

**Технические требования
к оборудованию КИПиА и средствам измерений при проектировании новых
объектов ООО «Самарские коммунальные системы»**

1. Требования к оборудованию КИП.

Все средства КИП и А должны иметь:

- сертификат об утверждении типа средства измерения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование);
- сертификат соответствия действующим техническим регламентам РФ;
- паспорта, методики поверки и свидетельства о первичной поверке.

Полевые приборы и средства автоматизации (чувствительные элементы, датчики, преобразователи, исполнительные устройства) выбираются исходя из условий централизованного контроля и управления технологическими процессами, с учетом измеряемых параметров, температуры окружающей среды в месте установки и коррозионной стойкости.

Все измерительные преобразователи должны быть электронными, со степенью герметичности оболочки преимущественно IP67, размещаемые в колодцах и камерах - IP68.

Расходомеры-счетчики узла учета воды/сточных вод должны обеспечивать:

- Измерение текущее значение расхода воды в объёмных единицах;
- Подсчет и хранение прошедшего объёма воды за период измерений;
- Диагностику и хранение событий нештатных ситуации;
- Дистанционную передачу вышеперечисленных параметров в существующую SCADA систему.

Расходомер-счетчик узла учета воды должен обеспечивать относительную погрешность измерения объема воды не более $\pm 2\%$.

Расходомер-счетчик узла учета стоков должен обеспечивать относительную погрешность измерения объема сточной воды не более $\pm 5\%$.

Манометры, мановакуумметры, электронные преобразователи давления, расходомеры, счетчики жидкости, устанавливаемые непосредственно на технологических трубопроводах должны монтироваться с использованием соответствующей отсекающей запорной арматуры, обеспечивающей возможность снятия оборудования для поверки и ремонта.

Уровнемеры гидростатические, тросовые, микроволновые (рефлекс-радарные) должны монтироваться преимущественно в специальных направляющих трубных колоннах, исключающих скручивание и обрыв кабеля.

При использовании в проектах ультразвуковых расходомеров применять преимущественно фланцевое исполнение.

Датчики и вторичное оборудование, расположенное в полевых условиях должны быть защищены от атмосферного воздействия и установлены в шкафах или кожухах с электрообогревом (если необходимо). Предусмотреть электрообогрев и изоляцию импульсных линий (где необходимо).

При проектировании технологических объектов и сооружений должны быть предусмотрены площадки для обслуживания оборудования КИПиА.

2. Требования к входным и выходным сигналам оборудования КИПиА.

Преимущественно использовать оборудование с входными/выходными:

- аналоговыми сигналами – 4-20 мА;
- дискретными сигналами «сухой контакт» либо NAMUR;
- импульсными сигналами «сухой контакт»;
- цифровыми интерфейсами RS485 и протоколом MODBUS.

Цепи входных/выходные сигналов оборудования КИПиА, устанавливаемого в заглубленных помещениях и колодцах, в которых могут образовываться либо скапливаться горючие газы, способные образовывать с воздухом взрывоопасную смесь, должны быть выполнены в искрозащищенном исполнении.

Входные и выходные цепи оборудования должны иметь защиту от короткого замыкания и перенапряжения.

3. Требования к электропитанию оборудования КИП.

Преимущественно использовать для питания первичных преобразователей и оборудования КИПиА постоянное напряжение 24В.

Источники (блоки) питания оборудования КИПиА должны иметь:

- светодиодный индикатор наличия питания на лицевой панели;
- встроенную защиту от перенапряжения и импульсных помех на входе;
- встроенную защиту от перегрузки, короткого замыкания и перегрева.

4. Требования к кабельным трассам и кабельным конструкциям оборудования КИПиА.

Кабели должны быть с медными жилами, с ПВХ изоляцией и оболочкой, не распространяющими горение («нг»).

Наименьшие сечения жил:

- силовые кабели – 1.5мм²;
- сигнальные и контрольные кабели – 1.0мм²;

- вторичные цепи трансформаторов тока – 2.5мм^2 .

Кроме того:

- во взрывопожароопасных зонах кабели должны быть с заполнением до круглой формы (буква «з» в обозначении кабеля);
- в аппаратных, электропомещениях, и других помещениях с периодическим пребыванием людей кабели должны быть «нг-LS»;
- во всех помещениях операторных с постоянным пребыванием людей кабели должны быть «нг-HF»;
- для системы противопожарной защиты в целом (задвижки, насосы, заслонки, клапаны, кнопки отключения при пожаре и т.д.) кабели должны быть «нг-FRLS».

Снаружи между сооружениями кабели должны прокладываться по самостоятельным и совмещенным с технологическими трубопроводами эстакадам. Высота эстакад должна позволять их обслуживание без привлечения специальной техники.

Кабельные сооружения всех видов должны выполняться с учетом возможности дополнительной прокладки кабелей в размере 15% количества кабелей, предусмотренного проектом.

Кабели всех назначений по кабельным эстакадам и по кабельным конструкциям должны прокладываться в лотках.

Прокладка кабелей на кабельных эстакадах:

- контрольные/сигнальные кабели КИПиА следует размещать над силовыми кабелями;
- кабели АСУТП должны прокладываться над контрольными кабелями.

В кабельных каналах и по кабельным конструкциям кабели рекомендуется прокладывать в соответствии с ПУЭ п.2.3.120, п.2.3.123, п.2.3.124 и с учетом вышеуказанного принципа раскладки кабелей.

Ввод кабелей в здания и сооружения – надземный.

Разводка кабельных трасс внутри зданий должна выполняться открыто в лотках на стойках и по металлоконструкциям. При невозможности открытой прокладки, применять прокладку кабелей под полом в трубе. Глубина прокладки кабелей в трубах под полом должна определяться в каждом конкретном случае.

Кабель от первичного преобразователя должен быть защищен гибким металлорукавом.

Лотки, кабельные конструкции должны быть оцинкованными.

Металлические трубы для прокладки кабелей во взрывопожароопасных зонах должны быть водогазопроводными обыкновенными. При прокладке в земле или в полу трубы должны иметь толщину стенок не менее 2мм и антикоррозионное покрытие (оцинкование).

5. Требования к системе заземления оборудования КИПиА.

Все электрическое оборудование КИПиА должно быть подключено к наружному контуру заземления. Сопротивление объединенного заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом

Для заземления элементов АСУТП должен быть предусмотрен автономный контур заземления с сопротивлением автономного заземляющего устройства не более 4 Ом (если в задании на заземление от поставщика АСУТП не указано иначе).

Контур заземления оборудования КИПиА и АСУТП не должен иметь связи с контуром систем молниезащиты.

6. Требования к обеспечению единства измерений.

Технические решения по методам и средствам измерений должны соответствовать требованиям Федерального закона 20 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

Результаты измерений с использованием средств измерений (СИ) и измерительных систем (ИС) должны быть выражены в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации.

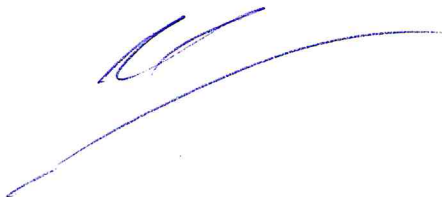
Применяемые средства измерений и измерительные системы должны иметь:

- свидетельство об утверждении типа СИ и внесении в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений;
- действующее на момент сдачи в промышленную эксплуатацию свидетельство о поверке;
- методику поверки;
- для измерительных систем, аттестованную методику измерений по ГОСТ Р 8.563, с учетом требований пунктов 1 и 2 статьи 5 главы 2 закона №102-ФЗ.

На этапе разработки проектной документации должны быть разработаны отдельные технические требования на измерительные системы и аналитическое оборудование, в случае их применения в проекте. Данные технические требования подлежат согласованию с метрологической службой ООО «СКС».

Тип средств измерений, применяемых в проектах, должен выбираться с учетом максимального межповерочного интервала.

Главный метролог



И.Е. Яковлев