

**Дополнительные технические требования к ПТК МПУ КП брызгальных бассейнов
(з/с № R4.03552.5.0.35, смета R4.03552.3.0.36)
и МПУ БИГ 2 (з/с № 42779с/о, смета 42781с/о)
для строительства энергоблока №4 Ростовской АЭС**

Дополнительные требования к ПТК МПУ КП брызгальных бассейнов и МПУ БИГ2 (далее МПУ) для проведения конкурсных процедур по заказным спецификациям № R4.03552.5.0.35 и № 42779с/о энергоблока №4 Ростовской АЭС:

1) МПУ должны относиться к классу безопасности 4 по ПНАЭГ-01-011-97 (ОПБ-88/97), иметь сейсмостойкое исполнение - II категория сейсмостойкости по НП-031-01 (что соответствует уровню ПЗ в 6 баллов по шкале MSK-64);

2) МПУ предназначены для организации выносных пунктов управления удаленного технологического оборудования, и обеспечивает возможность, как местного управления, так и связь с верхним уровнем;

3) МПУ должны быть выполнены на средствах, унифицированных со средствами СКУ РО и СКУ ТО (т.е. на базе ТПТС);

4) МПУ должны обеспечивать:

- сбор и первичную обработку входных дискретных сигналов;
- измерение технологических параметров;
- выполнение необходимых вычислений;
- автоматическое управление исполнительными механизмами следующих видов: запорная арматура (задвижка), электродвигатель (насос, вентилятор и т.д.), регулирующая арматура, соленоидный клапан;
- дистанционное управление перечисленными выше исполнительными механизмами с монитора с сенсорным экраном, установленным на передней двери МПУ, или с СВБУ;
- реализацию технологических защит и блокировок;
- автоматическое регулирование;
- выдачу технологической информации на монитор с сенсорным экраном, установленный на передней двери МПУ;
- прием и передачу информации по шине EN с ПТК СКУ РО;
- выдачу информации в СВБУ через шлюз, установленный в ПТК СКУ РО.

5) МПУ должен представлять собой модульную конструкцию в которой размещаются функциональные модули, коммуникационные модули, блоки питания, средства сигнализации и контроля;

Функции контроля должны включать в себя:

- контроль неисправностей функциональных и системных модулей (контроль отказов модулей и неисправностей шинной системы);

- циклические тесты памяти;
- контроль передачи данных по шине ввода/вывода;
- контроль стыковки модулей;
- контроль внешних присоединений;
- контроль наличия внешнего напряжения;
- аппаратный контроль микропроцессора;
- контроль электропитания (+5 В, ±15 В, -24 В);
- контроль схемы «основной – резервный» и связей резервирования.

Должна быть предусмотрена диагностика и стандартная сигнализация обо всех характерных нарушениях работоспособности электродвигателя насоса:

- срабатывании автомата защиты;
- несоответствии его состояния;
- неисправности цепей командных выходов.

Должна быть предусмотрена диагностика и стандартная сигнализация обо всех характерных нарушениях работоспособности электроприводов запорной арматуры:

- срабатывании автомата защиты;
- неисправности цепей конечных выключателей;
- неисправность цепей моментных муфт;
- превышении контрольного времени хода;
- несоответствии ее состояния;
- неисправности цепей командных выходов;
- аварийном моменте в процессе хода запорной арматуры.

Должна быть предусмотрена диагностика и стандартная сигнализация обо всех характерных нарушениях работоспособности регулирующего механизма:

- срабатывании автомата защиты;
- неисправности схемы управления;
- неисправности цепей конечных выключателей;
- неисправность цепей моментных муфт;
- недостоверности сигнала регулируемого параметра;
- недостоверности сигнала датчика положения;
- аварийном моменте в процессе хода.

б) В состав номенклатуры функциональных модулей должны входить:

- модули ввода и обработки аналоговых сигналов 0 – 20 мА (0 - +10 В); 4 - 20 мА (+2 - +10 В), 0 – 5 мА постоянного тока, а также ввода сигналов от

термопар и термометров сопротивления;

- модули вывода аналоговых сигналов 0 – 20 мА (0 - +10 В); 4 - 20 мА (+2 - +10 В) постоянного тока.

- модули ввода и обработки дискретных сигналов (входные сигналы 24 В постоянного тока и выходные дискретные сигналы уровня 24 В постоянного тока);

- модули для управления исполнительными механизмами и регулирования.

- модули (процессоры) обеспечивающие объединение функциональных модулей в пределах МПУ и связь с уровнем управления процессом (оперативный терминал).

7) В МПУ должно быть установлено прикладное программное обеспечение для организации местного верхнего уровня.

8) В состав МПУ должен входить монитор с сенсорным экраном для выполнения функций операторского терминала верхнего уровня и коммуникационное оборудование, предназначенное для подключения к EN-шине;

9) В комплекте с МПУ должны поставляться ЗИП и сервисные средства;

10) МПУ должны иметь шкафное исполнение с возможностью установки на закладные детали;

11) Габаритные размеры МПУ (глубина x ширина x высота), мм, не более: 510x1050x2295 (с боковыми стенками, дверьми и сигнальными лампами шкафа), 400x1000x2200 (по каркасу шкафа);

12) Масса МПУ не должна превышать 350 кг;

13) По защищенности от проникновения твердых предметов и воды МПУ должны соответствовать степени защиты IP20 по ГОСТ 14254-96;

14) По климатическим условиям при нормальной эксплуатации МПУ должны относиться к изделиям климатического исполнения УХЛ4.2 ГОСТ 15150-69 и предназначены для размещения в помещениях 1.4, 2.2, 2.3 по ГОСТ 29075-91;

15) По устойчивости к воздействию электромагнитных помех от внешних источников МПУ должны относиться к III группе исполнения ТС АС по ГОСТ Р50746-2000, критерий качества функционирования ТС АС при испытаниях на помехоустойчивость – А;

16) МПУ должны быть стойки к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 1 до 10 Гц при амплитуде перемещений 1 мм и в диапазоне частот от 10 до 60 Гц с ускорением 4,9 м/с² (0,5g);

17) МПУ должны быть стойки к изменению температуры окружающей среды от 10

до плюс 40 °С;

18) МПУ должны быть стойки к воздействию относительной влажности не более 80% при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

19) МПУ должны быть стойки к воздействию атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);

20) МПУ должны выдерживать дезактивацию растворами 4, 9 и 10 химсостава для наружных поверхностей и раствором 8 для внутренних поверхностей по приложению 3 ГОСТ 29075-91;

21) По способу защиты человека от поражения электрическим током МПУ должны отвечать требованиям класса 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75;

22) МПУ должны отвечать требованиям по пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91. При любых возникающих в ней неисправностях они не являются источником возгорания;

23) Применяемые материалы, лакокрасочные покрытия и другие покрытия МПУ должны быть негорючими или трудногорючими и не выделять в окружающую среду вредных примесей;

24) МПУ должны обеспечивать длительное непрерывное (круглосуточное) функционирование в течение срока службы, за исключением времени отключения на техническое обслуживание;

25) Средний срок службы МПУ – не менее 30 лет;

26) Среднее время восстановления работоспособности МПУ не более 60 мин при условии наличия элементов замены;

27) Питание стоек МПУ должно осуществляться: для МПУ БИГ2 - от сети постоянного тока напряжением 220 В, для МПУ КП брызгальных бассейнов – от сети переменного тока напряжением 220 В, номинальная частота 50 Гц;

28) Должна быть предусмотрена возможность питания стойки МПУ от двух независимых источников питания;

29) Максимальная рассеиваемая мощность МПУ – не более 350 Вт;

30) Клеммы питания МПУ должны иметь возможность подключения провода сечением до 35 мм²;

31) При возникновении короткого замыкания (КЗ) в цепях питания МПУ должно обеспечиваться отключение только того участка цепи, в котором возникло КЗ. При открытии двери шкафа должна формироваться сигнализация на шкафу и СВБУ;

32) МПУ должен предусматривать подключение жил кабелей со стороны процесса сечением от 0,5 до 1,5 мм²;

33) Стойки МПУ не должны требовать специального заземления.

34) Для защиты информации и оборудования МПУ от несанкционированного доступа на конструктивах оборудования должны быть установлены механические замки, закрывающие двери с помощью ключей, прилагаемых к стойкам;

35) Должен быть реализован комплекс мер, предусматривающий различные степени доступа к МПУ для различных категорий пользователей, а также для персонала, осуществляющего техническую поддержку и обслуживание. Оперативный и обслуживающий персонал должен иметь доступ только к тем данным в МПУ, которые необходимы им для выполнения своих производственных обязанностей.

Главный инженер

Д. В. Шкитилев

Визы согласования:

Нач. БКПЗ		14.02.2014		А.И. Веселов
должность,	подпись,	дата,	инициалы,	фамилия
Нач. БКП-3/5		13.02.14		Д.Н. Маргаев
должность,	подпись,	дата,	инициалы,	фамилия
Нач. БКП-3/4		14.02.14		С.А. Пыренков
должность,	подпись,	дата,	инициалы,	фамилия
Гл. спец. БКП-3/4		14.02.14		Т.А. Веселова
должность,	подпись,	дата,	инициалы,	фамилия
Нач.гр БКП-3/5				Л.А. Нестерова
должность,	подпись,	дата,	инициалы,	фамилия
Нач. гр. БКП-3/4		14.02.14		М.А. Феофилактова
должность,	подпись,	дата,	инициалы,	фамилия

Инженер 2к. БКПЗ/5

Зорин Алексей Сергеевич

т. 24-63