неисправен (БП сгорел), требуется замена. Панель оператора не работает, требуется замена панели. Щиты ЩО-0.1.4 и ЩАО-0.1.4 – сгорели, требуется восстановление данных шкафов;
- шкафы: ЩА -01.2-В; ЩА-1.1-Г ; ЩАЭ-01.1-Г ; ЩАЭ-01.2-Г - необходимо заменить коммутационные сетевые адаптеры для связи с анализаторами эл. энергии – сеть в ошибках;
- шкаф ЩА-8.1-Г – неисправность в управлении оборудованием щита ЩСО-Г2, нет связи со шкафом т.к. данный шкаф частично разобран на запасные части (отсутствует внутришкафное оборудование).

3. Бесперебойные блоки питания. ОРИЕНТИРОВОЧНО 150-700Т.Р

На сервере системы диспетчеризации необходимо заменить бесперебойный источник питания. Все источники питания задействованы на данный момент времени эксплуатируются более 10 лет и требуют замены как батарей в количестве 60 шт., так и самих блоков питания;

Мониторинг концентрации СО на подземной автостоянке выявил следующее:

все датчики и органы управления находятся в ошибках. Необходимо срочно провести комплексные работы по замене датчиков с последующей пуско-наладкой шкафов автоматизации, т.к. данная неисправность - прямая угроза жизни человека от отравления угарным газом.

1. Сервер системы диспетчеризации (BMS): ОРИЕНТИРОВОЧНО 150-170Т.Р

- Необходимо заменить бесперебойный блок питания (UPS) на более мощный блок питания на 600 Вт;
- Заменить блок питания в самом сервере BECKHOFF на оригинальный;
- Необходимо закупить новые жесткий диск (HHD) в количестве 2-х единиц. Установить RAID массив на 2-х дисках для обеспечения надежности и стабильности в работе сервера BMS;
- Необходимо установить новый CD-ROM в замен вышедшего из строя;
- Необходимо установить коммутационные сетевые адаптеры для связи с шиной ModBus согласно проекту;
- Коммутационные сетевые адаптеры для связи с шиной ModBus требуется заменить на оборудование NPort 5230 в количестве 3 шт.
- Необходимо закупить блок питания Siemens Logopower 2,5А в количестве 2 шт. для коммутационных сетевых адаптеров для связи с шиной ModBus;
- Необходимо закупить новые фильтра для системы охлаждения шкафа;
- Необходимо закупить новые вентиляторы 12" - 1 шт. и 8" - 2 шт.

2. Коммутационное оборудование системы диспетчеризации: ОРИЕНТИРОВОЧНО 250-270Т.Р.

Установка сетевого адаптера MOXA EDS-2008-EL-M-SC. Позволит восстановить шлюз соединения сервера BMS с инженерным оборудованием корпуса Г в ЖК Аквамарин.

Модуль NPort 5230 позволит подключить и модернизировать, а также подключения существующее и дополнительного оборудования электроснабжения и систем вентиляции к системе АСДУ);

Подключение удаленного доступа к системе диспетчеризации позволит оперативно реагировать на внештатные ситуации возникающее в ходе эксплуатации инженерных систем - для подключения сетевого оборудования необходимо приобрести кабель и установить сетевую розетку TCP/IP 5cat;

4. ИТП - формирование алгоритма работы (рабочие параметры системы) - ОРИЕНТИРОВОЧНО 50-70Т.Р.