

Приложение

к распоряжению АО "Мосводоканал"

от "13" 07 2021 г.

№ 10/01.04-3040/21

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора — главный инженер

М.И. Вдовин

"07" июля 2021 г.

ПРАВИЛА

**РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ
(БАЗ ДАННЫХ, МНЕМОСХЕМ,
АВАРИЙНОЙ И ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ) SCADA (IFIX)
В АО "МОСВОДОКАНАЛ"**

Москва, 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Документ № (14.7)01.43-320/21 от 08.07.2021

Правила разработки систем диспетчерского контроля и управления (баз данных, мнемосхем, аварийной и предупредительной сигнализации, организации управления) SCADA (iFix) в АО "Мосводоканал"

Процесс 2078735 Согласование Правил разработки систем диспетчерского контроля и управления (баз данных, мнемосхем, аварийной и предупредительной сигнализации, организации управления) SCADA (iFix) в АО "Мосводоканал"

Инициатор Аджиенко Татьяна Михайловна

От кого Вдовин Михаил Иванович

Фамилия Имя Отчество	Должность	Подпись	Примечание
Аджиенко Татьяна Михайловна	Заместитель начальника отдела , Отдел регламентации деятельности и системного развития	13.06.2021 13:02 Согласовано с замечаниями	прошу проверить документ на согласованность, задублированность с требованиями Инструкции наименования объектов ИТ-инфраструктуры АО "Мосводоканал" (распоряжение № (01)01.04-203/18 от 18.01.2018), Стандарт организации Информационная безопасность автоматизированных систем управления технологических процессов (распоряжение № (01)04-1606/16 от 17.06.2016)
Дятлов Дмитрий Владимирович	Начальник отдела , Отдел систем диспетчерского контроля и управления	15.06.2021 07:49 Согласовано	
Глинко Денис Алексеевич	Начальник управления , Управление автоматизированных систем управления технологическими процессами и связи	15.06.2021 16:38 Согласовано	
Фомушкин Андрей Викторович	Начальник центрального диспетчерского управления, Центральное диспетчерское управление	17.06.2021 15:02 Согласовано	
Арсеньев Алексей Николаевич	Заместитель главного инженера , Заместитель главного инженера	17.06.2021 16:57 Согласовано	
Пронин Алексей Александрович	Главный инженер , Управление канализации	18.06.2021 07:40 Согласовано	
Бабаев Алексей Владимирович	Заместитель главного инженера , Управление водоснабжения	17.06.2021 15:13 Согласовано	
Шушкевич Евгений Владимирович	Заместитель генерального директора-начальник управления водоснабжения	05.07.2021 10:11 Согласовано	
Власов Дмитрий Юрьевич	Заместитель генерального директора-начальник управления канализации	18.06.2021 14:15 Согласовано	
Вдовин Михаил Иванович	Первый заместитель генерального директора-главный инженер	08.07.2021 07:51 Подписано	

Исполнитель Дятлов Дмитрий Владимирович

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	6
4. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	6
5. ПОСТРОЕНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА.....	9
5.1. Общие положения.....	9
5.2. Структура интерфейса пользователя.....	12
5.3. Мнемосхемы.....	18
5.4. Предупредительная и аварийная сигнализация.....	41
6. СИСТЕМА КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ	48
6.1. Общие правила.....	48
6.2. Кодирование переменных в базе данных реального времени	49
7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	60

Приложение:	1.	Таблица текущих идентификаторов технологических объектов/сооружений подразделений
	2.	Пример построения условных обозначений приборов и средств автоматизации

1. ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Правила разработки систем диспетчерского контроля и управления (баз данных, мнемосхем, аварийной и предупредительной сигнализации, организации управления) SCADA (iFix) в АО "Мосводоканал" (далее по тексту – Правила) устанавливают единые правила разработки систем диспетчерского контроля и управления (SCADA) для улучшения условий работы диспетчерского персонала и специалистов, снижения издержек на разработку и эксплуатацию SCADA.

1.2. Правила предназначены для применения в Управлении автоматизированных систем управления технологическими процессами и связи, производственными подразделениями, разрабатывающими и эксплуатирующими системы диспетчерского контроля и управления, а также подрядными организациями, выполняющими работу в данной области в интересах АО "Мосводоканал".

1.3. Целью Правил является фиксирование таких правил, условий и регламентов выполнения работ, которые позволят обеспечить:

- создание наиболее эффективного уровня автоматизации производства, учитывающего особенности технологических процессов, возможности современных программных и технических средств автоматизации, имеющиеся финансовые ресурсы;
- исключение субъективных и необоснованных решений при планировании систем автоматизации, выборе средств, проектировании, внедрении и эксплуатации систем;
- рациональную эксплуатацию средств и систем автоматизации, препятствующую их преждевременному старению и износу, снижению достигнутой эффективности производства.

1.4. Правила обязательны для использования всеми руководителями и специалистами, утверждающими и согласовывающими задания на разработку проектно-сметной документации и технические задания на реализацию новых и модернизацию существующих систем диспетчерского контроля и управления как отдельно, так и в составе пусковых комплексов строительства и реконструкции, а также выполняющими технический надзор и проводящими приёмо-сдаточные испытания при производстве работ подрядными организациями.

1.5. Правила устанавливают общие требования к форме, содержанию, разработке человеко-машинного интерфейса систем диспетчерского контроля и управления, модернизируемых и внедряемых в АО "Мосводоканал".

1.6. По согласованию с Управлением автоматизированных систем управления технологическими процессами и связи допускаются отдельные отклонения от Правил для систем, не выводимых на уровень Центрального диспетчерского управления.

1.7. В случае введения настоящими Правилами изменений в порядке отображения объектов автоматизации на мнемосхемах, их наименований и классификации, данные изменения являются требованиями к новым разработкам полных систем автоматизации и не обязывают к полной либо частичной модернизации существующих систем, если не проводится их полномасштабная реконструкция и замена. Незначительные доработки существующих систем допускается выполнять в русле прежних нормативных документов.

1.8. В случае выявления конфликтов различных нормативных документов (стандартов, технических требований и правил) АО "Мосводоканал", либо расхождений с утвержденной проектной и составленной на её основе исполнительной документацией решение по обозначениям, классификации и требованиям по корректировке соответствующей документации остаётся за Управлением автоматизированных систем управления технологическими процессами и связи АО "Мосводоканал".

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. **Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП):** комплекс программных и технических средств, предназначенный для автоматизации управления технологическим оборудованием на предприятиях.

2.2. **Автоматизация:** одно из направлений научно-технического прогресса, применение саморегулирующих технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации, существенно уменьшающих степень этого участия или трудоемкость выполняемых операций.

2.3. **Информационная модель объекта:** описание объекта, представленное в виде совокупности значений технологических и производственных переменных и связей между ними.

2.4. **Квити́рование:** действие пользователя, подтверждающее получение им сигнала от системы и обычно приводящее к изменению формы отображения этого сигнала.

2.5. **Ключ управления (на видеокадре):** элемент мнемосхемы, с помощью которого пользователь имеет возможность передать управляющее воздействие (команду) на изменение состояния технологического оборудования или корректировать значение параметров (уставок) в соответствии с которыми осуществляется регулирование технологического процесса.

2.6. **Курсор:** указатель на экране, показывающий текущую позицию, к которой будет применяться действие манипулятора.

2.7. **Манипулятор (в составе АРМ):** устройство, с помощью которого передается управляющее воздействие от человека.

2.8. **Меню:** элемент интерфейса пользователя, позволяющий осуществлять выбор опций.

2.9. **Мнемосхема:** экранная картинка, объединяющая в себе все элементы интерфейса оператора, необходимые для контроля или управления конкретным технологическим процессом или объектом.

2.10. **Мнемосимвол:** графическое изображение оборудования или технологического объекта на мнемосхеме, предназначенное для отображения его состояния с целью удобства восприятия оператором.

2.11. **Окно:** элемент интерфейса пользователя в виде прямоугольной области на экране монитора, используемый прикладной программой для ввода/вывода и обработки данных.

2.12. **Поле (FIELD):** значение, как правило, цифровое либо текстовое, одного параметра структуры данных переменной (тэга) базы данных реального времени SCADA.

2.13. **Поле данных:** элемент интерфейса пользователя, определяющий место ввода данных.

2.14. **Проектно-сметная документация:** проектные решения на строительство и реконструкцию объекта, разрабатываемые генеральной проектной организацией. Состоит из технических и сметных разделов.

2.15. **Рецепт управления** (на видеокадре): комплект параметров, как правило, собранный на отдельной мнемосхеме, позволяющий менять режим работы/параметры регулирования технологического объекта в рамках разрешенного диапазона.

2.16. **Система диспетчерского контроля и управления (SCADA сокр. От англ. Supervisory Control And Data Acquisition):** инструментальная программа для разработки программного обеспечения систем управления технологическими процессами в реальном времени и сбора данных.

2.17. **Сообщение:** совокупность знаков и/или символов, содержащих информацию.

2.18. **Тренд:** выраженная направленность тенденции изменений показателей временного ряда.

2.19. **Тэг (TAG):** переменная базы данных реального времени SCADA, имеющая определенную правилами структуру.

2.20. **Узел (NODE):** сервер SCADA, обеспечивающий сбор данных с первичных управляющих устройств (контроллеров) АСУ ТП, взаимодействие с другими серверами и сторонними подсистемами АСУ ТП по обмену данными, а также поддерживающий работу интерфейсов операторов (клиентов SCADA).

2.21. Уставка: предварительно заданное или изменяемое оператором значение параметра управления, по которому происходит автоматическое регулирование контроллером АСУ ТП технологического режима.

2.22. Флажковые кнопки: элемент интерфейса пользователя, предоставляющий возможность выбора не взаимоисключающих вариантов.

3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В Правилах применяются следующие обозначения и сокращения:

ISA	– Американское Общество приборостроения, систем и автоматики;
АРМ	– автоматизированное рабочее место;
АСДКУ	– Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления;
АСУ	– автоматизированная система управления;
ГИС	– Геоинформационная система;
ГОСТ	– Государственный стандарт;
ИСО	– Международная Организация по Стандартизации;
КНС	– канализационная насосная станция;
МЭК	– Международная Электротехническая Комиссия;
НС	– насосная станция;
АО "Мосводоканал", Общество	– Акционерное общество "Мосводоканал";
ПВ	– промышленный водопровод;
ПО	– программное обеспечение;
ПСД	– проектно-сметная документация;
ПУ МВ	– Производственное управление "Мосводопровод";
РВУ	– регулирующий водопроводный узел;
СДКУ	– Система диспетчерского контроля и управления;
СМК	– система менеджмента качества;
СТП	– стандарт предприятия;
УАСУТПиС	– Управление автоматизированных систем управления технологическими процессами и связи;
ЦДУ	– Центральное диспетчерское управление;
ЧМИ	– человеко-машинный интерфейс.

4. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Правила составлены с учётом следующих документов:

4.1. ГОСТ 2.752-71. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Устройства телемеханики.

4.2. ГОСТ 2.784-96. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов.

4.3. ГОСТ 2.785-70. Международный стандарт. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная.

4.4. ГОСТ 21.206-2012. Международный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения трубопроводов.

4.5. ГОСТ 14289-88. Средства вычислительной техники. Клавиатуры. Расположение клавиш и символов, функции управляющих клавиш.

4.6. ГОСТ 21.208-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.

4.7. ГОСТ Р 50948-2001. Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности.

4.8. ГОСТ Р МЭК 60073-2000. Интерфейс человеко-машинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации.

4.9. ГОСТ ИЕС 60447-2015 Интерфейс "человек-машина". Основные принципы безопасности, маркировка и идентификация. Принципы включения.

4.10. ГОСТ Р ИСО 9241-3-2003. Эргономические требования при выполнении офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (ВДТ). Часть 3. Требования к визуальному отображению информации.

4.11. ГОСТ 2.782-96. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические.

4.12. ГОСТ 21.208-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.

4.13. ГОСТ 2.755-87. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения.

4.14. ГОСТ 21829-76. Государственный стандарт Союза ССР. Система "человек-машина". Кодирование зрительной информации. Общие эргономические требования.

4.15. ГОСТ 21.205-2016. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений.

4.16. СТП-42439-02-01-АК-09 Система стандартов на АСУ. Общие положения.

4.17. СТП-42439-02-02-АК-09 Система стандартов на АСУ. Термины и определения.

4.18. СТП-42439-02-03-АК-09 Система стандартов на АСУ. Основные принципы построения АСУ.

4.19. СТП-42439-02-04-АК-09 Система стандартов на АСУ. Требования к надежности функционирования АСУ.

4.20. СТП-42439-02-06-АК-09 Система стандартов на АСУ. Требования к системе производственной связи.

4.21. СТП-42439-02-07-АК-09 Система стандартов на АСУ. Требования к системам жизнеобеспечения технических средств АСУ.

4.22. СТП-42439-02-08-АК-09 Система стандартов на АСУ. Требования к КИП и исполнительным механизмам.

4.23. СТП-42439-02-09-АК-09 Система стандартов на АСУ. Требования к системам и средствам охраны.

4.24. СТП-42439-02-10-АК-09 Система стандартов на АСУ. Технологические защиты и блокировки.

4.25. СТП-42439-02-11-АК-09 Система стандартов на АСУ. Требования к техническим и программным средствам АСУ.

4.26. СТП-42439-02-13-АК-09 Система стандартов на АСУ. Информационная безопасность АСУ.

4.27. СТП-42439-02-14-АК-09 Система стандартов на АСУ. Требования к испытаниям и техническому обслуживанию АСУ.

4.28. Требования к оформлению технической документации автоматизированной системы управления технологическими процессами АО "Мосводоканал".

4.29. Требования к программному обеспечению SCADA автоматизированной системы управления технологическими процессами АО "Мосводоканал".

4.30. Регламент ведения и хранения паспортов автоматических систем управления технологическими процессами АО "Мосводоканал".

4.31. ISA-5.1-1984. Символы и обозначение автоматики;

4.32. ISA-5.3-1983. Графические символы для распределенного управления;

4.33. ISA-5.5-1985. Графические символы для технологических экранных изображений.

4.34. ANSI/ASME A13.1 2015 Цветовая окраска трубопроводов

Примечание: При пользовании Правилами целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

5. ПОСТРОЕНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА

5.1. Общие положения

Человеко-машинный интерфейс (ЧМИ) обеспечивает взаимодействие пользователей с АСУ ТП посредством представления в графическом виде технологических процессов на АРМ пользователя.

Информация должна отображаться на экране АРМ таким образом, чтобы обеспечить удобство использования и эффективность управления системой. На экранах АРМ следует представлять только ту информацию, которая является существенной для принятия решения или выполнения действия. Информация на экране должна быть представлена в форме, пригодной к непосредственному использованию. Не должно требоваться обращения к прочей документации или выполнение дополнительных расчетов (например, пересчет единиц измерения).

Стандартом разрешения экрана для разработки интерфейсов принимается формат 16:9, разрешением 1920x1080 точек. Должен быть предусмотрен вывод интерфейса на 2 – 4 экрана мониторов, подсоединенных к одному АРМ. В этом случае характеристики (по крайней мере, разрешение) мониторов должны совпадать. Пользователь должен иметь возможность выбора области экрана для отображения мнемосхем интерфейса. При необходимости, по требованию Заказчика могут применяться другие разрешения экрана, но указанный выше стандарт разрешения должен использоваться как базовый и обязательный к разработке.

Необходимо предусмотреть возможность отображения интерфейса на видеостенах с произвольным количеством отображаемых экранов (как правило, 4 – 16 шт.). При выводе интерфейса на видеостену должно быть обеспечено масштабирование мнемосхем без потери качества изображения, а также взаимодействие со смежными системами, являющимися источниками сигнала для видеостены.

Интерфейс должен отображать все ключевые параметры состояния технологического процесса и/или производства.

Интерфейс должен позволять пользователю быстро оценивать производственную ситуацию, состояние технологического объекта управления и оборудования.

Интерфейсы пользователей подразделяются на следующие типы:

- информационный;

- информационно-управляющий.

Информационный тип интерфейса пользователя должен предоставлять информацию о состоянии контролируемого объекта.

Информационно-управляющий тип интерфейса пользователя должен предоставлять информацию о состоянии контролируемого объекта и позволять дистанционно управлять состоянием контролируемого объекта.

Интерфейс должен быть адаптирован под категорию пользователя (оператор, диспетчер, специалист, руководитель) и обеспечивать адресную информационную поддержку пользователей при реализации функций:

- отображения производственных показателей, технологических параметров, состояния оборудования объекта контроля и управления на мнемосхемах, трендах, гистограммах, в таблицах, отчетах, справках;

- управления технологическим оборудованием с обязательным подтверждением исполнения выданной команды;

- управления производственным процессом, базирующегося на анализе основных параметров технологических процессов;

- оперативного (детального) планирования производства, основанного на приоритетах, атрибутах, характеристиках и способах, связанных со спецификой и технологией производства;

- контроля состояния и распределения ресурсов (управление ресурсами производства, технологическим оборудованием, материалами, инструментами);

- технологической сигнализации (цветовой, звуковой), информирующей пользователя о событии (выходе производственных показателей и технологических параметров за регламентные границы, нарушении условий безопасной эксплуатации; о завершении/начале исполнения команд управления, изменении состояния контрольно-измерительной аппаратуры и т.д.).

- выдачи тревожных сообщений (алармов) с возможностью формирования журнала сообщений;

- квитирования сигналов и сообщений.

Интерфейс пользователя должен строиться на следующих принципах:

- минимизация действий пользователя при доступе к информации с любого видеокadra графического интерфейса системы;

- гибкость – настройка интерфейса (доступность элементов видеокadra графического интерфейса, адресность предоставления информации и т.д.) для различных категорий пользователей;

- возможность совместного представления мультимедийной (текстовой, графической, звуковой) информации на АРМ;

- отображение информации на экране АРМ в многооконном режиме;

- возможность обращения пользователя к каждому динамическому элементу интерфейса посредством манипулятора (например, трекбол, мышь и т.д.);
- идентичность структуры экрана (главное меню, статусная строка, групповая сигнализация и т.д.) для всех категорий пользователей;
- идентичность форм представления информации (элементы мнемосхем, цветовая кодировка, графики, таблицы, гистограммы, справочные функции, размеры символов и т.д.) независимо от типа интерфейса для всех категорий пользователей;
- идентичность приемов работы с окнами (вызов окна, закрытие окна и т.д.) для всех категорий пользователей;
- реализация обратной связи на все действия пользователя путем изменения цвета или яркости выбранной клавиши, "утапливания" выбранной кнопки;
- навигация по информационной модели объекта контроля и управления;
- удобный способ просмотра эксплуатационной и нормативно-технической документации.

Защита информации в человеко-машинных интерфейсах АРМ АСУ Общества должна соответствовать требованиям СТП-42439-02-13-АК-09 Система стандартов на АСУ. Информационная безопасность АСУ.

Стандартизация элементов человеко-машинного интерфейса должна способствовать обеспечению реализации эффективного, унифицированного интерфейса АРМ пользователей.

Требования к техническим средствам ЧМИ АРМ должны формироваться на этапе технического задания. Кроме этого необходимо учитывать:

- требования к клавиатуре должны соответствовать ГОСТ 14289-88;
- требования к монитору должны соответствовать ГОСТ Р 50948-2001.

Заголовок окна интерфейса должен содержать сведения о представленной в окне информации. Заголовок должен быть выделен цветом, жирным шрифтом, шрифтом двойной высоты или подчёркиванием. На каждом окне заголовок должен располагаться в одном и том же месте с использованием одинакового стиля.

Названия полей данных должны быть расположены либо на одной строке с областью ввода данных слева от нее либо сверху. Названия полей должны представлять собой описательные имена с понятным для пользователя смыслом. Следует избегать использования компьютерных жаргонизмов. Названия полей однородных данных и любые используемые сокращения должны быть едиными для всех видеокладов интерфейса системы. Допускается при позиционировании курсора на сокращенном названии поля появление подсказки, где отображается полное название поля. Ширина поля для ввода данных должна обозначаться при помощи подчеркивания или негативного изображения.

Флажковые кнопки должны использоваться для упрощения ввода данных и уменьшения частоты ошибок при вводе путем предоставления ответов, из которых пользователь может выбрать необходимый вариант.

В качестве основного языка всех надписей и сообщений необходимо использовать русский. В сообщениях могут использоваться технологические термины из словаря предметной области системы. При недостатке места для вывода информации допускается использовать сокращения, смысл которых должен быть оговорен эксплуатационной документацией на систему. Необходимо использовать четкие и значимые названия элементов видеокadra. Одинаковые слова в названиях следует выносить в заголовки, подзаголовки или идентификаторы групп. Иностранные слова допускается использовать, только в случае отсутствия равнозначных слов и терминов в русском языке.

Шрифт надписей должен использоваться Arial, если иное не определено техническим заданием. Размер и жирность шрифта в различных областях отображения экранов определяется требованиями наилучшей видимости отображения текстов и надписей.

5.2. Структура интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя АРМ вне зависимости от типа и вида выводимой информации должен быть организован в форме видеокadra, состоящего из нескольких основных областей. Разделение видеокadra на области должно обеспечить выполнение основных функций, реализуемых пользователем АРМ.

За каждой областью видеокadra быть закреплено определённое место на экране, с целью минимизации времени поиска необходимых элементов пользователем. Все данные, относящиеся к одной задаче, следует представлять на одном видеокadre. Пользователь не должен запоминать данные предыдущего видеокadra для работы со следующим.

На рисунке 1 приведена структура стандартного видеокadra, разбитого на функциональные области отображения:

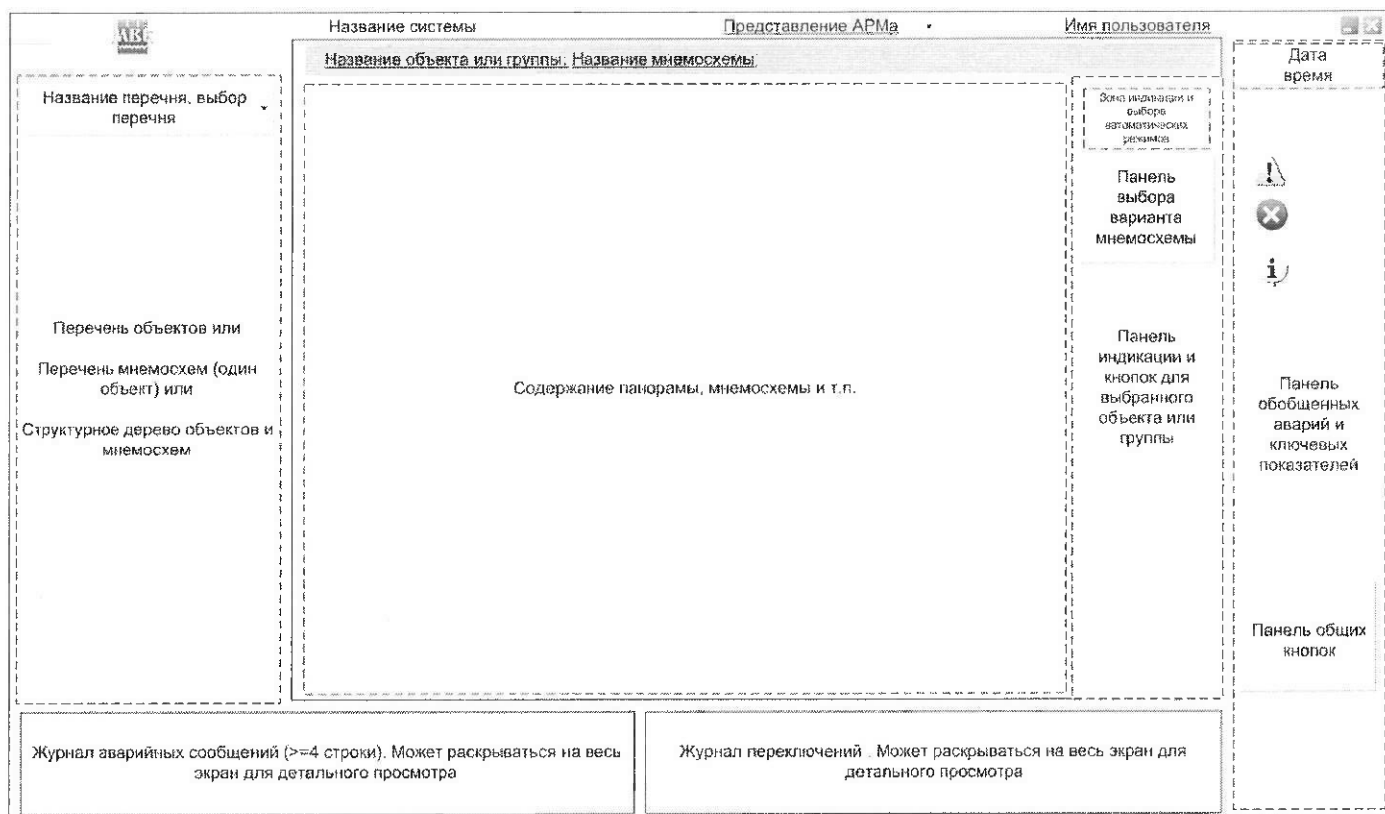


Рисунок 1. Стандартный видеокадр

Фон видеокадра и функциональных панелей – светло серый.

Сверху – название системы, меню переключения функциональных рабочих мест и пользователей.

В центре – основная область отображения технологической мнемосхемы. Область может растягиваться на весь экран монитора (для улучшения визуального восприятия) либо сворачиваться в первоначальный размер центральной области специальными кнопками управления.

Снизу – области размещения журналов аварийных и технологических сообщений (аварий и предупреждений).

Справа – панель общих показателей, кнопок и общей информации, в частности, в правом нижнем углу отведено место для контактных телефонов служб поддержки.

Слева – меню выбора группы объектов, технологического объекта, конкретной мнемосхемы.

Главное меню должно содержать кнопки для вызова основных окон мнемосхем. Для вызова дополнительных экранов (окон ввода рецептов управления, графиков, гистограмм, отчетов, таблиц, справки) служат дополнительные кнопки, расположенные в области текущей мнемосхемы либо в правой части экрана. Окна журналов аварийных и технологических сообщений должны появляться при выборе соответствующих областей в нижней части экрана.

Порядок опций в главном меню должен быть организован таким образом, чтобы часто вызываемые пункты меню находились в верхней его части. Если одинаковые опции отображаются во многих выпадающих группах меню, порядок их расположения должен быть единообразным для разных групповых меню.

При вводе команд через сенсорный экран область ввода должна быть четко отмечена прямоугольником, контуром или графическим символом, указывающим место, где пользователь должен прикоснуться к экрану. Соответственно должны быть выделены области и кнопки, активируемые нажатием компьютерной мыши.

Вызов однотипных функций, реализованных на разных окнах, должен осуществляться при помощи одной и той же функциональной клавиши клавиатуры. По возможности, все функциональные клавиши, доступные при работе с определенным окном, должны отображаться с краткими описаниями (например: F1=Справка, F2=Таблица). На экрана для пользователя, при вызове подсказки, должны отображаться все определения "горячих" клавиш, не являющихся общими для всех окон, описанных в справке.

5.2.1. Навигатор

Область в левой части экрана монитора отображения мнемосхем выделяется под размещение навигатора мнемосхем. Размер области равен полной высоте экрана и порядка 1/6 ширины экрана. Данная область здесь и далее именуется "панель навигатора".

Навигатор включает в себя три уровня. Первый уровень выбирается кнопками на всю ширину панели навигатора (аналогично кнопкам выбора предметных областей MS Outlook) и содержит количество кнопок с выбором функциональной области. Например: "Управление водоподачей", "Сооружения водоподготовки", "Контроль водоподачи".

Названия подразделений и технологических сооружений в навигаторе и на мнемосхемах должны соответствовать принятой системе классификации и кодирования (см. систему кодирования и Приложения к документу).

Второй уровень навигатора представляет собой раскрывающееся меню ("дроплист" или раскрываемый список) выбора групп объектов одного типа.

Третий уровень навигатора представляет собой раскрывающийся иерархический список ("дерево") мнемосхем, позволяющий произвести выбор и вывод на экран конкретной мнемосхемы.

Для работы с массовыми, серийными объектами, какими, например, являются станции подкачки (насосные станции 4-го подъёма) или канализационные насосные станции в навигаторе должна быть реализована сортировка и контекстный поиск по названиям.

5.2.2. Область мнемосхемы объекта

Центральная часть экрана (не менее половины общей площади экрана) отводится под размещение мнемосхем диспетчерского контроля и управления объектами.

Изображения элементов мнемосхем, цветовые решения, стили надписей и информационных табло стандартизованы.

На мнемосхемах отображаются не полные, а лишь основные, критически важные для реализации контроля и алгоритмов управления элементы – объекты, их взаимосвязи, элементы контроля и управления. Лишняя, дополнительная информация скрыта либо не отображается.

Размеры объектов, текстовых надписей, соединительных линий выбираются с целью обеспечения наилучшего визуального эффекта и удобства управления при условии максимального заполнения области мнемосхемы.

В верхней части мнемосхемы отображается название объекта, группы объектов и собственно мнемосхемы.

Правая часть области мнемосхемы отводится под размещение кнопок вызова диалогов (рецептов) управления объектом, индикации критических параметров и режимов управления (например: местный/автомат, уставки и пр.), панелей выбора вариантов отображения мнемосхемы (например: гидравлическая/электрическая) либо вызова дополнительной информации об объекте (например: переход в ГИС, паспорта оборудования, документация и пр.).

5.2.3. Журналы сообщений

Области в нижней части экрана (ниже областей навигатора и мнемосхемы и порядка 1/6 по высоте экрана, область 932-1080 точек от верхней стороны экрана) занимают два равных, разделенных по вертикали окна вывода перечней аварийных ("Оперативный журнал аварий") и технологических ("Журнал переключений оборудования") сообщений.

Окна могут раскрываться при входе на полный экран для удобства просмотра очередей сообщений.

"Оперативный журнал аварий" используется для вывода аварийных, требующих немедленного реагирования сообщений. Сообщения должны сопровождаться звуковой сигнализацией и быть выделены "красным" цветом. Оператор может отметить свою реакцию на получение одного или всех текущих сообщений ("Квитирование"), при этом цвет квитированных сообщений меняется: для сообщений критичных показателей (для ЦДУ, например, – это данные давления по диктующим точкам) отображаются желтым шрифтом на сером фоне, для обычных (дискретные сигналы аварий) черным цветом на белом фоне.

"Журнал переключений оборудования" используется для технологических сообщений. Журнал также может предусматривать квитирование.

Необходимость и порядок квитирования аварийных и технологических сообщений должны быть изложены в инструкции оператора.

5.2.4. Панель аварий и ключевых показателей

Область в правой части экрана (порядка 1/8 по ширине и по всей высоте экрана, область 1700 – 1920 точек от левой стороны экрана) отводится для размещения сводных показателей и основных параметров работы сооружений.

Здесь может размещаться информация о работоспособности сооружений, статистика аварий, сведения о параметрах водоподачи и т.п. ключевые показатели работы системы в целом, специфические для данного функционального рабочего места.

В этой области также могут размещаться общие кнопки управления системами.

5.2.5. Справочная информация

Справочная информация, в том числе "легенда" мнемосхемы, должна отображаться в отдельном окне по инициативе пользователя.

Должна быть предусмотрена возможность получения справочной информации по основному назначению, характеру управления или контроля, а также "легенда" мнемосхемы – сведения по всем элементам обозначений на мнемосхеме: аналоговым и дискретным параметрам, объектам контроля и управления, использованным на мнемосхеме мнемосимволам, а также другой информации, указанной в техническом задании на АСУ ТП.

Справка должна содержать исчерпывающую информацию по всем динамическим и статическим элементам отображения на экране, включая кнопки, меню, области заголовков и сообщений, графики и др.

По требованию пользователя вся справочная информация должна выводиться на печать.

Необходимо предусмотреть также вывод контекстной справочной информации по отдельным параметрам и элементам отображения на экране в виде:

- оперативной справки, содержащей возможные виды отображения текущего состояния и минимально необходимый для пояснения оператору набор атрибутов;
- расширенной справки, содержащей все атрибуты, относящиеся к данному параметру и указания по использованию для оператора.

Наличие и объём контекстной справки определяется техническим заданием на АСУ ТП.

5.2.6. Графики (тренды)

Интерфейс пользователя должен предоставлять возможность просмотра текущей информации и архивных данных о состоянии технологического процесса в виде графиков реального времени (текущих) и исторических графиков (архивных).

На графиках реального времени должна отображаться текущая информация о состоянии технологических параметров в реальном масштабе времени с заданным временным шагом.

На исторических графиках должна отображаться информация за прошедший временной период, длительность которого определяется техническим заданием на конкретную систему.

Должно быть предусмотрено отображение в виде графиков зависимости параметров от времени (временные графики) и параметра от параметра (параметрические графики). На одном временном графике должно отображаться не более семи параметров.

При отображении графиков у пользователя должны быть предусмотрены средства, позволяющие:

- осуществлять выбор диапазона границ отображения графиков для оси
- параметра и для оси времени;
- изменять временной шаг;
- осуществлять "прокрутку" графика в любом направлении;
- осуществлять выбор параметров для отображения.

☐ ☐ требованию пользователя графики реального времени и исторические графики должны выводиться на печать.

5.2.7. Гистограммы

Гистограммы параметров АСУ должны отображаться на экране монитора АРМ пользователя в соответствии со списком, определённым техническим заданием на конкретную систему. На гистограммах должны быть отображены численные значения параметров и их уставки.

По требованию пользователя гистограммы должны выводиться на печать.

5.2.8. Отчёты

Протоколирование информации должно производиться в виде отчётов. Отчет должен представлять собой документ, отражающий производственные показатели.

Формирование отчетов должно осуществляться в двух режимах:

- "по требованию" – формирование отчета по запросу пользователя;
- "по событию" – автоматическое формирование отчета в определенное время: один раз в час, за одну смену, за одни сутки и т.д.

Отчеты должны выводиться на монитор АРМ пользователя и распечатываться на принтере, а также сохраняться на жёстком диске компьютера для последующей распечатки или просмотра. Должна быть обеспечена возможность автоматической пересылки отчетов в электронном виде другим пользователям (если это определено в техническом задании на систему).

В общем случае перечень отчетов для АСУ должен быть определен в техническом задании на конкретную систему. Форматы автоматических отчётов должны разрабатываться при проектировании АСУ.

5.2.9. Пример интерфейса пользователя

Пример интерфейса пользователя приведен на рисунке 2.

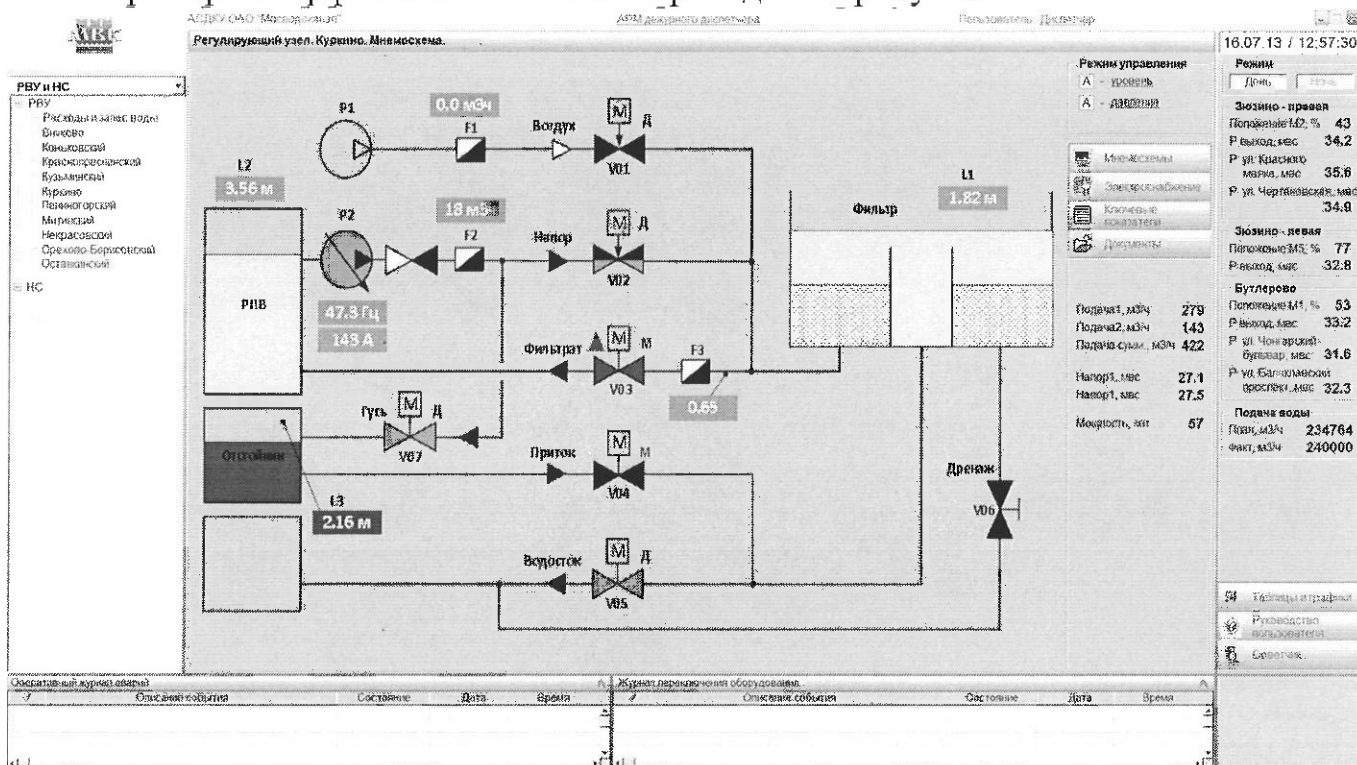


Рисунок 2. Пример интерфейса пользователя.

5.3. Мнемосхемы

5.3.1. Общие положения

Мнемосхема должна повторять функциональную схему автоматизации из проекта. Все буквенные обозначения на мнемосхеме должны соответствовать настоящим правилам. Если условно-графические отображения в проекте не соответствуют настоящим правилам, то при разработке мнемосхемы руководствоваться настоящими правилами.

Все мнемосхемы разрабатываются в рамках общей информационной модели АО "Мосводоканал". Это означает унификацию мнемосхем отдельных производственных объектов и технологических процессов между отдельными подразделениями Общества. Таким образом, для каждого технологического процесса/участка производства разрабатывается один комплект мнемосхем,

используемый и для контроля и для управления. Возможность использования функций управления и доступность аварийной и технологической сигнализации по объекту управления регулируется правами пользователей, диспетчеров и специалистов Общества.

Вызов и использование мнемосхем контроля и управления регулируется в рамках универсального интерфейса, меняющего настройки доступности функций в зависимости от текущих прав пользователя. Интерфейс обеспечивает оперативную доступность мнемосхем для конкретного рабочего места персонала, удобство навигации и переключения между объектами управления.

Для специфических задач управления на объектах могут разрабатываться отдельные мнемосхемы (например, карта конкретного района водопроводной или канализационной сети с обозначенными объектами управления), но общее число таких мнемосхем в общей информационной модели Общества должно быть сведено к минимуму. Т.е. технологическая мнемосхема или электросхема насосной станции второго подъёма должна быть одинаковой как для местных и главного диспетчерских станций водоподготовки, так и для ЦДУ.

Основной подход к решению проблемы выбора количества мнемосхем и информации, отображаемой на каждой из них, должен быть основан на принципах нисходящего проектирования, т.е. для каждой информационной модели объекта контроля и управления должна разрабатываться опорная мнемосхема. Выбор количества мнемосхем и информации, отображаемой на каждой из них, должен определяться информационной моделью объекта контроля и управления и утверждаться техническим заданием на АСУ ТП конкретного производственного объекта. Как правило, базовой является технологическая (в общем случае – гидравлическая) мнемосхема объекта управления/технологического процесса.

С целью минимизации затрат на разработку и поддержку эксплуатации АСДКУ, в масштабах общей информационной модели Общества исключается разработка нескольких мнемосхем для решения однотипных задач в разных подразделениях. Т.е. мнемосхема насосной станции, например, может использоваться для решения задач оперативного контроля и управления в Местном и Главном диспетчерских пунктах подразделения, а также для контроля работы насосов и информации о водоподаче в ЦДУ, и соответствующая мнемосхема

□А а разрабатываться с учетом всех этих задач. При этом не исключается использование отдельных параметров (тэгов) на нескольких мнемосхемах, предназначенных для решения разных задач контроля и управления.

Предусматривается реализация единого хранилища всех мнемосхем Общества и порядок их корректировки и обновления, учитывающий рассылку копий мнемосхем из центрального хранилища в подразделения для автономного использования в случаях нарушения связи между узлами SCADA.

Допустимо прямое переключение (по кнопке, расположенной на мнемосхеме) гидравлической мнемосхемы на электрическую (например, однолинейную

высоковольтную схему) мнемосхему, схему с графиками (трендами) производственных показателей, таблицу значений контрольных показателей и выбор других представления объекта контроля и управления. В любом случае должно обеспечиваться обратное переключение на основную, стартовую технологическую мнемосхему объекта.

Расположение информации на мнемосхеме должно удовлетворять принципу мнемоничности – изображение объекта отражает привычную топологию объекта на технологической (как правило, гидравлической) структурной схеме или однолинейной схеме энергоснабжения.

Каждая из мнемосхем содержит множество технологически связанных графических образов: как простых технологических элементов оборудования, так и сложных технологических узлов и агрегатов. Представление сложных технологических узлов и агрегатов в виде обобщенных элементов на мнемосхеме позволяет сократить до оптимального количество выводимой на мнемосхему информации, что, в свою очередь, повышает "читаемость" мнемосхемы и сокращает время оценки текущей ситуации на объекте пользователем.

Вопрос о предельной насыщенности мнемосхем должен решаться в соответствии со следующим принципом: на мнемосхеме можно разместить тем больше информации (с обеспечением удовлетворительного времени реакции персонала на ее изменение), чем более упорядоченно изображение агрегатов на ней.

При разработке мнемосхем следует использовать минималистичный подход – не употреблять псевдо-3D графику и проекции схем (если иное не предусмотрено техническим заданием на разработку), не использовать элементы изображения и оформления, не требующиеся для решения функциональной задачи, не отображать технологические элементы, не задействованные в процессах контроля и управления данным технологическим процессом.

Сложные технологические узлы и агрегаты, представленные на мнемосхеме в виде одного элемента, могут быть раскрыты – расшифрованы в виде соответствующих мнемосхем. Для этого должен быть разработан набор расшифровывающих мнемосхем, где информация по сложному узлу или агрегату объекта должна быть представлена более подробно. Допускается использование нескольких уровней расшифровки. Расшифровка может производиться по топологическому принципу (т.е. по отдельным агрегатам и их частям) и по функциональному принципу (электрические, механические схемы, и т.д.). Не желательно использование более трёх уровней вложенности для мнемосхем, например: первый уровень – общая схема станции водоподготовки; второй уровень – схема всех фильтров блока очистных сооружений станции водоподготовки; третий уровень – схема отдельного фильтра очистки. Логически каждое представление отвечает за свой уровень предоставления информации, общая схема отображает основные текущие производственные показатели и состояние сооружений (в нашем примере, число работающих фильтров на каждом блоке и среднюю скорость фильтрации); следующая схема позволяет следить за работой

сооружений и соблюдением заданных режимов управления (скорость фильтрации по каждому фильтру, отображение работы задвижек и общие параметры в режиме промывки); и, наконец, подробная схема отображает все детали работы конкретных механизмов, а также исторические тренды отдельных параметров регулирования.

Для удобства работы с географически распределенными объектами также допускается разработка общей мнемосхемы информационной либо с привязкой к картам и планам технологических объектов. Данная мнемосхема служит для вызова географически привязанных мнемосхем конкретных объектов и просмотра сводных данных по всем объектам.

Условные обозначения на мнемосхемах должны удовлетворять свойствам:

- существенная общность изображения объекта одного типа в различных состояниях;
- существенное различие изображения объекта в различных состояниях;
- существенное различие изображения объектов различных типов;
- общие принципы изображения сходных состояний объектов различных типов;
- изображения объектов, близкое к привычным изображениям в технической документации;
- простота символов, обеспечивающая верное прочтение при небольших искажениях на экране или при чтении с большого расстояния, или под острым углом (различимость).

Для унификации отображения технологических объектов автоматизации на мнемосхемах необходимо использовать стандартную библиотеку графических мнемосимволов объектов автоматизации (см. ниже раздел – Библиотека элементов мнемосхем). В библиотеку стандартных мнемосимволов включены унифицированные графические обозначения основных объектов автоматизации, например, таких как:

- запорные задвижки;
- насосы;
- резервуары;
- теплообменники и т.п.

х□ х□ х□ ххеме должен позволять четко и ясно различать элементы и состояния объекта контроля и управления и не раздражать зрение оператора. Рекомендованный цвет фона – серый.

Управление оборудованием должно осуществляться с помощью ключей управления. Ключи управления должны активизироваться на экране после выбора на мнемосхеме конкретного оборудования либо использоваться в отдельном окне (рецепте) управления. Окно контроля и управления для конкретного оборудования

должно показывать текущий статус оборудования и доступные функции управления.

Не допускается использование кнопок и других элементов управления на основных мнемосхемах, позволяющее вносить изменения в режим работы технологических объектов без подтверждения оператором в отдельном окне. Для включения сложного оборудования; выполнения операций, могущих вызвать аварийные ситуации на объекте; установки предельных значений регулируемых параметров, рекомендуется использовать двойное подтверждение оператором выполняемых команд управления.

Не рекомендуется использовать прямой текстовый ввод параметров управления в цифровом виде, без кнопок/ключей управления.

Таким образом, для исключения выдачи ошибочных команд управления пользователю необходимо обеспечить выполнение трех действий для передачи управляющего воздействия:

- выбор на мнемосхеме управляемого объекта;
- выбор на ключе управления объектом необходимой команды управления;
- подтверждение правильности выбранной команды.

5.3.2. Условные графические обозначения элементов мнемосхем









Обозначения отражают назначение (действие), способ работы устройств и наружные соединения. Обозначения не показывают фактическую конструкцию устройства.

Размеры условных обозначений правила не устанавливают. Размеры в чертежах, схемах, SCADA – приложениях принимать без соблюдения масштаба.

Клапан (вентиль) — устройство, предназначенное для открытия, закрытия или регулирования потока при наступлении определённых условий.

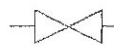
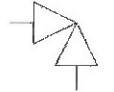

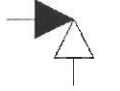
Условные графические обозначения регулирования, элементов привода приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Условное обозначение
Регулирование	
Исполнительный механизм (привод)	
а) Общее обозначение	
б) Ручной	
в) Электромагнитный	
г) Электромашинный	
д) Мембранный одностороннего действия	
е) Мембранный двустороннего действия	
ж) Пружинный	




Условные графические обозначения вентиля приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Условное обозначение	Буквенное обозначение
Вентиль (клапан). Для любого типа запирающего или регулирующего элемента (дисковый, шаровый, тарельчатый, конусный, игольчатый, шланговый и т.д): а) Проходной. б) Угловой	 	V
Клапан обратный: а) Проходной. б) Угловой Примечание – движение рабочей среды направлено от белого треугольника к черному	 	V



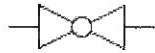

Дополнительные условные обозначения вентиля по виду действия при прекращении подачи энергии приведены в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Условное обозначение
Арматура нормально-открытая(НО)	
Арматура нормально-закрытая (НЗ)	
Арматура в нормально-промежуточном положении (НП). При прекращении подачи энергии регулирующий(запорный) элемент остается в последнем положении	


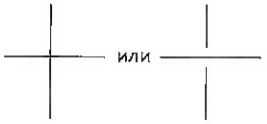
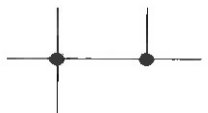

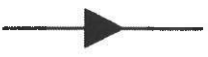

При необходимости отобразить тип запирающего или регулирующего элемента применяются следующие обозначения (Таблица 4).

Таблица 4

Наименование	Условное обозначение
Затвор дисковый (ПДЗ)	
Задвижка (общее обозначение)	
Кран шаровый	
Задвижка планговая	

Условные графические изображения трубопроводов и их элементов приведены в таблице 5.








Таблица 5

Наименование	Условное обозначение
Трубопровод	
Пересечение трубопроводов без соединения	
Соединение трубопровода	
Конец трубопровода с заглушкой (пробкой)	
Направление потока жидкости	
Направление потока воздуха	

Условные графические обозначения элементов систем вентиляции и кондиционирования смотреть в таблицах 10-12 ГОСТ 21.205-2016.


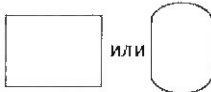
Условные графические обозначения машин гидравлических и пневматических устройств приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Условное обозначение
Насос нерегулируемый: - с нереверсивным потоком - с реверсивным потоком	 
2. Насос регулируемый: - с нереверсивным потоком - с реверсивным потоком	 
Компрессор	
Насос - дозатор	
Вентилятор	
Примечание - Если необходимо отразить принцип действия насоса, то применить обозначения, приведенные в таблице 2 ГОСТ 2.782-96	

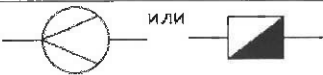
Графические условные обозначения баков и резервуаров приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Условное обозначение
1. Бак, резервуар открытый. Условное обозначение баков, резервуаров сложной формы допускается выполнять в виде упрощенных контуров повторяющих форму (азротенки, песколовки и т.п)	
2. Бак, резервуар закрытый	

Графические условные обозначения расходомеров и счетчиков воды приведены в таблице 8.





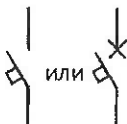

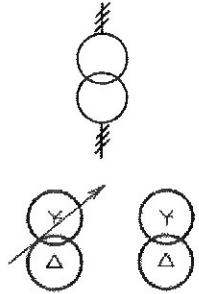




Таблица 8




Наименование	Условное обозначение	Буквенное обозначение
Расходомер, счетчик (водомер)		F

Графические условные обозначения элементов электрических схем приведены в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Условное обозначение	Буквенное обозначение
Линия проводки		
Линия состоящая из трех проводников		
Линия цепей управления		
Пересечение линий проводки без соединения		
Соединение линий проводки		
Соединение контактное разъёмное		
Генератор		G
Электродвигатель		M
Частотный привод		U
Выпрямитель		U
Инвертор		U
Рубильник, выключатель однополюсный низковольтный		QS или SA (в цепях управл. и сигнализ)

Наименование	Условное обозначение	Буквенное обозначение
Выключатель высоковольтный		Q
Выключатель на выкатной тележке		Q
Разъединитель		QS
Заземляющий нож		QSG
Выключатель автоматический		QF SF
Сигнальная лампа		H
Трансформатор. Выводы обмоток показывают одной линией с указанием на ней количества выводов. Способы соединения обмоток следует отображать символами внутри обмоток. Возможность регулировки напряжения должна отображаться стрелкой.		T
Трансформатор тока		TA
Трансформатор напряжения измерительный		TV
Конденсатор		C
Ограничитель перенапряжений		FV

Наименование	Условное обозначение	Буквенное обозначение
Разрядник		FV
Предохранитель плавкий		FU
Выключатель - предохранитель		QF

Допускается различие отображений технологических объектов на мнемосхемах разного уровня. На общей, сводной мнемосхеме подразделения предприятия допускается схематичное, контурное отображение объекта, цеха или группы объектов с поясняющей надписью либо номерами объектов, сооружений. На мнемосхеме контроля отдельного технологического процесса употребляются, как правило, стандартные изображения технологических объектов, приводимые в таблицах из раздела 5.3.2 с цветовым индикатором состояния объекта, а также номером или поясняющей надписью либо отображением ключевого параметра работы объекта. На подробной мнемосхеме объекта управления может использоваться детальный схематичный чертеж, на котором отображаются подробные приборные данные и детальная информация о работе объекта.

Во всех случаях на мнемосхемах следует избегать мигающих красным аварийных элементов отображения, табло и сообщений за исключением критичных, опасных для жизни персонала аварийных ситуаций (пожар, затопление, загазованность объекта). Аварии технологического оборудования обозначаются красным цветом без мигания.

В тех случаях, когда символ не может быть использован или отсутствует в данных Правилах необходимо применять символы из документов представленных в Разделе 4 "Нормативные ссылки". В этом случае необходимо согласование вновь добавляемых мнемосимволов с ОСДКУ УАСУТПиС Общества.

5.3.3. Цветовая окраска элементов мнемосхем

Общее число используемых цветов на элементе рекомендуется не более 7. соответствии с таблицей 10.

Частота мельканий для знаков и изображений может быть использована для привлечения внимания оператора:

- Пороговая частота мельканий – 4- 6 Гц;
- Частота мельканий предупредительных сигналов 0,5 – 1 Гц;

- Частота мельканий аварийной сигнализации – 2 - 6 Гц;

Таблица 10

Категория информации	Рекомендуемый основной цвет
Предупреждающая информация носит осведомительный характер, содержит сведения об общей обстановке (исключая аварийную) и рекомендации для принятия мер, оставляя за оператором право выбора окончательного решения	Желтый
Предписывающая информация носит командный характер, требует или разрешает выполнение строго определенных действий. К этой категории может быть отнесена и информация проверочного характера, указывающая на исправность или готовность к работе тех или иных устройств.	Зеленый
Запрещающая информация носит аварийный характер, накладывает строгие ограничения на выполнение или запрещение тех или иных действий, указывает на неготовность к работе или неисправность того или иного проверяемого объекта.	Красный
определяется пользователем	Белый
определяется пользователем	Серый
определяется пользователем	Черный

Цветовая окраска и буквенные обозначения трубопроводов определяется укрупненными группами веществ, транспортируемых по трубопроводам (Таблица 11).

Таблица 11













Транспортируемое вещество		Образцы и наименование цветов опознавательной окраски
Цифровое обозначение группы*	Наименование	
1 1.1 1.2 1.6 1.9 1.0	Вода (общее обозначение). питьевая техническая резерв прочие виды воды отработанная, сточная	Зеленый
2	Жидкости для тушения огня.	Красный
3	Воздух	Синий
4 5	Легковоспламеняющиеся жидкости и газы	Желтый
6	Токсичные и едкие жидкости (Кислоты и их растворы, растворы кислых солей)	Оранжевый
8	Жидкости горючие (масло, топливо, растворители, нефть)	Коричневый
0	Прочие виды жидкости (определяется пользователем)	Фиолетовый
0	Прочие виды жидкости (определяется пользователем)	Белый
0	Прочие виды жидкости (определяется пользователем)	Серый
0	Прочие виды жидкости (определяется пользователем)	Черный

Транспортируемое вещество		Образцы и наименование цветов опознавательной окраски
Цифровое обозначение группы*	Наименование	

*Все цифровые обозначения трубопроводов принимают по ГОСТ 14202-69

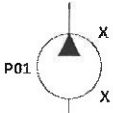
Цветовая окраска вентилей в таблице 12.

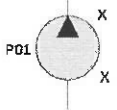
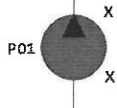
Таблица 12

Наименование	Образцы цветов опознавательной окраски
Закрыт	
В промежуточном положении.	 или 
Открыт	 или 
Закрывается. Мелькает зеленый или черный треугольник, направленный вниз с частотой 0,5 – 1 Гц.	 или 
Открывается. Мелькает зеленый или черный треугольник, направленный вверх с частотой 0,5 – 1 Гц.	 или 
Авария на закрытие	
Авария на открытие	
Общая авария (любая) или неготовность к работе. Отсутствие связи по интерфейсу	

Цветовая окраска машин гидравлических и пневматических представлена в таблице 13.

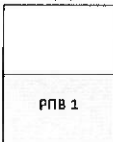
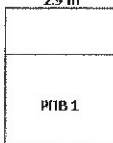
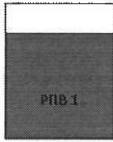
Таблица 13

Наименование	Образцы цветов опознавательной окраски
Насос отключен. Прозрачный цвет. Окраска соответствует цвету фона.	

Наименование	Образцы цветов опознавательной окраски
Насос включен	
Насос. Общая авария (любая) или неготовность к работе. Отсутствие связи по интерфейсу	



Цветовая окраска баков, резервуаров представлена в таблице 14.


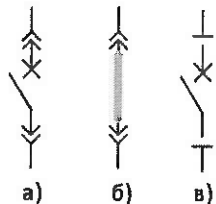
Таблица 14

Наименование	Образцы цветов опознавательной окраски
Нормальный уровень в закрытом резервуаре	<div> <div>LT1 2.3 m</div> <div>  </div> </div> <div>или</div> <div> <div> <div>LS3</div> <div>LS2</div> <div>LS1</div> </div> <div>РПВ 1</div> </div>
Предупредительный уровень в закрытом резервуаре	<div> <div>LT1 2.9 m</div> <div>  </div> </div> <div>или</div> <div> <div> <div>LS3</div> <div>LS2</div> <div>LS1</div> </div> <div>РПВ 1</div> </div>
Аварийный уровень в закрытом резервуаре	<div> <div>LT1 3.1 m</div> <div>  </div> </div> <div>или</div> <div> <div> <div>LS3</div> <div>LS2</div> <div>LS1</div> </div> <div>РПВ 1</div> </div>

Цветовая окраска элементов электрических представлена в таблице 15.

Таблица 15

Наименование	Образцы цветов опознавательной окраски
Рубильник, выключатель включен	
Рубильник, выключатель отключен	

Наименование	Образцы цветов опознавательной окраски
Рубильник, выключатель авария. Непрерывное свечение красным, или с частотой мелькания 2-6 Гц.	
а) Выключатель на выкатной тележке отключен б) Выключатель на выкатной тележке включен в) Выключатель на выкатной тележке выкачен (в ремонтном или контрольном положении)	 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> а) б) в) </div>

5.3.4. Основные элементы мнемосхем

Следует избегать использования на мнемосхемах не стандартных обозначений, отсутствующих в данной таблице. Допускается использование дополнительных ГОСТированных обозначений статических, не автоматизированных элементов, если они не перегружают мнемосхему излишне детальной информацией.

Расположение элементов и полнота мнемосхемы должны соответствовать утвержденным функциональным схемам автоматизации и однолинейным схемам энергоснабжения объектов. Подписи и обозначения элементов изображения, аналогично – строго по утвержденным однолинейным и функциональным схемам.

Следует избегать разработки нескольких мнемосхем для одной однолинейной схемы энергоснабжения, если есть возможность вместить её в один экран, в ином случае схема может быть разделена по объектам энергоснабжения (насосным станциям, например).

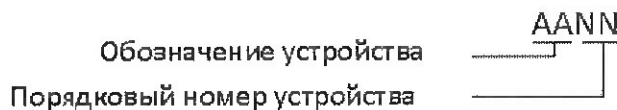
5.3.5. Статические обозначения элементов мнемосхем:

Помимо динамически изменяемых элементов мнемосхем, также допускается использование статических изображений типовых элементов гидравлических и электрических элементов. Изображения статических элементов должны соответствовать ГОСТ (ГОСТ 2.784-96, ГОСТ 2.785-70, ГОСТ 21.206-2012) и утвержденным для соответствующих (гидравлических/электрических) чертежей Общества правилам.

Для построения обозначений применяют прописные буквы латинского алфавита, арабские цифры. Записывают в виде последовательности букв и цифр в одну строку без пробелов и дополнительных знаков (тире, нижнее подчеркивание и т.п.)

Для построения обозначений применены прописные буквы латинского алфавита (далее по тексту "А") и арабские цифры (далее по тексту "N")

Буквенно-цифровое обозначение элементов систем может быть представлено в виде:



Например, VN01 – означает первая напорная задвижка

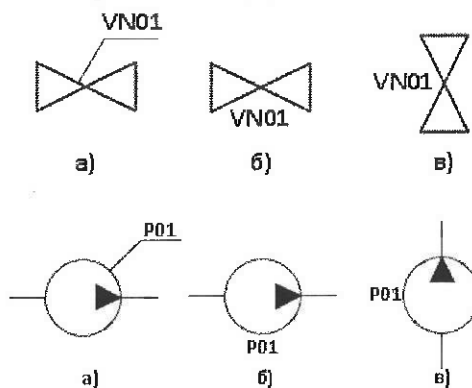
Буквенные обозначения элементов систем представлены в таблице 16.

Таблица 16

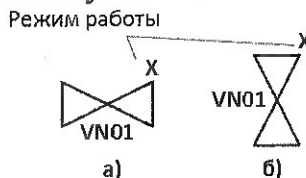
Первая буква кода (обязательная)	Вторая буква (дополнительно, необязательно)	Группа видов элементов	Примеры видов элементов
V (Или любая из алфавита в соответствии с проектом)	Любая из алфавита	Вентили (клапаны) любые	V – общее обозначение любой задвижки (клапана) VN – напорная задвижка VA – воздушная задвижка
T	A V	Трансформатор	TA – Трансформатор тока TV – трансформатор напряжения

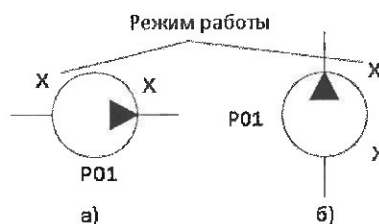
При изображении оборудования на схеме буквенно-цифровые или цифровые обозначения указывают одним из следующих способов:

- на полках линий выносков при большой плотности рисунка (а)
- снизу или сверху изображения (б)
- слева или справа от изображения (в)



Обозначения режимов работы указывают следующим способом

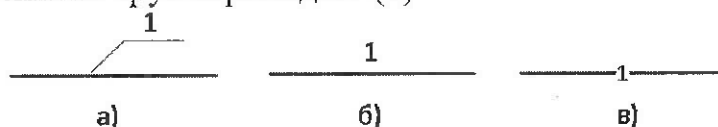




Буквы обозначающие режим могут быть любые (в соответствии с проектом). В руководстве по эксплуатации должна быть расшифровка. На АРМ оператора при наведении на букву обозначающую режим, должна быть всплывающая подсказка. Цвет буквы режима, обозначающей локальное (местное) или ручное управление – красный.

При изображении трубопровода на схеме буквенно-цифровые или цифровые обозначения указывают одним из следующих способов:

- на полках линий выносков при большой плотности рисунка (а)
- над линией трубопровода (б)
- в разрывах линий трубопроводов (в)



5.3.6. Общие обозначения показаний приборов

Единицы измерения приборов приведены в таблице 17.

Таблица 17

Измеряемый параметр	Единица измерения
Расход (воды, реагента и т.п.)	м ³ /ч, л/ч
Давление	м.вод.ст., кГс/см ² , Па
Температура	град, °С
Уровень (реагентов, воды и т.п.)	м
Активная мощность	Вт
Реактивная мощность	ВАр
Расход активной электроэнергии	кВт·ч
Расход реактивной электроэнергии	кВАр·ч
Общая мощность (энергия)	кВА
Сила тока	А
Напряжение	В
Доза реагента (флокулянта и т.п.)	м ³ /ч, л/ч, мл/ч
Концентрация (взвешенных веществ, кислорода, реагентов, остаточного хлора, алюминия и т.д.)	г/л, мг/л, мг/дм ³ , %
Плотность	т/м ³
Масса	г, кг, тонн
Частота	Гц, об/мин

Измеряемый параметр	Единица измерения
Объем	м ³
Цветность	град
Щелочность	ммоль/л
рН	
Проводимость	s, ms
Производительность центрифуги	%
Уровень вибрация	мм/с ²
Скорость вращения	об/мин

Основные символьные обозначения измеряемых величин и функциональных признаков приборов должны соответствовать обозначениям, приведенным в таблице 18. Пример построения условных обозначений в *Приложении 1*.

Таблица 18

Обозначение	Измеряемая величина		Функциональный признак прибора		
	Основное обозначение измеряемой величины	Дополнительное обозначение, уточняющее измеряемую величину	Отображение информации	Формирование выходного сигнала	Дополнительное значение
A	Анализ Величина, характеризующая качество: состав, концентрация, детектор дыма и т.п.	-	Сигнализация	-	-
B	Пламя, горение	-	-	-	-
C	+	-	-	Автоматическое регулирование, управление	-
D	+	Разность, перепад	-	-	Величина отклонения от заданной измеряемой величины
E	Напряжение	-	-	Чувствительный элемент	-
F	Расход	Соотношение, доля, дробь	-	-	-
G	+	-	Первичный показывающий прибор	-	-
H	Ручное воздействие	-	-	-	Верхний предел измеряемой величины
I	Ток	-	Вторичный показывающий прибор	-	-

J	Мощность	Автоматическое переключение, обегание	-	-	-
K	Время, временная программа	-	-	Станция управления	-
L	Уровень	-	-	-	Нижний предел измеряемой величины
M	+	-	-	-	Величина или среднее положение (между верхним и нижним)
N	+	-	-	-	-
O	+	-	-	-	-
P	Давление, вакуум	-	-	-	-
Q	Количество	Интегрирование, суммирование по времени	-	+	-
R	Радиоактивность	-	Регистрация	-	-
S	Скорость, частота	Самосрабатывающее устройство безопасности	-	Включение, отключение, переключение, блокировка	-
T	Температура	-	-	Преобразование	-
U	Несколько разнородных измеряемых величин	-	-	-	-
V	Вибрация	-	+	-	-
W	Вес, сила, масса	-	-	-	-
X	Нерекомендуемая резервная буква	-	Вспомогательные компьютерные устройства	-	-
Y	Событие, состояние	-	-	Вспомогательное вычислительное устройство	-
Z	Размер, положение, перемещение	Система инструментальной безопасности, ПАЗ	-	+	-

Примечания.

1 Буквенные обозначения, отмеченные знаком "+", назначаются по выбору пользователя, а отмеченные знаком "-" не используются.

2 В круглых скобках приведены номера пунктов пояснения.

Букву А применяют для обозначения функции "сигнализация" независимо от того, вынесена ли сигнальная аппаратура на какой-либо щит или для сигнализации используются лампы, встроенные в сам прибор.

Букву К применяют для обозначения станции управления, имеющей переключатель для выбора вида управления и устройство для дистанционного управления.

Букву Е применяют для обозначения чувствительного элемента, выполняющего функцию первичного преобразования: преобразователи термоэлектрические, термопреобразователи сопротивления, датчики пирометров, сужающие устройства расходомеров и т.п.

Букву S применяют для обозначения контактного устройства прибора, используемого только для включения, отключения, переключения, блокировки.

При применении контактного устройства прибора, для включения, отключения и одновременно для сигнализации в обозначении прибора используют обе буквы: S и А.

Букву Т применяют для обозначения первичного прибора бесшкального с дистанционной передачей сигнала: манометры, дифманометры, манометрические термометры.

Букву У применяют для обозначения вспомогательного устройства, выполняющего функцию вычислительного устройства.

Предельные значения измеряемых величин, по которым осуществляют, например, включение, отключение, блокировка, сигнализация, допускается конкретизировать добавлением букв Н и L. Комбинацию букв НН и LL используют для указания двух величин. Буквы наносят справа от графического обозначения.

Отклонение функции D при объединении с функцией А (тревога) указывает, что измеренная переменная отклонилась от задания или другой контрольной точки больше, чем на predetermined число.

При построении буквенных обозначений указывают не все функциональные признаки прибора, а лишь те, которые используют в данной схеме.

При необходимости конкретизации измеряемой величины справа от графического обозначения прибора допускается указывать наименование, символ этой величины или ее значение, для измеряемой величины А указывают тип анализатора, обозначение анализируемой величины и интервал значений измеряемого параметра.

Для обозначения величин, не предусмотренных настоящими правилами, допускается использовать резервные буквы. Применение резервных букв должно быть расшифровано на схеме.

Символ S применяется в качестве дополнительного обозначения измеряемой величины F, P, T и указывает на самосрабатывающие устройства безопасности, -

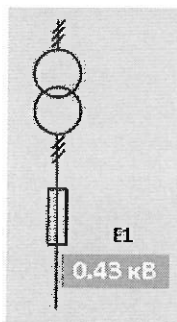
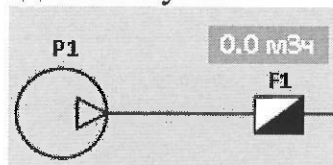
предохранительный или отсечной клапан, термореле. Символ S не должен использоваться для обозначения устройств, входящих в систему инструментальной безопасности - ПАЗ.

Символ Z применяется в качестве дополнительного обозначения измеряемой величины для устройств системы инструментальной безопасности - ПАЗ.

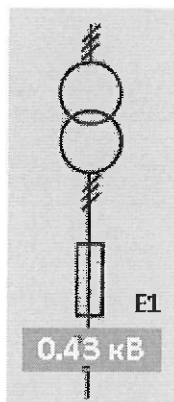
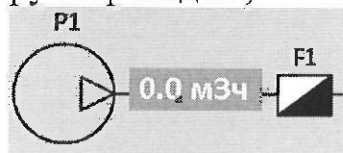
5.3.7. Обозначение точек контроля и отбора

Изображение точек контроля или отбора указывают одним из следующих способов:

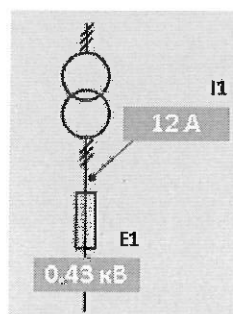
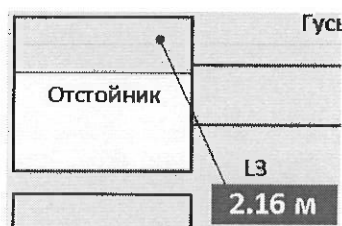
- над линией, трубопроводом или условным обозначением прибора;



- в разрывах линий или трубопроводов ;



При необходимости указания конкретного места расположения отборного устройства прибора его изображают сплошной тонкой линией, соединяющий трубопровод или линию с прибором. Также линией указывается местоположение прибора при большой плотности рисунка



Буквенные обозначения измеряемых величин и функциональных признаков приборов указывают в верхней части измеряемого значения. Цвет фона или цвет измеряемого значения определяется в соответствии с таблицей 19 (Раздел 5.3.3 – Цветовая окраска элементов мнемосхем).

Таблица 19

Наименование	Образцы цветов опознавательной окраски	
	I1	I1
Текущее значение уровня в норме	1.82 м	или 1.82 м
Текущее значение уровня выше предупредительного предела	I1 2.12 м	или I1 2.12 м
Текущее значение уровня выше аварийного предела. Или неисправен измерительный прибор	I1 2.16 м	или I1 2.16 м
Прибор уровня отключен	I1 ОТКЛ	или I1 ОТКЛ
Нет связи с прибором уровня	I1 СВЯЗЬ	или I1 СВЯЗЬ

5.3.8. Режимы управления и состояния оборудования, влияющие на управление

Режим управления обозначается буквой в квадрате рядом с символом объекта управления (насосом, задвижкой) если символ небольшой или внутри символа управления при наличии достаточного места.

Обозначение режима управления:

А (АУ) – автоматический режим управления. Оборудование управляется без вмешательства персонала. Если существуют несколько режимов автоматического управления, например, режим локальной автоматики, то расшифровка режима показывается в отдельном окне свойств объекта управления.

Д (ДУ) – режим дистанционного телеуправления. Оборудование управляется персоналом с АРМ АСДКУ. Если существуют несколько режимов дистанционного телеуправления, например, полуавтоматический режим включения высоковольтного насосного агрегата, то расшифровка режима показывается в отдельном окне свойств объекта управления.

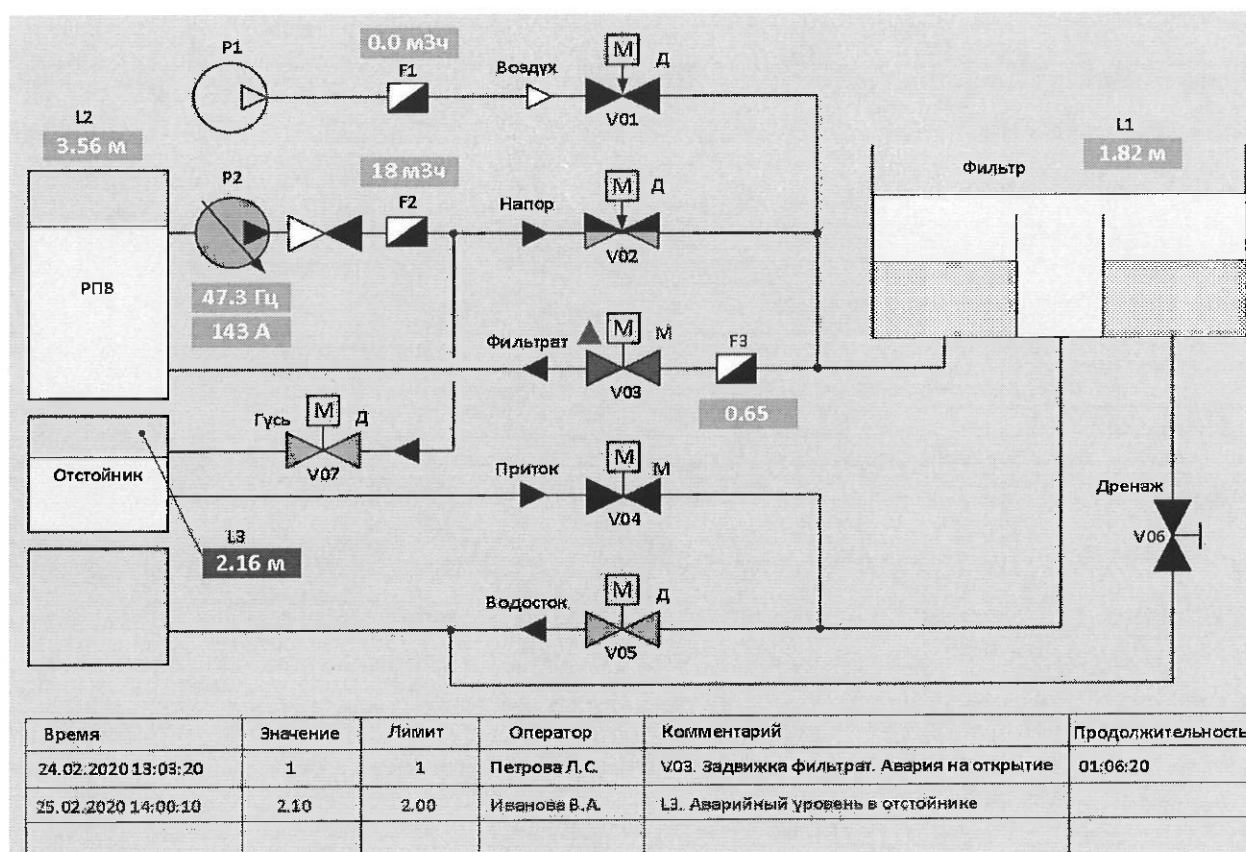
М (МУ) – местный режим управления. Оборудование управляется персоналом, но не с АРМ АСДКУ. Если существуют несколько режимов управления (управление с дистанционного пульта, управление с графической панели шкафа контроллера и т.п.), то расшифровка режима показывается в отдельном окне свойств объекта управления.

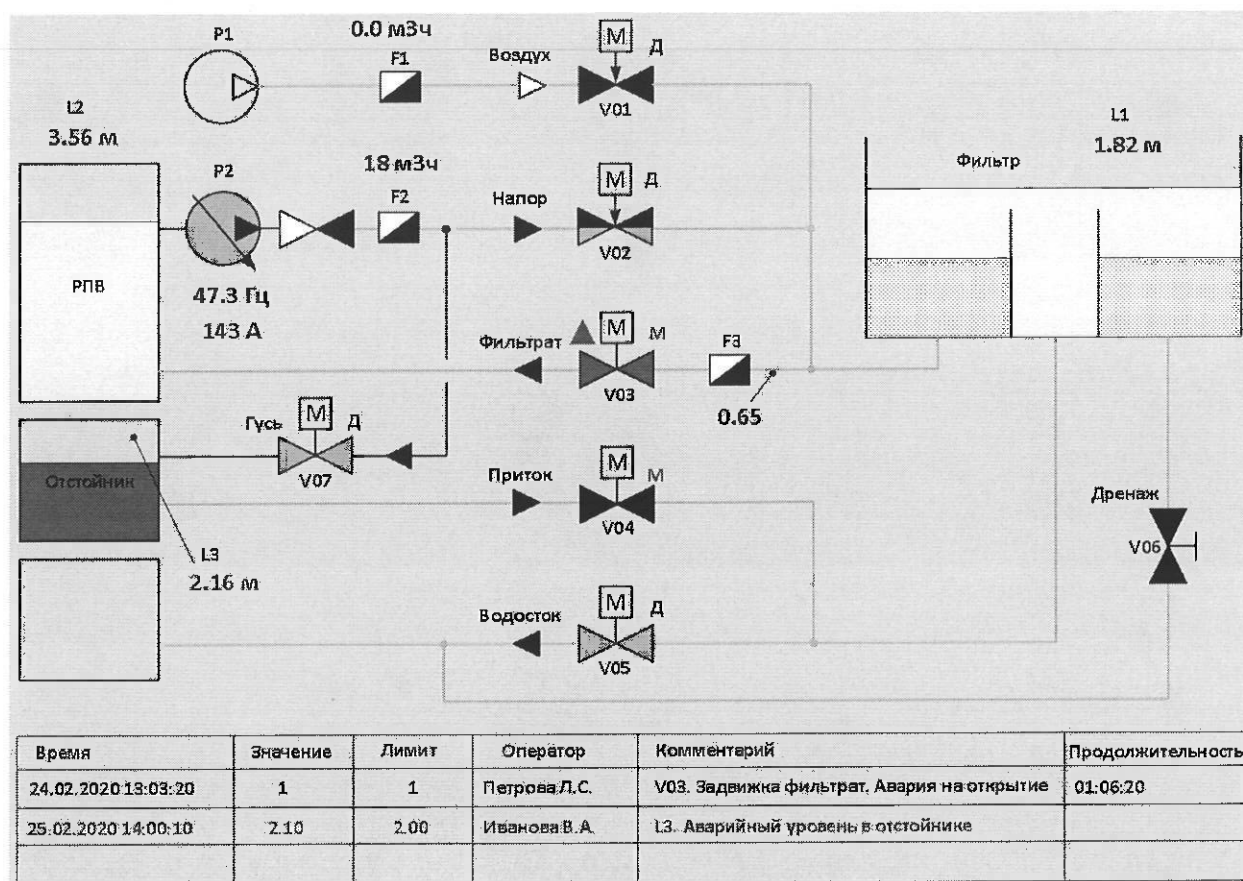
Р – оборудование в ремонте, управление не доступно.

О – оборудование обесточено или отключено (расшифровка состояния показывается в отдельном окне свойств объекта управления), управление не доступно.

При наличии сигнала готовности к пуску подкрашивается не сам графический элемент объекта управления, а фон режима управления.

5.3.9. Примеры мнемосхем





5.4. Предупредительная и аварийная сигнализация

Все существенные события, происходящие в системе: все аварийные и технологические сообщения; автоматические и инициированные оператором изменения технологических режимов работы; все действия оператора по управлению системой, включая изменения параметров управления, смену паролей, подключение/отключение и смену пользователя; все внешние подключения/отключения к системе и др. существенные события систем управления должны регистрироваться автоматически в электронном журнале событий.

Интерфейс пользователя должен поддерживать возможность отображения журнала событий в отдельном окне по инициативе пользователя.

При отображении журнала событий должны быть предусмотрены средства выбора и сортировки событий по следующим признакам:

- время возникновения, период (диапазон от ... до ...);
- действия конкретного пользователя (логин – идентификатор пользователя);
- тип события (аварийное, предупредительное, ...);
- оборудование (конкретная группа или экземпляр оборудования);
- текстовый поиск и фильтрация по тексту сообщений.

По требованию пользователя, отображаемый в текущий момент журнал событий должен выводиться на печать либо сохраняться в виде форматированного файла отчёта.

При разработке SCADA iFix следует иметь ввиду, что все события по конкретному объекту должны однозначно идентифицироваться использованием описания объекта (дескриптором переменной базы данных реального времени) в тексте сообщений. См. раздел 6 Система классификации и кодирования.

5.4.1. Аварийные и технологические сообщения

Область вывода активных тревожных сообщений располагается под областью вывода мнемосхем.

Все сообщения делятся на две группы: аварийные, а также технологические (предупредительные и информационные) сообщения. Аварийные сообщения сигнализируют о нештатной работе систем управления, авариях и сбоях в работе систем управления и оборудования (например, *"Авария насоса №3 – насос не включился"*). Предупредительные (технологические) сообщения информируют о важных событиях управления, неожиданных, но не требующих немедленной реакции диспетчера (например, *"Насос №3 – переведён в режим местного управления"*). Информационные (технологические) сообщения сигнализируют о существенных событиях в рамках штатной работы систем управления (например, *"Насос №3 включился"*).

Система формирует технологические сообщения:

- при отклонении за установленные пределы технологических параметров (отклонении больше допустимого, но не являющемся аварийным);
- при существенных событиях в рамках штатного режима работы объекта (включении насосов, закрытии/открытии запорной арматуры, смене режима работы сооружений и т.п.).
- при обнаруженных не критичных неисправностях различных устройств (например, включение в работу резервного насоса при отказе основного и т.п.).

Система формирует аварийные сообщения:

- при аварийных отклонениях технологических параметров, в том числе по времени, при отсутствии сигнала о завершении начатого процесса (например: не включении за заданное время насоса при подаче команды или отсутствие сигнала концевика при смене состояния запорной арматуры);
- при срабатывании технологических защит, противоаварийной автоматики, аварийном отключении оборудования.

Технологическая предупредительная и аварийная сигнализация должна представляться:

- в звуковом виде (звуки, сирены, голосовые сообщения);
- в визуальном виде (выделение цветом с мигающим эффектом мнемосимволов соответствующего технологического оборудования на мнемосхеме, символов кнопок групповой сигнализации, вывод тревожных сообщений).

Аварийные сообщения выводятся в одну область экрана, а технологические (предупредительные и информационные) выводятся в свою, отдельную область экрана.

Аварийные и технологические сообщения при отображении на экране выделяются цветом (аварийные – красным, технологические (предупредительные и информационные) – зеленым).

Длительность звуковых сигналов, паузы между ними, диапазоны несущей частоты должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

При использовании цветового выделения на мнемосхемах пользовательского интерфейса следует применять:

- красный цвет для отображения аварийных сигналов (сигнализирует наличие аварийного состояния, требующего незамедлительных действий персонала);
- желтый цвет для отображения предупредительных сигналов (сигнализирует потенциальную опасность).

При использования мигающих эффектов частота мерцания не должна превышать 1 раз в секунду. Световая сигнализация должна соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60073-2000. Следует избегать применения на мнемосхемах мигающих элементов отображения, кроме собственно области вывода текстовых аварийных сообщений, с целью снижения зрительной нагрузки на оператора. Мигающие элементы отображения применяются только для случаев критических, опасных для жизни персонала аварийных ситуаций, требующих немедленного управляющего воздействия (пожар, затопление, загазованность объекта). Аварии технологического оборудования обозначаются красным цветом без мигания.

Технологическая и аварийная сигнализация должна быть адресной, то есть выдаваться на рабочем месте пользователя, в зону ответственности которого входит непосредственный контроль и управление данным участком технологического процесса.

Визуальная и звуковая аварийная сигнализация должны иметь самый высокий приоритет перед другой информацией во всех режимах работы системы. Предупредительные (технологические) и аварийные цветовые и звуковые сигналы должны различаться.

Сигнализация должна осуществляться как индивидуально для каждого параметра, так и для фрагментов мнемосхемы, на которых размещены эти параметры (групповая сигнализация).

Для всех объектов управления находящих отображение на мнемосхемах пользовательского интерфейса системы, тот или иной сигнал аварии объекта, формирующий аварийное сообщение, должен сопровождаться отображением на соответствующем элементе мнемосхемы. Сигнал аварии всегда отображается красным цветом, должен занимать не менее 1-3% площади мнемосхемы, представлять собой замкнутую область и быть ясно различим оператором. Как правило, сигнал аварии на элементе отображения занимает область (круг, квадрат) в пределах отображения соответствующего элемента мнемосхемы. Допускается также отображение аварийного элемента мнемосхемы обводкой красным контуром или зачеркиванием косым крестом.

Для объектов управления не нашедших прямого отображения элементом мнемосхемы, в случае аварии на мнемосхему может выводиться отдельное сигнальное сообщение, как правило, прямоугольной формы. При необходимости выполнения оператором действий по квитированию или формированию управляющего воздействия для ликвидации последствий аварии, аварийное сообщение может выводиться на кнопку интерфейса, открывающую соответствующее окно управления.

5.4.2. Групповая сигнализация

Сигнализация должна осуществляться как индивидуально для каждого параметра, так и для фрагментов мнемосхемы, на которых размещены эти параметры.

Групповая сигнализация должна размещаться на экране интерфейса пользователя в отдельном окне, заполненном поименованными кнопками, справа от области видеокadra. Каждая из кнопок несет информацию о состоянии участка технологического объекта, представленного конкретной мнемосхемой.

Групповая сигнализация позволяет пользователю осуществлять контроль технологических участков, состояние которых представлено на мнемосхемах. Возникновение индивидуального сигнала, относящегося к конкретному технологическому узлу должно автоматически формировать соответствующий ему групповой сигнал.

Должен быть разработан интерфейс группировки сообщений в различные функциональные группы со своим названием группы, в том числе, с возможностью включения одного сообщения в несколько групп.

По группе сообщений должна быть реализована возможность возбуждения и отображения групповых сообщений по комбинации значений одного либо нескольких сообщений в группе, в том числе с передачей параметров (например, количества сообщений, сработавших по группе).

5.4.3. Механизм генерации сообщений

Если возникает аларм, то оператор процесса (или система) должны подтвердить его. Подтверждение означает только, что кто-то знает об этом аларме. Это не то же самое, что корректирующее действие, которое может сразу и не выполняться. Это также не то же самое, что возврат в нормальное состояние: он может произойти и сам по себе, без какого-либо внешнего вмешательства. Хотя состояние, в результате которого возник аларм, может и исчезнуть, аларм не считается устраненным, пока он не подтвержден, строка в таблице не исчезает.

При срабатывании технологических защит и блокировок (СТП-42439-02-10-АК-09 Система стандартов на АСУ. Технологические защиты и блокировки), а также при превышении значений параметров технологических уставок внимание пользователя должно быть привлечено к соответствующему параметру или соответствующей мнемосхеме визуальной и звуковой сигнализацией. Вся технологическая и аварийная сигнализация должна автоматически выводиться на экраны мониторов АРМ.

Сообщения должны иметь возможность создаваться по имеющимся в базе данных реального времени SCADA параметрам, как дискретным, так и аналоговым.

Следует избегать создания без необходимости лишних тэгов для генерации сообщений, если существует возможность использования стандартных механизмов (например, назначения срабатывания сообщений для аналогового значения по low, low-low, high, high-high уровням).

□□лжен быть реализован механизм генерации сообщений по комплексным параметрам, задающим некоторый набор условий с получением, анализом и обработкой данных от нескольких тэгов.

Допускается генерация сообщений в SCADA из внешних источников, использующих для анализа и генерации данные базы данных реального времени SCADA либо имеющих свои области данных и анализа.

5.4.4. Механизм квитирования и отображения сообщений

В отношении аварийных сигналов необходимо обеспечить подтверждение их получения персоналом (квитирование). Такое подтверждение должно быть реализовано кнопкой "квитирование". После подтверждения аварийной сигнализации кнопкой "квитирование", звуковой сигнал снимается, а мигающий световой сигнал должен загореться ровным светом с сохранением соответствующего цвета. Окончательный световой сигнал должен сниматься автоматически после достижения нормального значения параметра, вызвавшего сигнализацию.

Аварийные и технологические сообщения должны передаваться программе "диспетчер сообщений" для удобства работы с сообщениями. Все сообщения должен записываться в хронологическом порядке в базу аварийных и технологических сообщений. Программа "диспетчер сообщений" должна

предоставлять пользователю возможность просмотра всех сообщений за временной период, определённый в техническом задании на систему. Пользователю должна быть предоставлена возможность квити́ровать все возникающие тревожные сообщения как в основном окне интерфейса, так и в окне программы "диспетчер сообщений".

Таблицы текущие и архивные аварийные и технологические сообщения ("алармы") состоят из следующих одинаковых столбцов:

- Время – Время, когда наступило событие;
- Тег (необязательно) – буквенное обозначение сигнала в контроллере и на схеме;
- Значение- Значение измеряемой величины в момент возникновения события;
- Лимит – Предельное значение для измеряемой величины;
- Оператор – Имя оператора подтвердившего событие. Чтобы подтвердить событие оператор должен ввести имя и пароль перед началом своей смены;
- Описание – Комментарий, связанный с алармом;
- Продолжительность (необязательно) – Длительность аларма в неподтвержденном состоянии;

Все строки алармов имеют также цветовую маркировку, означающую следующее:

- красный – текущий неподтверждённый аларм;
- черный – текущий подтвержденный аларм;
- синий - аларм вернувшийся в нормальное состояние без подтверждения;

Время	Значение	Лимит	Оператор	Комментарий	Продолжительность
24.02.2020 13:03:20	1	1	Петрова Л.С.	УЗ. Задвижка фильтрат. Авария на открытие	01:06:20
25.02.2020 14:00:10	2.10	2.00	Иванова В.А.	13. Аварийный уровень в отстойнике	

Должна быть обеспечена возможность фильтрации тревожных сообщений при их выводе на монитор (по типу сообщений, по определённому объекту управления или оборудованию и т.д.).

Сообщения должны иметь возможность отключения/включения срабатывания их по событию, вызывающему появление сообщений.

Для удобства оператора желательно иметь возможность отображения аварийных и технологических сообщений в отдельном "всплывающем" окне интерфейса. В этом случае должны быть реализованы следующие возможности:

- переключение (показывать/не показывать) каждое сообщение в отдельном окне. При этом отображение всех сообщений в основном окне мнемосхемы обязательно и не может быть отключено;
- "всплывающее" окно сообщений должно иметь возможность квитирования сообщений;
- "всплывающее" окно сообщений должно иметь настройку перехвата фокуса ввода с обязательным квитированием сообщений либо переключаться в режим независимого отображения, допуская работу оператора в основном окне программы;
- "всплывающее" окно сообщений также должно иметь возможность закрепляться в определенной области экрана.

Окно отображения (квитирования) сообщений должно иметь все возможности по настройке способов отображения (оповещения) сообщений, кнопку квитирования, кнопку выхода без квитирования, выход в окно настройки отображения (квитирования) группы сходных сообщений, а также кнопку выхода в окно советчика диспетчера (при наличии подобного ПО и собственно советов в программе для данного конкретного сообщения либо группы сообщений).

Сообщения должны иметь возможность включения/отключения звукового сигнала оповещения оператора с выбором индивидуального звукового (в том числе выбора или записи текстового сообщения) сообщения либо одного из стандартных звуковых сигналов. Событие отключения звука по выбранному сообщению также должно регистрироваться системой.

Желательно иметь возможность включения/отключения напоминаний (повторных сообщений) после квитирования оператором с выбором периода повторных напоминаний при включении (1 час, 4 часа, 8 часов, день, сутки). В этом случае система должна запоминать события квитирования сообщений и возбуждать повторные сообщения не ранее назначенного интервала времени.

Все упомянутые возможности настройки управления сообщениями должны реализовываться как для отдельных сообщений, так и одновременно для групп сходных сообщений.

5.4.5. Интеграция стороннего программного обеспечения с системой сообщений

Предусматривается стандартизация способа обмена данными для всех типов обмена данными с внешними источниками: как получение сообщений от SCADA для ПО сторонних разработчиков, так и приём сигналов аварий из внешних источников (возбуждение сообщений в SCADA внешним ПО).

В случаях, когда сообщения реализуются в рамках программного обеспечения диспетчерского контроля и управления, не являющегося SCADA, в рамках интерфейса программы предусматривается дополнительно включение/отключение

генерации сообщений в SCADA с выбором Узла SCADA, имени и поля ввода данных переменной (в стандартной для iFix нотации: node-tag-field).

Сторонние приложения должны взаимодействовать со SCADA по одному из стандартных интерфейсов (предпочтительно OPC) либо с использованием штатных средств разработчика SCADA (EDA – комплект библиотек, средств разработки внешних приложений для iFix).

6. СИСТЕМА КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ

В данном разделе изложены требования к системе классификации и кодирования для всех технологических объектов Общества. В частности, данные принципы должны применяться при разработке баз данных реального времени (SCADA iFix), систем регистрации технологических показателей в базах данных истории технологического процесса, SQL баз данных, использующих данные АСУ ТП и других.

Система классификации и кодирования должна быть применима к именованию тэгов других баз данных с учётом добавлений и изменений, обусловленной структурой и строением этих баз данных. Например, к названию "тега" временной базы данных iFix в базе данных истории технологического процесса возможно будет добавлено как префикс имя узла iFix с которого получен данный тэг и суффикс, описывающий характер обработки переменной при сборе данных (HAV – среднее значение за час, FCV – текущее значение на данное время и т.п.).

В общем случае, реальные данные технологических процессов, представленные в контроллерах системы автоматического управления, передаются в систему диспетчерского контроля и управления (SCADA), являющуюся базой данных реального времени, где обрабатываются с целью организации интерфейсов управления и контроля для диспетчерского персонала и специалистов, а затем могут выборочно собираться в базу данных истории технологического процесса с целью организации учёта и анализа параметров технологических процессов.

Сторонние системы автоматизации могут извлекать и использовать технологические данные как из баз реального времени (SCADA iFix), так и из базы данных истории технологического процесса. В общем случае следует избегать разработки приложений, использующих собственные системы хранения данных, если без этого можно обойтись, используя уже существующие.

6.1. Общие правила

Система классификации и кодирования информации предназначена для организации структуры информационного обеспечения АСДКУ, осуществления информационного обмена компонентов систем, вычислительного процесса в отдельных узлах и системах в целом.

Разработанная система кодирования обеспечивает кодирование любой технологической переменной и однозначное соответствие присвоенного кода реальному сигналу в базах данных реального времени SCADA АСДКУ.

Классификация параметров Системы проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 21.208-2013, ISA-5.1-1984.

Все данные в АСДКУ имеют уникальные и неповторяющиеся теги. Имена тегов используются, в основном, для идентификации параметров внутри систем, для обеспечения обмена информацией между уровнями конфигурации систем и не отображаются в отчетных документах, фрагментах мнемосхем.

Однозначная глобальная, в масштабах всего АО "Мосводоканал", идентификация динамического параметра в базе данных SCADA iFix осуществляется кодировкой, сокращенно именуемой NODE-TAG-FIELD, где NODE – имя сервера SCADA iFix, узла системы АСДКУ; TAG – имя переменной того или иного типа в базе данных реального времени узла SCADA iFix; FIELD – имя конкретного поля переменной, например текущего значения переменной (F_CV), или поля описания переменной.

Помимо реальных, связанных с технологическими данными контроллеров АСУ ТП переменных, в SCADA могут добавляться дополнительные переменные, выполняющие служебную функцию по организации работы интерфейса SCADA. Такие переменные образуют цепочки тэгов, т.е. являются вычисляемыми, производными от уже существующих реальных данных с целью получения необходимых расчетных параметров (например, общий расход по нескольким водоводам или расчетный знак расхода "плюс" или "минус" от реле контроля направления потока для сигнала расходомера не имеющего встроенного определителя направления потока). В любом случае, задача разработчика SCADA свести количество дополнительных, вычисляемых параметров не связанных с реальными данными к необходимому минимуму с целью снижения нагрузки на SCADA сервер.

Представленная в данных правилах система кодирования является достаточной для описания всех сигналов и данных SCADA iFix АСДКУ. В случае выполнения проектов на современных SCADA платформах других производителей допускается отклонение от настоящих Правил по согласованию с ОСДКУ УАСУТПиС Общества до ввода новых правил к соответствующей SCADA системе.

6.2. Кодирование переменных в базе данных реального времени

Учитывая требования, предъявляемые программным обеспечением системы, при назначении имени переменных – тегов (TAG) принимаются следующие условия:

- имя переменной (тэга) всегда начинается с прописной (большой) буквы;
- используются только прописные (большие) буквы латинского алфавита, использование других символов не допускается;

- кроме прописных латинских букв в имени переменной (тэга) допускается использование символа подчеркивания «_» качестве разделителя, использование других символов, знаков препинания и пробелов для разделения в пределах тега не допускается.

Таким образом, имя переменной (тэга) является уникальным идентификатором параметра в (SCADA) АСДКУ, и в общем случае имеет вид - – **AA_BBBB_CCCCC_DDDD**, где:

AAA – обозначение принадлежности сигнала к конкретному **производственному подразделению** согласно таблице приложения 1;

BBBB – обозначение принадлежности сигнала конкретному **технологическому объекту/сооружению** указанного подразделения или объекта управления согласно таблице приложения 1;

CCCCC – **тип исполнительного механизма или сигнала** согласно таблице приложения 1 или позиция на функциональной схеме автоматизации объекта/сооружения;

DDDD – обозначение **положения/управления/состояния для исполнительных механизмов**, признак наличия предупредительных и предаварийных порогов срабатывания сигнализации для аналоговых параметров, тип параметра, дополнительная информация – в остальных случаях. Перечень некоторых обозначений данного поля приведен в таблице *Приложения 1*.

Данная классификация способствует удобству выбора и сортировки списков переменных при их разработке в SCADA.

Название тэга должно быть уникальным, не повторяющим уже имеющиеся в базе данных названия.

Для однотипных объектов, элементов управления применяются однотипные названия.

Кроме имени переменной SCADA, при разработке документации и ведении баз данных в обязательном порядке заполняются поля описания тэгов на русском языке, в максимально краткой и ясной форме отражающие физический смысл данного параметра базы данных. В поле описания каждого тэга в обязательном порядке вводится информация, позволяющая выполнить сортировку и фильтрацию сигналов на русском языке по значению этого поля. Описание подчиняется тем же правилам, что и имя тэга, но не содержит ограничений по знакам препинания, пробелам, регистру символов и заполняется на русском языке.

То есть, описание переменной (тэга) имеет вид – **EEE. FFFF. GGGGG**, где:

EEE – обозначение принадлежности сигнала к конкретному **производственному подразделению** согласно таблице приложения 1;

FFFF – обозначение принадлежности сигнала конкретному технологическому объекту/сооружению указанного подразделения или объекта управления согласно таблице приложения 1;

GGGGG – тип исполнительного механизма или сигнала согласно таблице приложения 1 или позиция на функциональной схеме автоматизации;

Разделителем частей описания являются два символа: точка и пробел ("."). Не допускается использование других разделителей описаний тэгов.

В заполнении частей описания допускаются составные названия, разделенные пробелами.

В описаниях допустимо использование всех букв русского языка и латиницы (при необходимости), а также знаков препинания.

Для удобства использования описаний, не желательно использовать описания длиннее 128 символов. При превышении этого числа рекомендуется использовать сокращения или аббревиатуры, описываемые в проектной документации.

При формировании информационных или аварийных сообщений, допускается использование описания переменной (тэга) дополненной обозначением физического смысла сообщения. Например, "ЗСВ. Насосная станция второго подъема блока №2. Напорная задвижка насосного агрегата №8. Авария".

6.2.1. Идентификаторы производственных подразделений АО "Мосводоканал"

Идентификаторы производственных подразделений АО "Мосводоканал" приведены в Таблице 20.

Таблица 20

Идентификаторы производственных подразделений АО "Мосводоканал". AAA – (ENG) первая часть имени тэга	EEE – (Рус) первая часть описания тэга	Полное название подразделений
ZSV	ЗСВ	Западная станция водоподготовки
SSV	ССВ	Северная станция водоподготовки
VSV	ВСВ	Восточная станция водоподготовки
RSV	РСВ	Рублёвская станция водоподготовки
PMV	ПУМВ	Производственное управление "Мосводопровод"
PKS	ПЭУКС	Производственно-эксплуатационное управление канализационной сети
KOS	КОС	Курьяновские очистные сооружения
LOS	ЛОС	Люберецкие очистные сооружения
ZVK	ПУЗВК	Производственное управление "Зеленоградводоканал"
TNO	ТиНАО	Производственное управление водопроводно-канализационного хозяйства Троицкого и Новомосковского административных округов

Идентификаторы производственных подразделений АО "Мосводоканал". AAA – (ENG) первая часть имени тэга	EEE – (Рус) первая часть описания тэга	Полное название подразделений
VGT	ВГТС	Вазузская гидротехническая система
APT	Аппарат	Здания АО "Мосводоканал" на Плетешковском переулке.
SCL	СКЛ	Сколково

В качестве первой части имени и описания тэга используются сокращенные названия производственных подразделений Общества. Все подразделения, упомянутые в таблице 6 полностью перекрывают области принадлежности имеющихся систем автоматического управления и контроля. Не допускается добавление и использование новых имен производственных подразделений без корректировки Правил.

Следует обратить внимание, что не зависимо от мест расположения серверов SCADA имена тэгов кодируются по принадлежности к соответствующим подразделениям. Например, часть данных по сетям водопровода и канализации собираются на серверы SCADA, расположенные в службах насосных станций водопровода и канализации или Центре обработки данных АО "Мосводоканал", но кодируются данные тэги исключительно по принадлежности к ПЭУКС или ПУ МВ, не зависимо от физического места расположения сервера SCADA.

6.2.2. Правила именования идентификаторов технологических объектов/сооружений подразделений

Правила именования идентификаторов технологических объектов/сооружений подразделений приведены в Таблице 21.

Таблица 21

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Примечание: Правила именования/описания технологического объекта/сооружения
Технологические объекты водопровода		
PRXXX	ТКД №XXX ("Почтовый адрес") Точки контроля давления, XXX - идентификационный номер. В скобках указать почтовый адрес	
QCXXX	ТКК № XXX ("Почтовый адрес"). Точки контроля качества, XXX -	

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Примечание: Правила именования/описания технологического объекта/сооружения
	идентификационный номер. В скобках указать почтовый адрес	
RVUXX	РВУ "Название"	Регулирующий водопроводный узел "Имя узла" либо РВУ №XX - Идентификационный номер
VZUXX	ВЗУ "Название"	Водозаборный узел "Имя узла" либо ВЗУ №XXX - Идентификационный номер
RKXXX	РК "Название"	Регулирующая водопроводная камера "Имя камеры" либо РК №XXX - идентификационный номер
NSXXX	НС "Название"	Насосная станция водопровода (промышленного водопровода), XXX - идентификационный номер. После НС указать название
PNSXXXXXX	ПНС №XXXXXX ("Почтовый адрес"). Повысительная насосная станция, XXXXXX - идентификационный номер. В скобках указать почтовый адрес	
VKXXXXXX	Колодец водопроводный № XXXXXX	Колодец водопроводный, XXXXXX - эксплуатационный номер
Объекты теплосети		
RTSXX	РТС №XX (номер РТС)	Районная тепловая станция, XX- идентификационный номер.
СТРXXX	ЦТП №XXX (номер ЦТП)	Центральный тепловой пункт, XXX- идентификационный номер.
TUXXXXXX	Тепловой узел, XXXXX (Название)	Тепловой узел, XXX- идентификационный номер. После НС указать название.
Технологические объекты канализации		
SXXX	КНС "Название"	Канализационная насосная станция, "Название" либо КНС №XXX - идентификационный номер
LXXX	ЛОС "Название"	Локальные очистные сооружения "Название" либо ЛОС №XXX - идентификационный номер
KKXXXXXX	Колодец канализационный № XXXXXX	Узловые точки, Колодец канализационный и др., XXXXXX - эксплуатационный номер
Технологические сооружения водоподготовки		
XGU	"ХГУ"	Гидротехнический узел, X-Первая буква названия, В описании указывается сокращенное название узла

В случаях, когда технологические объекты/сооружения имеют собственную иерархию, в данной части имени и соответствующего ему описания применяется составное название, раскрывающее эту иерархию, например: "Блок". "Технологическая линия". "Технологический процесс". "Технологический объект/сооружение". В части описания тэга допускается использование имени собственного – названия технологического объекта/сооружения либо номер сооружения по принятой в АО "Мосводоканал" системе нумерации.

С целью облегчения поиска, для объектов и сооружений, требующих дополнительной идентификации удобной пользователю также должен быть указан почтовый адрес (в скобках, в конце второй части описания). Этот способ применяется для массовых однотипных объектов: точки контроля давления, канализационные насосные станции или станции подкачки (насосные станции 4-го подъема).

Данная таблица не является исчерпывающей в отличие от таблицы 6 и описывает лишь способ кодирования технологических объектов/сооружений. Таблица текущих значений технологических объектов/сооружений пополняется по мере ввода новых объектов в эксплуатацию и выносится в *Приложение 1*.

Необходимо согласование как вновь добавляемых технологических объектов/сооружений, так и способов кодирования новых типов технологических объектов/сооружений с ОСДКУ УАСУТПиС Общества

6.2.3. Правила именования идентификаторов типов исполнительных механизмов и сигналов

Правила именования идентификаторов типов исполнительных механизмов и сигналов приведены в Таблице 22.

Таблица 22

CCCCC – третья часть имени тэга	GGGGG – третья часть описания тэга	Примечание: Правила именования/описания типа исполнительного механизма или сигнала
ZDXXX	Задвижка №XXX	Задвижка, XXX - идентификационный номер
ZRAXX	Режимная задвижка №XXX	Режимная задвижка XXX - порядковый номер запорно-регулирующей арматуры
KLXXX	Клапан №XXX	Клапан, XXX - идентификационный номер
KRXXX	Кран №XXX	Кран, XXX - идентификационный номер
NXXX	НА №XXX	Насосный Агрегат, XXX - идентификационный номер
VPXXX	Вентилятор приточный №XXX	Вентилятор приточный, XXX - идентификационный номер
VVXXX	Вентилятор вытяжной №XXX	Вентилятор вытяжной, XXX - идентификационный номер
LTXXX	Уровень №XXX	Измерение уровня, XXX - идентификационный номер
TTXXX	Температура №XXX	Измерение температуры, XXX - идентификационный номер
PTXXX	Давление №XXX	Измерение давления, XXX - идентификационный номер

CCCCC – третья часть имени тэга	GGGGG – третья часть описания тэга	Примечание: Правила именования/описания типа исполнительного механизма или сигнала
FTXXX	Расход №XXX	Измерение расхода, XXX - идентификационный номер
FTCXXX	Расход_счетчик №XXX	Измерение накопленных показаний расхода (счетчик), XXX - идентификационный номер
CLXXX	Остаточный хлор №XXX	Измерение остаточного хлора, XXX - идентификационный номер
MNXXX	Мутность №XXX	Измерение мутности, XXX - идентификационный номер
FTXXX	Фтор	Измерение фтора, XXX - идентификационный номер
VBXXX	Вибрация	Измерение вибрации, XXX – номер насосного агрегата.
ZDFXXX	Задвижка Фильтратная №XXX	Задвижка Фильтратная, XXX - идентификационный номер
ZDPXXX	Задвижка Приточная №XXX	Задвижка Приточная, XXX - идентификационный номер
ZDNXXX	Задвижка Напорная №XXX	Задвижка Напорная, XXX - идентификационный номер
ZDVXXX	Задвижка Водосточная №XXX	Задвижка Водосточная, XXX - идентификационный номер
ZDAXXX	Задвижка Воздушная №XXX	Задвижка Воздушная, XXX - идентификационный номер
ZDDXXX	Задвижка Дренажная №XXX	Задвижка Дренажная, XXX - идентификационный номер
PNAPXXX	Потеря Напора №XXX	Потеря Напора, XXX - идентификационный номер
SKFDEFXXX	Скорость Фильтрации Заданная №XXX	Скорость Фильтрации Заданная, XXX - идентификационный номер
TFDEFXXX	Время Фильтроцикла Заданное №XXX	Время Фильтроцикла Заданное, XXX - идентификационный номер
SKFCURXXX	Скорость Фильтрации Текущая №XXX	Скорость Фильтрации Текущая, XXX - идентификационный номер
TFCURXXX	Время Фильтрацикла Текущее №XXX	Время Фильтрацикла Текущее, XXX - идентификационный номер
COLXXX	Цветность №XXX	Анализатор Цветности, XXX - идентификационный номер
PHXXX	pH №XXX	Анализатор pH, XXX - идентификационный номер
SHXXX	Щёлочность №XXX	Анализатор Щёлочности, XXX - идентификационный номер
OXXXX	Окисляемость №XXX	Анализатор Окисляемости, XXX - идентификационный номер
ALXXX	Остаточный Алюминий №XXX	Анализатор Остаточного Алюминия, XXX - идентификационный номер
AMNXXX	Аммоний №XXX	Анализатор Аммония, XXX - идентификационный номер
ELXXX	Электропроводность №XXX	Анализатор Электропроводности, XXX - идентификационный номер
SULFXXX	Сульфат №XXX	Сульфат, XXX - идентификационный номер

CCCCC – третья часть имени тэга	GGGGG – третья часть описания тэга	Примечание: Правила именования/описания типа исполнительного механизма или сигнала
OXHXHXX	Оксихлорид №XXX	Оксихлорид, XXX - идентификационный номер
AMWOTXXX	Аммиачная Вода №XXX	Аммиачная Вода, XXX - идентификационный номер
FLOKXXX	Флокулянт №XXX	Флокулянт, XXX - идентификационный номер
CARBONXXX	Уголь №XXX	Уголь, XXX - идентификационный номер
MARGXXX	Марганец №XXX	Марганец, XXX - идентификационный номер
FRXXX	Регулятор частоты (ПЧ) №XXX	Измерение частоты ПЧ, XXX - идентификационный номер
CEXXX	Высоковольтная ячейка (6KB)	Ячейка, XXX - идентификационный номер
CEIXXX	Высоковольтная ячейка вход (6KB)	Ячейка вх, XXX - идентификационный номер
CEOXXX	Высоковольтная ячейка выход (6KB)	Ячейка вых, XXX - идентификационный номер
SENXXX	Высоковольтная ячейка (10KB)	Ячейка, XXX - идентификационный номер
SENIXXX	Высоковольтная ячейка вход (10KB)	Ячейка вх, XXX - идентификационный номер
SENOXXX	Высоковольтная ячейка выход (10KB)	Ячейка вых, XXX - идентификационный номер
QGXXX	Газоанализатор	XXX - идентификационный номер
DGUXH	Дизельгенератор	XX - идентификационный номер
DPXXX	Датчик затопления	XXX - идентификационный номер
INPXX	Ввод электропитания	XX - идентификационный номер
PWXXX	Электропитание	XXX - идентификационный номер
DVXXX	Дверь	XXX - идентификационный номер
FIREXX	Пожарный датчик	XX - идентификационный номер
OPSH	Охранно-пожарная сигнализация	X - идентификационный номер
MPXXX	Анализатор параметров электроэнергии	XXX - идентификационный номер
ELCNTXX	Электросчётчик	XXX - идентификационный номер
BTNXXX	Кнопка	XXX - идентификационный номер
PRUXH	Регулятор давления	XX - идентификационный номер
UPSXX	ИБП	XX - идентификационный номер
SSWXX	Секционный выключатель	XX - идентификационный номер
INPXX	Ввод	

Данная таблица не является исчерпывающей и описывает лишь способ и примеры кодирования типов исполнительных механизмов и сигналов управления и контроля. При необходимости пополнения таблицы требуется согласование как вновь добавляемых кодов, так и способов кодирования новых типов исполнительных механизмов и сигналов с ОСДКУ УАСУТПиС Общества.

6.2.4. Основные обозначения положения/управления/состояния для сигналов управления и контроля состояния исполнительных механизмов

Основные обозначения положения/управления/состояния для сигналов управления и контроля состояния исполнительных механизмов приведены в Таблице 23.

Таблица 23

DDDD – четвертая часть имени тэга	Примечание: Правила именования обозначений положения/управления для исполнительных механизмов и назначений сигналов контроля
	Принятые сокращенные обозначения
CC	Заккрыть (для задвижек, отсекаателей, затворов), Стоп, Отключить (для задвижек, насосов, вентиляторов)
CO	Открыть (для задвижек, отсекаателей, затворов), Пуск, Включить (для насосов, вентиляторов)
CS	Задание положения регулирующего механизма в процентах от полной шкалы (0-100%)
PS	Питание
SC	Заккрыт/Остановлен/Дверь закрыта
SO	Открыт/Запущен/ Дверь открыта
MC	Закрывается/Включается
MO	Открывается/Выключается
SA, (SA_ ALARM)	Авария/Короткое замыкание/Обрыв цепи
SS	Положение регулятора
SP	Уставка
DAM	Дистанционное-ручное/Автоматическое управление
DA	Автоматическое управление
DTL	Местное управление/ Телеуправление
DL	Местное управление
DT	Телеуправление
DR	Ремонт
RS	Готовность привода
RO	Разрешение на пуск
IS	Контроль цепи управления. Токовая нагрузка
AA(X)	Аварийная сигнализация
MF	Неисправность
AP	Предупредительная сигнализация
BL	Блокировка, Запрет аварий
AO	Аварийная остановка
AI	Аналоговый входной сигнал с нижнего уровня
DI	Дискретный входной сигнал с нижнего уровня
AO	Аналоговый выходной сигнал на нижний уровень
DO	Дискретный выходной сигнал на нижний уровень
CV (EU)	Инженерное значение
HI	Верхняя предупредительная уставка
LO	Нижняя предупредительная уставка
HHI (HH)	Верхняя аварийная уставка
LOLO (LL)	Нижняя аварийная уставка
ENI	Верхний предел шкалы

DDDD – четвертая часть имени тэга	Примечание: Правила именования обозначений положения/управления для исполнительных механизмов и назначений сигналов контроля
ELO	Нижний предел шкалы
XX_AA	Произвольная авария, связанная с данным сигналом
I,I1, I2, I3	Ток, ток по фазам
U, Uab, Ubc, Uca	Напряжение, напряжение между фазами
Po, P1, P2, P3	Мощность (активная) общая, мощность по фазам
MH	Наработка
Q	Мощность реактивная
S	Мощность полная
EA	Энергия активная
ER	Энергия реактивная
COS	Коэффициент мощности (COS)
UCRS_AA	Перекас фаз (Cross)
UORD_AA	Чередование фаз (Order)
WATT_COUNT	Электросчётчик
ST	Состояние
TMP	Температура
CAL	Калибровка
CMD	Команда
CW	Слово управления
TMRM	Оставшееся время (Time Remain)
HAV	Среднее значение за час
FCV	Текущее значение
SLCT	Выбор (Select)
DLT	Разница (Delta)
AVG	Усреднение
LIFESPAN	Оставшееся время работы
AKK_U	Напряжение на аккумуляторе
FREQ	Частота
ERR	Код ошибки
DB	Диапазон нечувствительности
Альтернативные обозначения	
CLOSE	Закрыто
OPEN	Открыто
LEVEL	Уровень
PRESSURE	Давление
STOP	Стоп
RUN	Пуск
AUTO	Режим АУ
TM	Время движения
TA	Время прихода
TA_AA	Не дошла
TD	Время схода
TD_AA	Не сошла
MD	Режим управления
COMM	Связь
RST	Сброс

DDDD – четвертая часть имени тэга	Примечание: Правила именования обозначений положения/управления для исполнительных механизмов и назначений сигналов контроля
	Дополнительные обозначения
DREAGDEF	Доза реагента заданная
QREAGDEF	Расход реагента заданный
CREAGDEF	Концентрация реагента заданная
DREAGCUR	Доза реагента текущая
QREAGCUR	Расход реагента текущий
CREAGCUR	Концентрация реагента текущая
PREAG	Плотность реагента
ANGI	Аналог Ток Текущий
ANGIMAX	Аналог Ток Максим
ANGIMIN	Аналог Ток Миним
ANGXMAX	Аналог ИнжЗнач Максим
ANGXMIN	Аналог ИнжЗнач Миним
ANGAVAREG	Аналог Авар Регистр
ANGCTLREG	Аналог Упр Регистр
ANGDELAY	Аналог Задержка
ANGKF	Аналог Коэфф
ANGDEADB	Аналог Зона Нечувств
ANGLINQUADRO	Аналог Лин/Квадро
PID_KP	PID-регулятор КП
PID_KI	PID-регулятор КИ
PID_KD	PID-регулятор КД
PID_PAUSE	PID-регулятор пауза
PID_ROC	PID регулятор – скорость изменения
TERMO_AA	Перегрев
UMMV	Неуправляемое движение
NR	Не готов
SH_CIRC	Короткое замыкание

Данная таблица не является исчерпывающей и описывает способ кодирования основных типов обозначений положения/управления для исполнительных механизмов и назначений сигналов контроля. Таблица пополняется по мере ввода новых объектов в эксплуатацию.

Помимо сокращений, приведенных в верхней части данной таблицы, допускается использование полных именований сигналов управления и контроля (примеры в нижней части таблицы).

Необходимо согласование как вновь добавляемых кодов, так и способов кодирования новых типов обозначений положения/управления для исполнительных механизмов и назначений сигналов контроля с ОСДКУ УАСУТПиС Общества.

6.2.5. Пример кодирования переменной

Аналоговый входной сигнал АСДКУВ: PMV_P001_PT001_AI

Описание тэга: "ПУМВ. Точка контроля давления №1. Давление". Дискретный входной сигнал АСДКУВ: **PMV_RVU06_ZD004_SO**

Описание тэга: "ПУМВ. РВУ Лениногорский. Задвижка №4. Открыта".

7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Ответственность за актуализацию Правил возлагается начальника ОСДКУ УАСУТПиС, в его отсутствие – исполняющее его обязанности по приказу.

Ответственность за выполнение требований Правил возлагается на всех работников и руководителей УАСУТПиС, отделов по эксплуатации информационных систем и автоматизации производственных подразделений, проводящих и контролирующих выполнение работ по внедрению и модернизации систем автоматического контроля и управления.

Контроль за соблюдение требований возлагается начальника УАСУТПиС, в его отсутствие – на лицо, его замещающее по приказу.

Должностные лица, участвующие в процессе и ответственные за эффективное управление и реализацию каждого шага (этапа) процесса, описываемого в Правилах, указаны в матрице ответственности.

№ п/п	Шаги процесса	Структурное подразделение/должностное лицо				
		Начальник ЦДУ	ОЗАИТ производственных подразделений	Начальник ОСДКУ УАСУТПиС	Начальник УАСУТПиС	Заместитель главного инженера Общества
1.	Формирование, согласование и утверждение планов	И	И	И	О,П	У
2.	Разработка технических заданий и заданий на проектирование	С	О,П	С	С	У
3.	Координация и контроль работ по разработке и утверждению проектно-сметной документации	И	* О,П	О,П	С,У	И
4.	Координация работ по модернизации и внедрению АСУ ТП	И	* О,П	О,П	С,У	И
5.	Контроль и приёмка работ по модернизации и внедрению АСУ ТП	С	* О,П	О,П	С	У

* Ответственность может быть возложена на подразделение на основании приказа.

Роли:

О – ответственный;

П – проводящий (выполняющий работу, исполнитель, участник процесса);

С – согласовывающий;

У – утверждающий;

И – информируемый (получающий информацию).

Таблица текущих идентификаторов технологических объектов/сооружений подразделений

Основные сооружения

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
Гидроузлы		
IGU	ИГТУ	Истринский гидротехнический узел Рублевской станции водоподготовки
MGU	МГТУ	Можайский гидротехнический узел Западной станции водоподготовки
AGU	АГТУ	Акуловский гидротехнический узел Восточной станции водоподготовки
Насосные станции водопровода (пром. водопровода)		
NS001	НС Черкизовская	Насосная станция Черкизовская
NS002	НС Крымская	Насосная станция Крымская
NS003	НС Кунцевская	Насосная станция Кунцевская
NS004	НС Кунцевская	Насосная станция Кунцевская
NS005	НС Ю.Тушино	Насосная станция Южное Тушино
NS006	НС Сев.Тушино	Насосная станция Северное Тушино
NS007	ПВНС Северная 3го подъема	Насосная станция Северная
NS008	ВНС Старокрымская	Насосная станция Старокрымская
Водозаборные узлы		
VZU01	НС Томилино	Насосная станция Томилино
Регулирующие водопроводные узлы и камеры		
RVU01	РВУ Внуковский	Регулирующий водопроводный узел Внуковский
RVU02	РВУ Коньково	Регулирующий водопроводный узел Коньково
RVU03	РВУ Краснопресненский	Регулирующий водопроводный узел Краснопресненский
RVU04	РВУ Кузьминский	Регулирующий водопроводный узел Кузьминский
RVU05	РВУ Куркинский	Регулирующий водопроводный узел Куркинский
RVU06	РВУ Лениногорский	Регулирующий водопроводный узел Лениногорский
RVU07	РВУ Митинский	Регулирующий водопроводный узел Митинский
RVU08	РВУ Орехово-Борисовский	Регулирующий водопроводный узел Орехово-Борисовский
RVU09	РВУ Останкинский	Регулирующий водопроводный узел Останкинский
RVU10	РВУ Сколково	Регулирующий водопроводный узел Сколково
RVU11	РВУ	Регулирующий водопроводный узел
RVU12	РВУ Дзержинский	Регулирующий водопроводный узел

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
		Дзержинский
RVU13		
RVU14	РВУ Отрадное	Регулирующий водопроводный узел Отрадное
RVU15	РВУ Толстопальцево	Регулирующий водопроводный узел Толстопальцево
RVU16	РВУ Некрасовский	Регулирующий водопроводный узел Некрасовский
RK001	РК Бутлерово	Камера регулирования Бутлерово
RK002	РК Зюзино	Камера регулирования Зюзино
RK003	РК Нагатино №91993	
RK004	РК Нагатино №86911	
RK005 – RK013	РК Осенняя	Камера регулирования Осенняя
RK005	РД Нагатино №29880	
RK006	РД Нагатино №62450	
RK007	РД Нагатино №86891	
RK008	РД Нагатино №86651	
RK009	РД Капотня	
RK010	РД Капотня	
RK011	РД Капотня	
RK012	РД Фили	
RK013	РД Фили	
RK014	РД Фили	
RK015	РД Фили	
RK016	РД Фили	
RK017	РД Фили	
RK018	РД Фили	
RK019	РК Косыгина №5060	
RK020	РК Косыгина №10356	
RK021		
RK022	РК Марьино	
RK023	РК Липецкая	
RK024	РК Грина	
RK025	РД Капотня №80415	1-й Капотненский пр., д.14
RK026	РД Якиманка №14190	
RK027	РД Якиманка №42451	
RK028	РД Якиманка №7202	
RK029	РД Якиманка №92329	
RK030	РД Якиманка №4343	
RK031	РД Якиманка №38880	
RK032	РД Якиманка №73316	
RK033	Кам. Очаково-Никулино	
RK034	РД Печатники №	
RK035	РД Печатники №	
RK036	РД Печатники №	
RK037	РД Печатники №	
RK038	РД Печатники №	
RK039	РД Печатники №	
RK040	Камера «Павшинская пойма»	

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
RK041	Камера Курьяново	
RK042	РД1 Нагорное № 65244	
RK043	РД2 Нагорное № 37544	
RK044	РД3 Нагорное № 86951	
RK045	РД4 Нагорное № 74449	
RK54252	РК Дюкер Перерва	Энергонезависимый привод
RK77171	РК 1й Рижский	Энергонезависимый привод
RK31170	РК Пр.Мира	Энергонезависимый привод
RK68397	РК Ивана Сусанина	Энергонезависимый привод
RK72669	РК Маршала Федоренко	Энергонезависимый привод
Канализационные насосные станции		
S001	КНС Щукинская	Канализационная насосная станция Щукинская
S002	КНС Хорошевская	Канализационная насосная станция Хорошевская
S003	КНС Красногорская	Канализационная насосная станция Красногорская
S004	КНС Тушинская	Канализационная насосная станция Тушинская
S005	КНС Коптево 2	Канализационная насосная станция Коптево 2
S006	КНС Переделкино	Канализационная насосная станция Переделкино
S007	КНС Водники	Канализационная насосная станция Водники
S008	КНС Покров-Глебовская	Канализационная насосная станция Покров-Глебовская
S009	КНС Строгино	Канализационная насосная станция Строгино
S010	КНС Коптево 1	Канализационная насосная станция Коптево 1
S011	КНС Н. Лихоборская	Канализационная насосная станция Н. Лихоборская
S012	КНС Жил-Поселок	Канализационная насосная станция Жил- Поселок
S013	КНС Яузская	Канализационная насосная станция Яузская
S014	КНС Некрасовка Новая	Канализационная насосная станция Некрасовка Новая
S015	КНС Раменская	Канализационная насосная станция Раменская
S016	КНС Хапиловская	Канализационная насосная станция Хапиловская
S017	КНС ЦПКиО	Канализационная насосная станция ЦПКиО
S018	КНС Черкизовская	Канализационная насосная станция Черкизовская
S019	КНС Самородинская	Канализационная насосная станция Самородинская

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
S020	КНС Юго-Восточная	Канализационная насосная станция Юго-Восточная
S021	КНС Н.Кунцевская	Канализационная насосная станция Н.Кунцевская
S022	КНС Камера 0	Канализационная насосная станция Камера 0
S023	КНС Саввинская	Канализационная насосная станция Саввинская
S024	КНС Бережковская	Канализационная насосная станция Бережковская
S025	КНС Лужники 1	Канализационная насосная станция Лужники 1
S027	КНС Лужники 3	Канализационная насосная станция Лужники 3
S028	КНС Сетунь	Канализационная насосная станция Сетунь
S029	КНС Мосфильмовская	Канализационная насосная станция Мосфильмовская
S030	КНС Веерная	Канализационная насосная станция Веерная
S031	КНС Краснопресненская	Канализационная насосная станция Краснопресненская
S032	КНС Крылатское	Канализационная насосная станция Крылатское
S033	КНС Ю. Бутово 11 мкр	Канализационная насосная станция Ю. Бутово 11 мкр
S034	КНС Зачатьевская	Канализационная насосная станция Зачатьевская
S035	КНС Теплый стан	Канализационная насосная станция Теплый стан
S036	КНС Филевская пойма	Канализационная насосная станция Филевская пойма
S037	КНС Н.Нагатинская	Канализационная насосная станция Н.Нагатинская
S038	КНС Нагатино 2	Канализационная насосная станция Нагатино 2
S039	КНС Нагатино 3	Канализационная насосная станция Нагатино 3
S040	КНС Н.Кожуховская	Канализационная насосная станция Н.Кожуховская
S041	КНС Ленино-Дачное	Канализационная насосная станция Ленино-Дачное
S042	КНС Ленино-Дачное 14 кв.	Канализационная насосная станция Ленино-Дачное 14 кв.
S043	КНС Медведковская	Канализационная насосная станция Медведковская
S044	КНС Институтская	Канализационная насосная станция Институтская
S045	КНС Лосевская	Канализационная насосная станция

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
		Лосевская
S046	КНС Грина	Канализационная насосная станция Грина
S047	КНС Свибловская	Канализационная насосная станция Свибловская
S048	КНС Ротерта	Канализационная насосная станция Ротерта
S050	КНС Печатники	Канализационная насосная станция Печатники
S051	КНС Люблинская	Канализационная насосная станция Люблинская
S052	КНС Ставропольская	Канализационная насосная станция Ставропольская
S053	КНС Братеевская	Канализационная насосная станция Братеевская
S054	КНС Орехово-Борисово 6	Канализационная насосная станция Орехово-Борисово 6
S055	КНС Булатниковская	Канализационная насосная станция Булатниковская
S056	КНС Выхинская	Канализационная насосная станция Выхинская
S057	КНС Н. Угрешская	Канализационная насосная станция Н. Угрешская
S058	КНС Южный порт	Канализационная насосная станция Южный порт
S059	КНС Н. Кузьминская	Канализационная насосная станция Н. Кузьминская
S060	КНС Вязовская	Канализационная насосная станция Вязовская
S061	КНС Центральная	Канализационная насосная станция Центральная
S062	КНС Павелецкая	Канализационная насосная станция Павелецкая
S063	КНС Руновская	Канализационная насосная станция Руновская
S064	КНС Вешняки-Владычино	Канализационная насосная станция Вешняки-Владычино
S065	КНС Владимирская	Канализационная насосная станция Владимирская
S066	КНС Ивановская	Канализационная насосная станция Ивановская
S067	КНС Перовская	Канализационная насосная станция Перовская
S068	КНС Н.Перовская	Канализационная насосная станция Н.Перовская
S069	КНС Кожухово	Канализационная насосная станция Кожухово
S070	КНС ШСМ	Канализационная насосная станция ШСМ
S071	КНС Трофимова	Канализационная насосная станция Трофимова

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
S072	КНС Головачева	Канализационная насосная станция Головачева
S073	КНС Клязьма 1	Канализационная насосная станция Клязьма 1
S075	КНС Стенд	Канализационная насосная станция Стенд
S076	КНС Филевская	Канализационная насосная станция Филевская
S077	КНС Внуково	Канализационная насосная станция Внуково
S078	КНС Барыши	Канализационная насосная станция Барыши
S080	КНС Косино-Ухтомская	Канализационная насосная станция Косино-Ухтомская
S081	КНС Головино	Канализационная насосная станция Головино
S082	КНС Дьяково 2	Канализационная насосная станция Дьяково 2
S083	КНС Куркино 7	Канализационная насосная станция Куркино 7
S084	КНС Пялово	Канализационная насосная станция Пялово
S087	КНС Куркино 4	Канализационная насосная станция Куркино 4
S088	КНС Жулебино 2	Канализационная насосная станция Жулебино 2
S089	КНС Толстопальцево	Канализационная насосная станция Толстопальцево
S090	КНС Крылатское 2	Канализационная насосная станция Крылатское 2
S091	КНС Люберцы 2	Канализационная насосная станция Люберцы 2
S092	КНС Щербинка 2	Канализационная насосная станция Щербинка 2
S093	КНС Капотня 2	Канализационная насосная станция Капотня 2
S095	КНС Люберцы 1	Канализационная насосная станция Люберцы 1
S097	КНС АЗЛК	Канализационная насосная станция АЗЛК
S098	КНС Оренбургская	Канализационная насосная станция Оренбургская
S099	КНС Муромская	Канализационная насосная станция Муромская
S100	КНС Бестужевых	Канализационная насосная станция Бестужевых
S101	КНС Ипатовская	Канализационная насосная станция Ипатовская
S102	КНС Клязьма 2	Канализационная насосная станция Клязьма 2
S103	КНС Кр. Строитель	Канализационная насосная станция Кр.

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
		Строитель
S104	КНС Гребной канал	Канализационная насосная станция Гребной канал
S105	КНС Акулово 1	Канализационная насосная станция Акулово 1
S105	КНС Куркино 2	Канализационная насосная станция Куркино 2
S106	КНС Жулебино	Канализационная насосная станция Жулебино
S107	КНС Зоопарк	Канализационная насосная станция Зоопарк
S108	КНС Капотня	Канализационная насосная станция Капотня
S109	КНС Измайловская	Канализационная насосная станция Измайловская
S110	КНС Братцево-2	Канализационная насосная станция Братцево-2
S111	КНС Акулово 2	Канализационная насосная станция Акулово 2
S112	КНС Дубрава	Канализационная насосная станция Дубрава
S113	КНС Афанасовская	Канализационная насосная станция Афанасовская
S114	КНС Электрощит	Канализационная насосная станция Электрощит
S115	КНС Пavedники 2	Канализационная насосная станция Пavedники 2
S116	КНС ВОХР	Канализационная насосная станция ВОХР
S117	КНС Липки	Канализационная насосная станция Липки
S118	КНС Курьяново п/о база	Канализационная насосная станция Курьяново п/о база
S119	КНС Пavedники 1	Канализационная насосная станция Пavedники 1
S120	КНС Узкое	Канализационная насосная станция Узкое
S121	КНС Береговой проезд	Канализационная насосная станция Береговой проезд
S122	КНС Коммунарка	Канализационная насосная станция Коммунарка
S123	КНС Бибиревская	Канализационная насосная станция Бибиревская
S125	КНС Воскресенское	Канализационная насосная станция Воскресенское
S126	КНС Вешки	Канализационная насосная станция Вешки
S127	КНС Куркино 3	Канализационная насосная станция Куркино 3
S128	КНС Москворечье	Канализационная насосная станция Москворечье

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
S129	КНС Вольнская	Канализационная насосная станция Вольнская
S130	КНС Кропоткинская	Канализационная насосная станция Кропоткинская
S133	КНС Ю.Бутово 4,5,6	Канализационная насосная станция Ю.Бутово 4,5,6
S134	КНС ОМОН	Канализационная насосная станция ОМОН
S135	КНС Даниловская	Канализационная насосная станция Даниловская
S136	КНС Ю.Бутово П.Э.	Канализационная насосная станция Ю.Бутово П.Э.
S137	КНС Архангельское	Канализационная насосная станция Архангельское
S138	КНС Филимонки	Канализационная насосная станция Филимонки
S139	КНС Альфа	Канализационная насосная станция Альфа
S140	КНС Косино	Канализационная насосная станция Косино
S141	КНС Сосновка	Канализационная насосная станция Сосновка
S142	КНС Бедринская	Канализационная насосная станция Бедринская
S143	КНС Валеево	Канализационная насосная станция Валеево
S144	КНС Парк Победы	Канализационная насосная станция Парк Победы
S145	КНС Восточная-1	Канализационная насосная станция Восточная-1
S146	КНС Восточная-2	Канализационная насосная станция Восточная-2
S147	КНС Северное Бутово	Канализационная насосная станция Северное Бутово
S148	КНС Ю.Бутово Оч.Воды	Канализационная насосная станция Ю.Бутово Оч.Воды
S149	КНС Н.Солнцевская	Канализационная насосная станция Н.Солнцевская
S150	КНС МВОКУ	Канализационная насосная станция МВОКУ
Технологические сооружения водоподготовки (примеры именования)		
B1GYFXX	Блок1. ГруппаУ. ФильтрXX	Блоки, Группы фильтров и Фильтры станции водоподготовки, где У-номер группы фильтров, XX-номер фильтра
B2GYFXX	Блок2. ГруппаУ. ФильтрXX	Блоки, Группы фильтров и Фильтры станции водоподготовки, где У-номер группы фильтров, XX-номер фильтра
B3GYFSXX	Блок3. ЛинияУ. Фильтр ПесчаныйXX	Блоки, Группы фильтров и Фильтры станции водоподготовки, где У-номер

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
		группы фильтров, XX-номер фильтра
B3GYFOXX	Блок3. ЛинияY. Фильтр УгольныйXX	Блоки, Группы фильтров и Фильтры станции водоподготовки, где Y-номер группы фильтров, XX-номер фильтра
B1PKGTANKX	Блок1. Приготовление Коагулянта. БакX	Блок, Приготовление Коагулянта станции водоподготовки, X-номер
B2PKGTANKX	Блок2. Приготовление Коагулянта. БакX	Блок, Приготовление Коагулянта станции водоподготовки, X-номер
B1SMESITX	Блок1. СмесительX	Блок, Смеситель станции водоподготовки, X-номер
B2SMESITX	Блок2. СмесительX	Блок, Смеситель станции водоподготовки, X-номер
B3SMESITX	Блок3. СмесительX	Блок, Смеситель станции водоподготовки, X-номер
B1OTSTYYXX	Блок1. ОтстойникYY СекцияXX	Блок, Отстойник, Секция станции водоподготовки, YY,XX-номер
B2OTSTYYXX	Блок2. ОтстойникYY СекцияXX	Блок, Отстойник, Секция станции водоподготовки, YY,XX-номер
B3STARTCAMX	Блок3. Входная КамераX	Блок, Входная Камера станции водоподготовки, XX-номер
B3FINALCAMX	Блок3. Выходная КамераX	Блок, Выходная Камера станции водоподготовки, XX-номер
B3CONTBASSX	Блок3. Контактный БассейнX	Блок, Контактный Бассейн станции водоподготовки, XX-номер
B2KFWX	Блок2. Камера Фильтрованной ВодыX	Блок, Камера Фильтрованной Воды станции водоподготовки, XX-номер
B3OTSTYYXX	Блок3. ОтстойникYY СекцияXX	Блок, Отстойник, Секция станции водоподготовки, YY,XX-номер
B3OTSTYYXX	Блок3. ОтстойникYY СекцияXX	Блок, Отстойник, Секция станции водоподготовки, YY,XX-номер
B3OTSTYYXX	Блок3. ОтстойникYY СекцияXX	Блок, Отстойник, Секция станции водоподготовки, YY,XX-номер
B3OTSTYYXX	Блок3. ОтстойникYY СекцияXX	Блок, Отстойник, Секция станции водоподготовки, YY,XX-номер
B3OTSTYYXX	Блок3. ОтстойникYY СекцияXX	Блок, Отстойник, Секция станции водоподготовки, YY,XX-номер

Точки контроля давления водопровода

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
Точки контроля давления (водопровода)		
PR_001	ТКД №1. (10-летия Октября д.11 Р-354)	Точка контроля давления №1. (10-летия Октября д.11 Р-354)
PR_002	ТКД №2. (11-я Парковая ,д.37)	Точка контроля давления №2. (11-я Парковая ,д.37)
PR_003	ТКД №3. (16 Парковая д.16 В- 1262)	Точка контроля давления №3. (16 Парковая д.16 В-1262)
PR_004	ТКД №4. (16 парковая., 10/3 В- 1278)	Точка контроля давления №4. (16 парковая., 10/3 В-1278)
PR_005	ТКД №5. (1-й Красногорский пр.,	Точка контроля давления №5. (1-й

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	4, к.1 P-119)	Красногорский пр., 4, к.1 P-119)
PR_006	ТКД №6. (1-й Сетуньский пр-д, д.10А P-329)	Точка контроля давления №6. (1-й Сетуньский проезд, д.10А P-329)
PR_007	ТКД №7. (1-й Сетуньский пр-д, д.10А P-329(2))	Точка контроля давления №7. (1-й Сетуньский проезд, д.10А P-329(2))
PR_008	ТКД №8. (1-й Хорошевский пр-д.3А.стр.2 P-214)	Точка контроля давления №8. (1-й Хорошевский пр-д.3А.стр.2 P-214)
PR_009	ТКД №9. (1-я Дубровская, д. 8/12 В-360)	Точка контроля давления №9. (1-я Дубровская, д. 8/12 В-360)
PR_010	ТКД №10. (1-я Леонова ул., 16 С- 60)	Точка контроля давления №10. (1-я Леонова ул., 16 С-60)
PR_011	ТКД №11. (2-й Амбулаторный пр.,8 с.1 С-122)	Точка контроля давления №11. (2-й Амбулаторный пр.,8 с.1 С-122)
PR_012	ТКД №12. (2-й Курьяновский пр-д, 7А 3- 119)	Точка контроля давления №12. (2-й Курьяновский проезд, 7А 3- 119)
PR_013	ТКД №13. (2-й Мосфильмовский пер.3 P-351)	Точка контроля давления №13. (2-й Мосфильмовский пер.3 P-351)
PR_014	ТКД №14. (2-я Вольская ул., д.19а В-1776)	Точка контроля давления №14. (2-я Вольская ул., д.19а В-1776)
PR_015	ТКД №15. (2-я Лыковская, 63а P- 1290)	Точка контроля давления №15. (2-я Лыковская, 63а P-1290)
PR_016	ТКД №16. (2-я Парковая, 4 В-206)	Точка контроля давления №16. (2-я Парковая, 4 В-206)
PR_017	ТКД №17. (2-я Тверская-Ямская, д.46 С-240(2))	Точка контроля давления №17. (2-я Тверская-Ямская, д.46 С-240(2))
PR_018	ТКД №18. (2-я Тверская-Ямская, школа С-240)	Точка контроля давления №18. (2-я Тверская-Ямская, школа С-240)
PR_019	ТКД №19. (3-я Карачаровская,1 В- 342)	Точка контроля давления №19. (3-я Карачаровская,1 В-342)
PR_020	ТКД №20. (3-я Фрунзенская ул., д.4 P-378)	Точка контроля давления №20. (3-я Фрунзенская ул., д.4 P-378)
PR_021	ТКД №21. (3-я, Внуковская Н- 1605)	Точка контроля давления №21. (3-я, Внуковская Н-1605)
PR_022	ТКД №22. (4-й квартал Капотня, 7 3-598)	Точка контроля давления №22. (4-й квартал Капотня, 7 3-598)
PR_023	ТКД №23. (50-летия Октября, 17 3- 1531)	Точка контроля давления №23. (50-летия Октября, 17 3-1531)
PR_024	ТКД №24. (6-я Радиальная ул., д.10 Н-659)	Точка контроля давления №24. (6-я Радиальная ул., д.10 Н-659)
PR_025	ТКД №25. (6-я ул. Лазенки, 40 Н- 1511)	Точка контроля давления №25. (6-я ул. Лазенки, 40 Н-1511)
PR_026	ТКД №26. (800-летия Москвы,22 С-1094)	Точка контроля давления №26. (800-летия Москвы,22 С-1094)
PR_027	ТКД №27. (8-го Марта, 1 С-146)	Точка контроля давления №27. (8-го Марта, 1 С-146)
PR_028	ТКД №28. (8-я ул. соколиной горы, 22 В-250)	Точка контроля давления №28. (8-я ул. соколиной горы, 22 В-250)
PR_029	ТКД №29. (9-я Парковая, 66 стр.1 В-161)	Точка контроля давления №29. (9-я Парковая, 66 стр.1 В-161)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PR_030	ТКД №30. (9-я Северная линия, 23 к.1 С-860)	Точка контроля давления №30. (9-я Северная линия, 23 к.1 С-860)
PR_031	ТКД №31. (Абельмановская, 5 В-337)	Точка контроля давления №31. (Абельмановская, 5 В-337)
PR_032	ТКД №32. (Авиаконструктора Миля ул., 4/2 В)	Точка контроля давления №32. (Авиаконструктора Миля ул., 4/2 В)
PR_033	ТКД №33. (Авиационная ул., 74 корп.3, вл.1 Р-116)	Точка контроля давления №33. (Авиационная ул., 74 корп.3, вл.1 Р-116)
PR_034	ТКД №34. (Автозаводская, 5 З-406)	Точка контроля давления №34. (Автозаводская, 5 З-406)
PR_035	ТКД №35. (Адм.Макарова ул.д.41, стр.2 С-50)	Точка контроля давления №35. (Адм.Макарова ул.д.41, стр.2 С-50)
PR_036	ТКД №36. (Ак. Комарова, 13 С-7)	Точка контроля давления №36. (Ак. Комарова, 13 С-7)
PR_037	ТКД №37. (Ак.Пилюгина, 10 З-Р-490)	Точка контроля давления №37. (Ак.Пилюгина, 10 З-Р-490)
PR_038	ТКД №38. (Ак.Пилюгина, 12 З-Р-490)	Точка контроля давления №38. (Ак.Пилюгина, 12 З-Р-490)
PR_039	ТКД №39. (Академика Скрябина, 25/1 В-437)	Точка контроля давления №39. (Академика Скрябина, 25/1 В-437)
PR_040	ТКД №40. (Академика Янгеля, 14, к.2, стр.2 ЦТП З-677)	Точка контроля давления №40. (Академика Янгеля, 14, к.2, стр.2 ЦТП З-677)
PR_041	ТКД №41. (Алабяна, 13 Р-166)	Точка контроля давления №41. (Алабяна, 13 Р-166)
PR_042	ТКД №42. (Алтайская, 16 В-12)	Точка контроля давления №42. (Алтайская, 16 В-12)
PR_043	ТКД №43. (Б. Молчановка, 23, стр.1 Р-286)	Точка контроля давления №43. (Б. Молчановка, 23, стр.1 Р-286)
PR_044	ТКД №44. (Б. Очаковская ул.д.39, к.1 Р-484)	Точка контроля давления №44. (Б. Очаковская ул.д.39, к.1 Р-484)
PR_045	ТКД №45. (Б.Якиманка ул., д.35, стр.1 Р-334)	Точка контроля давления №45. (Б.Якиманка ул., д.35, стр.1 Р-334)
PR_046	ТКД №46. (Б.Черкизовская, д.15 ЦТП В-180)	Точка контроля давления №46. (Б.Черкизовская, д.15 ЦТП В-180)
PR_047	ТКД №47. (Багратионовский пр-д д.18 Р-304)	Точка контроля давления №47. (Багратионовский проезд д.18 Р-304)
PR_048	ТКД №48. (Бажова, 9 С-84)	Точка контроля давления №48. (Бажова, 9 С-84)
PR_049	ТКД №49. (Байкальская ул., 13 В-138)	Точка контроля давления №49. (Байкальская ул., 13 В-138)
PR_050		
PR_051	ТКД №51. (Барболина ул., 1 В-200)	Точка контроля давления №51. (Барболина ул., 1 В-200)
PR_052	ТКД №52. (Баркляя, 15 к.3 Р-303)	Точка контроля давления №52. (Баркляя, 15 к.3 Р-303)
PR_053	ТКД №53. (Барышиха ул., 50, с.1)	Точка контроля давления №53. (Барышиха ул., 50, с.1)
PR_054	ТКД №54. (МО, пос.	Точка контроля давления №54. (МО, пос.

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	Воскресенское КНС)	Воскресенское КНС)
PR_055	ТКД №55. (Беломорская, 10 С-3)	Точка контроля давления №55. (Беломорская, 10 С-3)
PR_056	ТКД №56. (Береговой проезд, 2А Р-258)	Точка контроля давления №56. (Береговой проезд, 2А Р-258)
PR_057	ТКД №57. (Бережковская наб., 10 Р-308)	Точка контроля давления №57. (Бережковская наб., 10 Р-308)
PR_058	ТКД №58. (Березовая аллея, д.15Б С-35)	Точка контроля давления №58. (Березовая аллея, д.15Б С-35)
PR_059	ТКД №59. (Берзарина, 26 Р-187)	Точка контроля давления №59. (Берзарина, 26 Р-187)
PR_060	ТКД №60. (Бескудниковский б-р, 51 С-1132)	Точка контроля давления №60. (Бескудниковский б-р, 51 С-1132)
PR_061	ТКД №61. (Бестужевых ул.,12,с тр.2 С-1136)	Точка контроля давления №61. (Бестужевых ул.,12,с тр.2 С-1136)
PR_062	ТКД №62. (Библиотечная ул., 25/31 В-315)	Точка контроля давления №62. (Библиотечная ул., 25/31 В-315)
PR_063	ТКД №63. (Бирюлевская,38 Н-705)	Точка контроля давления №63. (Бирюлевская,38 Н-705)
PR_064	ТКД №64. (Боженко, 7 корп. 2 Р-1387)	Точка контроля давления №64. (Боженко, 7 корп. 2 Р-1387)
PR_065	ТКД №65. (Бойцовая ул. д.24 А В-134)	Точка контроля давления №65. (Бойцовая ул. д.24 А В-134)
PR_066	ТКД №66. (Бойцовая ул.д.16.к.2 В-133)	Точка контроля давления №66. (Бойцовая ул.д.16.к.2 В-133)
PR_067	ТКД №67. (Большая Грузинская, 20 Р- 240)	Точка контроля давления №67. (Большая Грузинская, 20 Р- 240)
PR_068	ТКД №68. (Большая Косинская вл.1 В-1440)	Точка контроля давления №68. (Большая Косинская вл.1 В-1440)
PR_069	ТКД №69. (Большой Предтеченский д.24 Р-262)	Точка контроля давления №69. (Большой Предтеченский д.24 Р-262)
PR_070	ТКД №70. (Боровский пр-д, 24 3-153)	Точка контроля давления №70. (Боровский пр-д, 24 3-153)
PR_071	ТКД №71. (Ботаническая, 16а С-56)	Точка контроля давления №71. (Ботаническая, 16а С-56)
PR_072	ТКД №72. (Бочкова, 5 С-151)	Точка контроля давления №72. (Бочкова, 5 С-151)
PR_073	ТКД №73. (Братеевская ул., д.25, к.3, с.2 Н-596)	Точка контроля давления №73. (Братеевская ул., д.25, к.3, с.2 Н-596)
PR_074	ТКД №74. (Буденного пр-д.25А В-249)	Точка контроля давления №74. (Буденного пр-д.25А В-249)
PR_075	ТКД №75. (Буденного просп., д.16 промвода)	Точка контроля давления №75. (Буденного просп., д.16 промвода)
PR_076	ТКД №76. (Бул. Матроса Железняка, 10 С- 75)	Точка контроля давления №76. (Бул. Матроса Железняка, 10 С- 75)
PR_077	ТКД №77. (Бул. Матроса Железняка, 13 С- 98)	Точка контроля давления №77. (Бул. Матроса Железняка, 13 С- 98)
PR_078	ТКД №78. (Бутлерова, 40 3-605)	Точка контроля давления №78. (Бутлерова, 40 3-605)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PR_079	ТКД №79. (Вагоноремонтная,14 С-975)	Точка контроля давления №79. (Вагоноремонтная,14 С-975)
PR_080	ТКД №80. (Варшавское ш., 208А 3-1731)	Точка контроля давления №80. (Варшавское ш., 208А 3-1731)
PR_081	ТКД №81. (Верхние поля, 28Б НВ-527)	Точка контроля давления №81. (Верхние поля, 28Б НВ-527)
PR_082	ТКД №82. (Верхняя Радищевская, 13/15 В-313-а)	Точка контроля давления №82. (Верхняя Радищевская, 13/15 В-313-а)
PR_083	ТКД №83. (Вешних вод, 12 С-17)	Точка контроля давления №83. (Вешних вод, 12 С-17)
PR_084	ТКД №84. (Вешних вод, 12 С-17(2))	Точка контроля давления №84. (Вешних вод, 12 С-17(2))
PR_085	ТКД №85. (ВЗУ Отрадное Р-1079)	Точка контроля давления №85. (ВЗУ Отрадное Р-1079)
PR_086	ТКД №86. (Винокурова, 20 Р-448)	Точка контроля давления №86. (Винокурова, 20 Р-448)
PR_087	ТКД №87. (Водников ул. 3 Р-116)	Точка контроля давления №87. (Водников ул. 3 Р-116)
PR_088	ТКД №88. (Войтовича,17 В-316)	Точка контроля давления №88. (Войтовича,17 В-316)
PR_089	ТКД №89. (Волгоградский пр-т, 46 В-410)	Точка контроля давления №89. (Волгоградский пр-т, 46 В-410)
PR_090	ТКД №90. (Волоколамское ш, 81 корп. 4 Р- 1227)	Точка контроля давления №90. (Волоколамское ш, 81 корп. 4 Р- 1227)
PR_091	-	-
PR_092	-	-
PR_093	ТКД №93. (Волхонка ул., д.12 Р-310)	Точка контроля давления №93. (Волхонка ул., д.12 Р- 310)
PR_094	ТКД №94. (Воронцовская, 32 В-337)	Точка контроля давления №94. (Воронцовская, 32 В-337)
PR_095	ТКД №95. (Востряковский пр-д, 7 ЦТП 3-750)	Точка контроля давления №95. (Востряковский пр-д, 7 ЦТП 3-750)
PR_096	ТКД №96. (Вяземская, 11, к.1 Р-1435)	Точка контроля давления №96. (Вяземская, 11, к.1 Р-1435)
PR_097	ТКД №97. (Г. Реутов, Реутовский РУ В-1375)	Точка контроля давления №97. (Г. Реутов, Реутовский РУ В-1375)
PR_098	ТКД №98. (Гарибальди, 25 Р-491)	Точка контроля давления №98. (Гарибальди, 25 Р-491)
PR_099	ТКД №99. (Генерала Антонова,1 3-535)	Точка контроля давления №99. (Генерала Антонова,1 3-535)
PR_100	ТКД №100. (Головачева ул.11, стр 1 НВ-1501)	Точка контроля давления №100. (Головачева ул.11, стр 1 НВ-1501)
PR_101	ТКД №101. (Голубинская ул.д.8.с.1 3-649)	Точка контроля давления №101. (Голубинская ул.д.8.с.1 3-649)
PR_102	ТКД №102. (Голубинская, 28 3-697)	Точка контроля давления №102. (Голубинская, 28 3-697)
PR_103	ТКД №103. (Горбунова, 7 корп. 2А Р-329)	Точка контроля давления №103. (Горбунова, 7 корп. 2А Р-329)
PR_104	ТКД №104. (Госпитальный вал 5/7	Точка контроля давления №104.

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	В- 248)	(Госпитальный вал 5/7 В- 248)
PR_105	ТКД №105. (Графский пер., 10/12, к.1 С- 151)	Точка контроля давления №105. (Графский пер., 10/12, к.1 С- 151)
PR_106	ТКД №106. (Кременчугская ул. Д.13 Р-370)	Точка контроля давления №106. (Кременчугская ул. Д.13 Р-370)
PR_107	ТКД №107. (Даев пер., д.6 С-243)	Точка контроля давления №107. (Даев пер., д.6 С-243)
PR_108	ТКД №108. (Деловая ул., д.18 Н-611)	Точка контроля давления №108. (Деловая ул., д.18 Н-611)
PR_109	ТКД №109. (Дикого, школа, 18А В-1373)	Точка контроля давления №109. (Дикого, школа, 18А В-1373)
PR_110	ТКД №110. (Дмитрия Ульянова, 24 Р-446)	Точка контроля давления №110. (Дмитрия Ульянова, 24 Р-446)
PR_111	ТКД №111. (Дмитровское ш., 11а С-124)	Точка контроля давления №111. (Дмитровское ш., 11а С-124)
PR_112	ТКД №112. (Дмитровское ш., 49 С-55)	Точка контроля давления №112. (Дмитровское ш., 49 С-55)
PR_113	ТКД №113. (Дмитровское ш., д.110 С-1016)	Точка контроля давления №113. (Дмитровское ш., д.110 С-1016)
PR_114	ТКД №114. (Дмитровское ш.107Е (АЗС ВР) С-1093)	Точка контроля давления №114. (Дмитровское ш.107Е (АЗС ВР) С-1093)
PR_115	ТКД №115. (Дмитровское ш.82(к-т Ереван) С-1133)	Точка контроля давления №115. (Дмитровское ш.82(к-т Ереван) С-1133)
PR_116	ТКД №116. (Довженко ул., д.3 Р-373)	Точка контроля давления №116. (Довженко ул., д.3 Р-373)
PR_117	ТКД №117. (Дорожная, 62А З-724)	Точка контроля давления №117. (Дорожная, 62А З- 724)
PR_118	ТКД №118. (Дубининская, 10 корп. 1 С- 9)	Точка контроля давления №118. (Дубининская, 10 корп. 1 С- 9)
PR_119	ТКД №119. (Дубининская, 10 корп. 1 С-9)	Точка контроля давления №119. (Дубининская, 10 корп. 1 С-9)
PR_120	ТКД №120. (Дубининская, 30 С-1094)	Точка контроля давления №120. (Дубининская, 30 С-1094)
PR_121	ТКД №121. (Енисейская ул., д.1 С-38)	Точка контроля давления №121. (Енисейская ул., д.1 С-38)
PR_122	ТКД №122. (Живописная, 25 Р-163)	Точка контроля давления №122. (Живописная, 25 Р-163)
PR_123	ТКД №123. (Житная, 10 Р-334)	Точка контроля давления №123. (Житная, 10 Р-334)
PR_124	ТКД №124. (Западная, 4 стр. 71 В-1248)	Точка контроля давления №124. (Западная, 4 стр. 71 В-1248)
PR_125	ТКД №125. (Звенигородская ул.д.5 Р-323)	Точка контроля давления №125. (Звенигородская ул.д.5 Р-323)
PR_126	ТКД №126. (Зеленодольская ул.д.7 кор.4 В-391)	Точка контроля давления №126. (Зеленодольская ул.д.7 кор.4 В-391)
PR_127	ТКД №127. (Земляной вал, 59 С-291)	Точка контроля давления №127. (Земляной вал, 59 С-291)
PR_128	ТКД №128. (Зорге, 2 Р-212)	Точка контроля давления №128. (Зорге, 2 Р-212)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PR_129	ТКД №129. (Ивановская ул.д.34,стр.1 С-1417)	Точка контроля давления №129. (Ивановская ул.д.34,стр.1 С-1417)
PR_130	ТКД №130. (Иваньковское ш.д.3 С-118)	Точка контроля давления №130. (Иваньковское ш.д.3 С-118)
PR_131	ТКД №131. (Изваринская ул.д.2 Н-2106)	Точка контроля давления №131. (Изваринская ул.д.2 Н-2106)
PR_132	ТКД №132. (Измайловский пр-т 115 (школа), В-1293)	Точка контроля давления №132. (Измайловский пр-т 115 (школа), В-1293)
PR_133	ТКД №133. (Измайловский пр-т.,65 В-207)	Точка контроля давления №133. (Измайловский пр-т.,65 В-207)
PR_134	ТКД №134. (Инженерная ул., 8 С-1096)	Точка контроля давления №134. (Инженерная ул., 8 С-1096)
PR_135	ТКД №135. (Исаковского д.12.к.2)	Точка контроля давления №135. (Исаковского д.12.к.2)
PR_136	ТКД №136. (Исаковского д.28)	Точка контроля давления №136. (Исаковского д.28)
PR_137	ТКД №137. (Исаковского, 12)	Точка контроля давления №137. (Исаковского, 12)
PR_138	ТКД №138. (Исаковского, 28)	Точка контроля давления №138. (Исаковского, 28)
PR_139	ТКД №139. (Исаковского, 35 Р-1260)	Точка контроля давления №139. (Исаковского, 35 Р-1260)
PR_140	ТКД №140. (Кавказский б.37 кор.2 Н-612)	Точка контроля давления №140. (Кавказский б.37 кор.2 Н-612)
PR_141	ТКД №141. (Кадырова ул., д.10 3-1726)	Точка контроля давления №141. (Кадырова ул., д.10 3-1726)
PR_142	ТКД №142. (Канатчиковский пр-д, 15 Н-Р-425)	Точка контроля давления №142. (Канатчиковский пр-д, 15 Н-Р-425)
PR_143	ТКД №143. (Кантемировская,2 к. 31 3- 591)	Точка контроля давления №143. (Кантемировская,2 к. 31 3- 591)
PR_144	ТКД №144. (Кастанаевская, 51 к. 1 Р- 324)	Точка контроля давления №144. (Кастанаевская, 51 к. 1 Р- 324)
PR_145	ТКД №145. (Кастанаевская,45, к.1 Р-324)	Точка контроля давления №145. (Кастанаевская,45, к.1 Р-324)
PR_146	ТКД №146. (Катукова, 17)	Точка контроля давления №146. (Катукова, 17)
PR_147	ТКД №147. (Каширское ш.21 Н-519)	Точка контроля давления №147. (Каширское ш.21 Н-519)
PR_148	ТКД №148. (Каширское ш.55А Н-592)	Точка контроля давления №148. (Каширское ш.55А Н-592)
PR_149	ТКД №149. (Каширское ш.80Г Н-592)	Точка контроля давления №149. (Каширское ш.80Г Н- 592)
PR_150	ТКД №150. (Кетчерская ул.11 РТС В-1373)	Точка контроля давления №150. (Кетчерская ул.11 РТС В-1373)
PR_151	ТКД №151. (Кетчерская ул.11 РТС В-1375(2))	Точка контроля давления №151. (Кетчерская ул.11 РТС В-1375(2))
PR_152	ТКД №152. (Кирпичная ул., 18 В-226)	Точка контроля давления №152. (Кирпичная ул., 18 В-226)
PR_153	ТКД №153. (Клинская,20 С-1129)	Точка контроля давления №153.

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
		(Клинская, 20 С-1129)
PR_154	ТКД №154. (Клязьминская, 38 С-1014)	Точка контроля давления №154. (Клязьминская, 38 С-1014)
PR_155	ТКД №155. (Коломенская ул., д.23 Н-477)	Точка контроля давления №155. (Коломенская ул., д.23 Н-477)
PR_156	ТКД №156. (Комсомольская пл., 2, ЦДКЖ С-222)	Точка контроля давления №156. (Комсомольская пл., 2, ЦДКЖ С-222)
PR_157	ТКД №157. (Конюшковская, 28 Р-263)	Точка контроля давления №157. (Конюшковская, 28 Р-263)
PR_158	ТКД №158. (Косинская, 11 В-1422)	Точка контроля давления №158. (Косинская, 11 В-1422)
PR_159	ТКД №159. (Котельническая наб., 15 В-313-а)	Точка контроля давления №159. (Котельническая наб., 15 В-313-а)
PR_160	ТКД №160. (Красная пл.д.1/2 Р-288)	Точка контроля давления №160. (Красная пл.д.1/2 Р-288)
PR_161	ТКД №161. (Красного Маяка, 18,к.1 с.2 3-631(2))	Точка контроля давления №161. (Красного Маяка, 18,к.1 с.2 3-631(2))
PR_162	ТКД №162. (Краснодонская, 13 В-480)	Точка контроля давления №162. (Краснодонская, 13 В-480)
PR_163	ТКД №163. (Краснодонская, 13 В-480(2))	Точка контроля давления №163. (Краснодонская, 13 В-480(2))
PR_164	ТКД №164. (Красноказарменная ул., 11 В-270)	Точка контроля давления №164. (Красноказарменная ул., 11 В-270)
PR_165	ТКД №165. (Красный маяк, 18, к.1 с.2 3-631)	Точка контроля давления №165. (Красный маяк, 18, к.1 с.2 3-631)
PR_166	ТКД №166. (Красных Зорь, д.1 Р-346)	Точка контроля давления №166. (Красных Зорь, д.1 Р-346)
PR_167	ТКД №167. (Крылатская, 2 Р- 227)	Точка контроля давления №167. (Крылатская, 2 Р- 227)
PR_168	ТКД №168. (Кулакова д.15 Р-1258)	Точка контроля давления №168. (Кулакова д.15 Р-1258)
PR_169	ТКД №169. (Кулакова, 16, к.2 Р-1258)	Точка контроля давления №169. (Кулакова, 16, к.2 Р-1258)
PR_170	ТКД №170. (Кулакова, 5)	Точка контроля давления №170. (Кулакова, 5)
PR_171	ТКД №171. (Кулакова, 20 Р-1258)	Точка контроля давления №171. (Кулакова, 20 Р-1258)
PR_172	ТКД №172. (Куликовская ул., д.9, ЦТП 7 3-745)	Точка контроля давления №172. (Куликовская ул., д.9, ЦТП 7 3-745)
PR_173	ТКД №173. (Куркинское шоссе, 17А Р-1045)	Точка контроля давления №173. (Куркинское шоссе, 17А Р-1045)
PR_174	ТКД №174. (Ленинградский пр-т, 35 Р-192)	Точка контроля давления №174. (Ленинградский пр-т, 35 Р-192)
PR_175	ТКД №175. (Ленинградский пр-т, 45 к.3 Р-168)	Точка контроля давления №175. (Ленинградский пр-т, 45 к.3 Р-168)
PR_176	ТКД №176. (Ленинградское шоссе, 19 С-73)	Точка контроля давления №176. (Ленинградское шоссе, 19 С-73)
PR_177	ТКД №177. (Ленинский проспект, 129 3-555)	Точка контроля давления №177. (Ленинский проспект, 129 3-555)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PR_178	ТКД №178. (Ленинский пр-т, 15 Р-356)	Точка контроля давления №178. (Ленинский пр-т, 15 Р-356)
PR_179		
PR_180	ТКД №180. (Ленинский пр-т, 37а Р-401)	Точка контроля давления №180. (Ленинский пр-т, 37а Р-401)
PR_181	ТКД №181. (Ленинский пр-т, 45 Р-400)	Точка контроля давления №181. (Ленинский пр-т, 45 Р-400)
PR_182	ТКД №182. (Летчика Бабушкина д.45 С-1102)	Точка контроля давления №182. (Летчика Бабушкина д.45 С-1102)
PR_183	ТКД №183. (Литовский бульвар, д.1 ЦТП 3-651)	Точка контроля давления №183. (Литовский бульвар, д.1 ЦТП 3-651)
PR_184	ТКД №184. (Лобачевского, 122 Р-417)	Точка контроля давления №184. (Лобачевского, 122 Р-417)
PR_185	ТКД №185. (Лобачика ул.д.14 стр.5 В-199)	Точка контроля давления №185. (Лобачика ул.д.14 стр.5 В-199)
PR_186	ТКД №186. (Лодочная, 43 Р-48)	Точка контроля давления №186. (Лодочная, 43 Р-48)
PR_187	ТКД №187. (Ломонос. пр-т, к-т д.17 Р-444)	Точка контроля давления №187. (Ломонос. пр-т, к-т д.17 Р-444)
PR_188	ТКД №188. (Ломонос. пр-т, к-т Прогресс Р-444)	Точка контроля давления №188. (Ломонос. пр-т, к-т Прогресс Р-444)
PR_189	ТКД №189. (Лужники, 24 стр. 37 Р-353)	Точка контроля давления №189. (Лужники, 24 стр. 37 Р-353)
PR_190	ТКД №190. (Лялин пер., 6 СВ-267)	Точка контроля давления №190. (Лялин пер., 6 СВ-267)
PR_191	ТКД №191. (М. Бронная, 34 Р-263)	Точка контроля давления №191. (М. Бронная, 34 Р-263)
PR_192	ТКД №192. (М. Почтовая, 10 В-246)	Точка контроля давления №192. (М. Почтовая, 10 В-246)
PR_193	ТКД №193. (М.Златоустинский пер., 7 С-266)	Точка контроля давления №193. (М.Златоустинский пер., 7 С-266)
PR_194	ТКД №194. (Мальшева, 24 В-434)	Точка контроля давления №194. (Мальшева, 24 В-434)
PR_195	ТКД №195. (Марии Ульяновой, д.9, к.3 РЛ-466)	Точка контроля давления №195. (Марии Ульяновой, д.9, к.3 РЛ-466)
PR_196	ТКД №196. (Маршала Василевского, 15/1 Р-141)	Точка контроля давления №196. (Маршала Василевского, 15/1 Р-141)
PR_197	ТКД №197. (Маршала Голованова, 13, ЦТП В-3-548)	Точка контроля давления №197. (Маршала Голованова, 13, ЦТП В-3-548)
PR_198	ТКД №198. (Маршала Катукова д.17)	Точка контроля давления №198. (Маршала Катукова д.17)
PR_199	ТКД №199. (Маршала Тухачевского, 58 к. 3 Р-186)	Точка контроля давления №199. (Маршала Тухачевского, 58 к. 3 Р-186)
PR_200	ТКД №200. (Маршала Федоренко, 15 С-1090)	Точка контроля давления №200. (Маршала Федоренко, 15 С-1090)
PR_201	ТКД №201. (Менжинского, к-т Арктика С-1141)	Точка контроля давления №201. (Менжинского, к-т Арктика С-1141)
PR_202	ТКД №202. (Металлургов, 15, стр.1 В-276)	Точка контроля давления №202. (Металлургов, 15, стр.1 В-276)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PR_203	ТКД №203. (Миклухо-Маклая,15 3- 534)	Точка контроля давления №203. (Миклухо-Маклая,15 3- 534)
PR_204	ТКД №204. (Милионная, 5 В-132)	Точка контроля давления №204. (Милионная, 5 В-132)
PR_205	ТКД №205. (Михайлова, 23 В-366)	Точка контроля давления №205. (Михайлова, 23 В-366)
PR_206	ТКД №206. (МКАД 78 км (Химки))	Точка контроля давления №206. (МКАД 78 км (Химки))
PR_207	ТКД №207. (Молодогвардейская, 20 Р-1388)	Точка контроля давления №207. (Молодогвардейская, 20 Р-1388)
PR_208	ТКД №208. (Молодогвардейская, 20 Р-1388(2))	Точка контроля давления №208. (Молодогвардейская, 20 Р-1388(2))
PR_209	ТКД №209. (Московский РВУ)	Точка контроля давления №209. (Московский РВУ)
PR_210	ТКД №210. (Мосфильмовская ул.1,стр 34 Р-374)	Точка контроля давления №210. (Мосфильмовская ул.1,стр 34 Р-374)
PR_211	ТКД №211. (Мурановская,д.6 С-1019)	Точка контроля давления №211. (Мурановская,д.6 С-1019)
PR_212	ТКД №212. (Мусы Джалиля, д.6, к.5 Н-618)	Точка контроля давления №212. (Мусы Джалиля, д.6, к.5 Н-618)
PR_213	ТКД №213. (Мытная, 44 Л- 380)	Точка контроля давления №213. (Мытная, 44 Л- 380)
PR_214	ТКД №214. (Нагатинская пойма, 11 Н-453)	Точка контроля давления №214. (Нагатинская пойма, 11 Н-453)
PR_215	ТКД №215. (Нагатинская пойма,д.6 стр.9 Н-451)	Точка контроля давления №215. (Нагатинская пойма,д.6 стр.9 Н-451)
PR_216	ТКД №216. (Нагатинская, 29, к.3 Н-474)	Точка контроля давления №216. (Нагатинская, 29, к.3 Н-474)
PR_217	ТКД №217. (Нансена ул.,3, к.1 С-137)	Точка контроля давления №217. (Нансена ул.,3, к.1 С-137)
PR_218	ТКД №218. (Народного Ополчения, 54 Р-166)	Точка контроля давления №218. (Народного Ополчения, 54 Р-166)
PR_219	ТКД №219. (Нахимовский пр., 1 корп.1 Р- 492)	Точка контроля давления №219. (Нахимовский пр., 1 корп.1 Р- 492)
PR_220	ТКД №220. (Нахимовский,д.61 Р-518)	Точка контроля давления №220. (Нахимовский,д.61 Р-518)
PR_221	ТКД №221. (Нежинская,17 стр.3 Р-394)	Точка контроля давления №221. (Нежинская,17 стр.3 Р-394)
PR_222	ТКД №222. (Неманский пр., 11, ЦТП N16 Р-1258)	Точка контроля давления №222. (Неманский пр., 11, ЦТП N16 Р-1258)
PR_223	ТКД №223. (Нижняя Масловка ул.5 С-194)	Точка контроля давления №223. (Нижняя Масловка ул.5 С-194)
PR_224	ТКД №224. (Никитинская, 37 В-160)	Точка контроля давления №224. (Никитинская, 37 В-160)
PR_225	ТКД №225. (Николая Старостина ул.8 В-1392)	Точка контроля давления №225. (Николая Старостина ул.8 В-1392)
PR_226	ТКД №226. (Новая Ипатовка ул., д.3 С-122)	Точка контроля давления №226. (Новая Ипатовка ул., д.3 С-122)
PR_227	ТКД №227. (Новоостоповская, 6А.	Точка контроля давления №227.

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	стр.2 3-383)	(Новоостаповская, 6А. стр.2 3-383)
PR_228	ТКД №228. (Новорублевская ул. 2 к.1 Р-1288)	Точка контроля давления №228. (Новорублевская ул. 2 к.1 Р-1288)
PR_229	ТКД №229. (Новорязанская, 2 корп. 7 СВ- 245)	Точка контроля давления №229. (Новорязанская, 2 корп. 7 СВ- 245)
PR_230	ТКД №230. (Октябрьская ул., 59 С-173)	Точка контроля давления №230. (Октябрьская ул., 59 С-173)
PR_231	ТКД №231. (Олений вал, 24, школа В-178)	Точка контроля давления №231. (Олений вал, 24, школа В-178)
PR_232	ТКД №232. (Орехово-Зуевский, 28 В-343)	Точка контроля давления №232. (Орехово-Зуевский, 28 В-343)
PR_233	ТКД №233. (Ореховый б-р, 7, ЦТП 3-662)	Точка контроля давления №233. (Ореховый б-р, 7, ЦТП 3-662)
PR_234	ТКД №234. (Осенний б-р, д.12 к.1 Р-1339)	Точка контроля давления №234. (Осенний б-р, д.12 к.1 Р-1339)
PR_235	ТКД №235. (Осенняя ул., д.29 Р-1323)	Точка контроля давления №235. (Осенняя ул., д.29 Р-1323)
PR_236	ТКД №236. (Остафьевская, влад. 113 1734)	Точка контроля давления №236. (Остафьевская, влад. 113 1734)
PR_237	ТКД №237. (Открытое ш.,40 В-90)	Точка контроля давления №237. (Открытое ш.,40 В-90)
PR_238	ТКД №238. (Отрадная, 11Г С- 11)	Точка контроля давления №238. (Отрадная, 11Г С- 11)
PR_239	ТКД №239. (Очаковское ш., д.32 Р-438)	Точка контроля давления №239. (Очаковское ш., д.32 Р-438)
PR_240	ТКД №240. (П. Воскресненское КНС Н-2134)	Точка контроля давления №240. (П. Воскресненское КНС Н-2134)
PR_241	ТКД №241. (Павловская ул.8А Н-381)	Точка контроля давления №241. (Павловская ул.8А Н-381)
PR_242	ТКД №242. (Партизанская,45 Р-1370)	Точка контроля давления №242. (Партизанская,45 Р-1370)
PR_243	ТКД №243. (Перерва, 51 НВ-527)	Точка контроля давления №243. (Перерва, 51 НВ-527)
PR_244	ТКД №244. (Перерва, 88 НВ-508)	Точка контроля давления №244. (Перерва, 88 НВ-508)
PR_245	ТКД №245. (Пермская,вл.1 В-112)	Точка контроля давления №245. (Пермская,вл.1 В-112)
PR_246	ТКД №246. (Перовская, 49/53 В-322)	Точка контроля давления №246. (Перовская, 49/53 В-322)
PR_247	ТКД №247. (Песчаная ул., д.2 Р-144)	Точка контроля давления №247. (Песчаная ул., д.2 Р-144)
PR_248	ТКД №248. (Плющева ул., 14 В-32)	Точка контроля давления №248. (Плющева ул., 14 В-32)
PR_249	ТКД №249. (Поклонная, 10 Р-328)	Точка контроля давления №249. (Поклонная, 10 Р-328)
PR_250	ТКД №250. (Полоцкая, 6/1 корп. 2 Р-1404)	Точка контроля давления №250. (Полоцкая, 6/1 корп. 2 Р-1404)
PR_251	ТКД №251. (Поляны ул.4 3-767)	Точка контроля давления №251. (Поляны ул.4 3-767)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PR_252	ТКД №252. (Полярная ул.31 С-1061)	Точка контроля давления №252. (Полярная ул.31 С-1061)
PR_253	ТКД №253. (пос. Газопровод 5,6 ЗСВ 3-716)	Точка контроля давления №253. (пос. Газопровод 5,6 ЗСВ 3-716)
PR_254	ТКД №254. (пос. Газопровод 7,8 НЗСВ Н-716)	Точка контроля давления №254. (пос. Газопровод 7,8 НЗСВ Н-716)
PR_255	ТКД №255. (пр. Одоевского,13 З-672)	Точка контроля давления №255. (пр. Одоевского,13 З-672)
PR_256	ТКД №256. (Пречистенка, 33/19 Р-309)	Точка контроля давления №256. (Пречистенка, 33/19 Р-309)
PR_257	ТКД №257. (Привольная ул., д.14 В-1455)	Точка контроля давления №257. (Привольная ул., д.14 В-1455)
PR_258	ТКД №258. (Прокатная,5А В-1043)	Точка контроля давления №258. (Прокатная,5А В-1043)
PR_259	ТКД №259. (Промышленная, 5 З-589)	Точка контроля давления №259. (Промышленная, 5 З-589)
PR_260	ТКД №260. (Проспект Мира, 74,стр3, ЦТП С-197)	Точка контроля давления №260. (Проспект Мира, 74,стр3, ЦТП С-197)
PR_261	ТКД №261. (Профсоюзная ул.д.154)	Точка контроля давления №261. (Профсоюзная ул.д.154)
PR_262	ТКД №262. (Пушкинская пл., к-т Россия Р-241)	Точка контроля давления №262. (Пушкинская пл., к-т Россия Р-241)
PR_263	ТКД №263. (Родниковая, 16 З-1561)	Точка контроля давления №263. (Родниковая, 16 З-1561)
PR_264	ТКД №264. (Ротерта, 4 С-1105)	Точка контроля давления №264. (Ротерта, 4 С-1105)
PR_265	ТКД №265. (Рублевское ш, 11 Р-324)	Точка контроля давления №265. (Рублевское ш, 11 Р-324)
PR_266	ТКД №266. (Рублевское ш.52а 1 вод. Р-1355)	Точка контроля давления №266. (Рублевское ш.52а 1 вод. Р-1355)
PR_267	ТКД №267. (Рублевское ш.ХХ 12 вод.)	Точка контроля давления №267. (Рублевское ш.ХХ 12 вод.)
PR_268	ТКД №268. (Рудневка ул., д.45 В-1427)	Точка контроля давления №268. (Рудневка ул., д.45 В-1427)
PR_269	ТКД №269. (Руновский пер., 6 стр.2 Р-312)	Точка контроля давления №269. (Руновский пер., 6 стр.2 Р-312)
PR_270	ТКД №270. (Русаковская, 2/1 ВС-222)	Точка контроля давления №270. (Русаковская, 2/1 ВС-222)
PR_271	ТКД №271. (Руставели, 10 С-125)	Точка контроля давления №271. (Руставели, 10 С-125)
PR_272	ТКД №272. (Руставели, 10 к.3 С-125)	Точка контроля давления №272. (Руставели, 10 к.3 С-125)
PR_273	ТКД №273. (Рязанский пр-т, 39 В-366)	Точка контроля давления №273. (Рязанский пр-т, 39 В-366)
PR_274	ТКД №274. (с. Бачурино 3-742)	Точка контроля давления №274. (с. Бачурино 3-742)
PR_275	ТКД №275. (Садово-Самотечная ул., д.16 С-242)	Точка контроля давления №275. (Садово-Самотечная ул., д.16 С-242)
PR_276	ТКД №276. (Садово-	Точка контроля давления №276. (Садово-

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	Черногрязская, 5/9 С-244)	Черногрязская, 5/9 С-244)
PR_277	ТКД №277. (Саляма Адиля, 2, 67 Г.Б Р-232)	Точка контроля давления №277. (Саляма Адиля, 2, 67 Г.Б Р-232)
PR_278	ТКД №278. (Самарская ул.,4 АТС С-197)	Точка контроля давления №278. (Самарская ул.,4 АТС С-197)
PR_279	ТКД №279. (Саморы Машела, д.10 Н-557)	Точка контроля давления №279. (Саморы Машела, д.10 Н-557)
PR_280	ТКД №280. (Северное Чертаново, 7Г 3- 585)	Точка контроля давления №280. (Северное Чертаново, 7Г 3- 585)
PR_281	ТКД №281. (Симферопольский пр-д, 7 3-518)	Точка контроля давления №281. (Симферопольский пр-д, 7 3-518)
PR_282	ТКД №282. (Сиреневый бульвар, 20 В-161)	Точка контроля давления №282. (Сиреневый бульвар, 20 В-161)
PR_283	ТКД №283. (Сиреневый бульвар, 20 В-161(2))	Точка контроля давления №283. (Сиреневый бульвар, 20 В-161(2))
PR_284	ТКД №284. (Скульптора Мухиной, 10 3-1543)	Точка контроля давления №284. (Скульптора Мухиной, 10 3-1543)
PR_285	ТКД №285. (Средняя Переяславская д.20А)	Точка контроля давления №285. (Средняя Переяславская д.20А)
PR_286	ТКД №286. (Староалексеевская ул.5 С-129)	Точка контроля давления №286. (Староалексеевская ул.5 С-129)
PR_287	ТКД №287. (Старобитцевская ул.стр.1 вл.6 3-746)	Точка контроля давления №287. (Старобитцевская ул.стр.1 вл.6 3-746)
PR_288	ТКД №288. (Стромынка, 14 В-178)	Точка контроля давления №288. (Стромынка, 14 В-178)
PR_289	ТКД №289. (Студеный, 12, ЦТП N7 С-1023)	Точка контроля давления №289. (Студеный, 12, ЦТП N7 С-1023)
PR_290	ТКД №290. (Студеный, 12,с.2 ЦТП N7 С-1023(2))	Точка контроля давления №290. (Студеный, 12,с.2 ЦТП N7 С-1023(2))
PR_291	ТКД №291. (Суздальская ул. 34А В-1392)	Точка контроля давления №291. (Суздальская ул. 34А В-1392)
PR_292	ТКД №292. (Сухонская ул. вл.2, стр.1 С-1139)	Точка контроля давления №292. (Сухонская ул. вл.2, стр.1 С-1139)
PR_293	ТКД №293. (Сходненская, 50 к.1, Р-С-24(2))	Точка контроля давления №293. (Сходненская, 50 к.1, Р-С-24(2))
PR_294	ТКД №294. (Сходненская, 50 к.1, Детск стомат пол-ка 29 Р-С-24)	Точка контроля давления №294. (Сходненская, 50 к.1, Детск стомат пол-ка 29 Р-С-24)
PR_295	ТКД №295. (Таежная ул.д.1 С-1103)	Точка контроля давления №295. (Таежная ул.д.1 С-1103)
PR_296	ТКД №296. (Талдомская, 2 С-1131)	Точка контроля давления №296. (Талдомская, 2 С-1131)
PR_297	ТКД №297. (Таллинская, 30, стр.2 Р- 1275)	Точка контроля давления №297. (Таллинская, 30, стр.2 Р- 1275)
PR_298	ТКД №298. (Таманская, 2А Р-1292)	Точка контроля давления №298. (Таманская, 2А Р-1292)
PR_299	ТКД №299. (Ташкентская, 14, ЦТП В-1437)	Точка контроля давления №299. (Ташкентская, 14, ЦТП В-1437)
PR_300	ТКД №300. (Твардовского, 6 Р-	Точка контроля давления №300.

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	1273)	(Твардовского, 6 Р-1273)
PR_301	ТКД №301. (Тверская, 9 Р-264)	Точка контроля давления №301. (Тверская, 9 Р-264)
PR_302	ТКД №302. (Театральная пл., ГАБТ Р-265)	Точка контроля давления №302. (Театральная пл., ГАБТ Р-265)
PR_303	ТКД №303. (Теплый Стан, д.3 3- 602)	Точка контроля давления №303. (Теплый Стан, д.3 3-602)
PR_304	ТКД №304. (Тимирязевская ул.д.42 С-100)	Точка контроля давления №304. (Тимирязевская ул.д.42 С-100)
PR_305	ТКД №305. (Тимура Фрунзе д.3 стр.2 Р-332)	Точка контроля давления №305. (Тимура Фрунзе д.3 стр.2 Р-332)
PR_306	ТКД №306. (Ткацкая, 47/49 В-203)	Точка контроля давления №306. (Ткацкая, 47/49 В-203)
PR_307	ТКД №307. (Торговая ул., д.4а 3- 1751)	Точка контроля давления №307. (Торговая ул., д.4а 3-1751)
PR_308	ТКД №308. (Триумфальная, 2, т. Сатиры Р-241)	Точка контроля давления №308. (Триумфальная, 2, т. Сатиры Р-241)
PR_309	ТКД №309. (Трофимова, 6 3-406)	Точка контроля давления №309. (Трофимова, 6 3-406)
PR_310	ТКД №310. (Тушинская, 11, 10 р-н ВС Р-93)	Точка контроля давления №310. (Тушинская, 11, 10 р-н ВС Р-93)
PR_311	ТКД №311. (Тушинская, 11, 10 р-н ВС Р-93(2))	Точка контроля давления №311. (Тушинская, 11, 10 р-н ВС Р-93(2))
PR_312	ТКД №312. (Удальцова, 49 Н-465)	Точка контроля давления №312. (Удальцова, 49 Н-465)
PR_313	ТКД №313. (Удальцова, 67 Н-465)	Точка контроля давления №313. (Удальцова, 67 Н-465)
PR_314	ТКД №314. (Удальцова, 67 Н- 465(2))	Точка контроля давления №314. (Удальцова, 67 Н-465(2))
PR_315	ТКД №315. (Улица 1812 года,д.14,стр.3 Р-305)	Точка контроля давления №315. (Улица 1812 года,д.14,стр.3 Р-305)
PR_316	ТКД №316. (Усиевича, 10 С-144)	Точка контроля давления №316. (Усиевича, 10 С-144)
PR_317	ТКД №317. (Учинская ул. 10/11 С- 1055)	Точка контроля давления №317. (Учинская ул. 10/11 С-1055)
PR_318	ТКД №318. (Учинская ул. 10/11 С- 1055(2))	Точка контроля давления №318. (Учинская ул. 10/11 С-1055(2))
PR_319	ТКД №319. (Учинская, д.4 С-1054)	Точка контроля давления №319. (Учинская, д.4 С-1054)
PR_320	ТКД №320. (Фабрициуса, 10 Р- 47)	Точка контроля давления №320. (Фабрициуса, 10 Р- 47)
PR_321	ТКД №321. (Федеративный пр-т, 3 В-276)	Точка контроля давления №321. (Федеративный пр-т, 3 В-276)
PR_322	ТКД №322. (Федеративный пр-т, 3 В-276(2))	Точка контроля давления №322. (Федеративный пр-т, 3 В-276(2))
PR_323	ТКД №323. (Федеративный пр-т, 46 В-1358)	Точка контроля давления №323. (Федеративный пр-т, 46 В-1358)
PR_324	ТКД №324. (Флотская, 15 С-5)	Точка контроля давления №324. (Флотская, 15 С-5)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PR_325	ТКД №325. (Фрезер ш., 32, база МОВ В-341)	Точка контроля давления №325. (Фрезер ш., 32, база МОВ В-341)
PR_326	ТКД №326. (Херсонская ул.д.12, к.5, стр.1 З-538)	Точка контроля давления №326. (Херсонская ул.д.12, к.5, стр.1 З-538)
PR_327	ТКД №327. (Хибинский пр-д,26 С- 16)	Точка контроля давления №327. (Хибинский пр-д,26 С-16)
PR_328	ТКД №328. (Хлыновский туп., 3 Р- 264а)	Точка контроля давления №328. (Хлыновский туп., 3 Р-264а)
PR_329	ТКД №329. (Цандера, 8 С-128)	Точка контроля давления №329. (Цандера, 8 С-128)
PR_330	ТКД №330. (Цандера,12 С-128)	Точка контроля давления №330. (Цандера,12 С-128)
PR_331	ТКД №331. (Челюскинская, 18 С- 1065)	Точка контроля давления №331. (Челюскинская, 18 С-1065)
PR_332	ТКД №332. (Черепановых пр, 16 С-75)	Точка контроля давления №332. (Черепановых пр, 16 С-75)
PR_333	ТКД №333. (Черепановых пр-д 54 С- 53)	Точка контроля давления №333. (Черепановых пр-д 54 С- 53)
PR_334	ТКД №334. (Черепковская 3-я ул.15 Р-1337)	Точка контроля давления №334. (Черепковская 3-я ул.15 Р-1337)
PR_335	ТКД №335. (Чертановская, д.30, к2, стр.5 ЦТП З-631)	Точка контроля давления №335. (Чертановская, д.30, к2, стр.5 ЦТП З-631)
PR_336	ТКД №336. (Чертановская, д.30, к2, стр.5 ЦТП З-631(2))	Точка контроля давления №336. (Чертановская, д.30, к2, стр.5 ЦТП З- 631(2))
PR_337	ТКД №337. (Чечерский п-д 45, КНС Н-1735)	Точка контроля давления №337. (Чечерский п-д 45, КНС Н-1735)
PR_338	ТКД №338. (Чечулина, д.6 с.2 В- 1310)	Точка контроля давления №338. (Чечулина, д.6 с.2 В-1310)
PR_339	ТКД №339. (Чоботовский,7а Н- 1527)	Точка контроля давления №339. (Чоботовский,7а Н-1527)
PR_340	ТКД №340. (Чонгарский б-р, 25 З- 540)	Точка контроля давления №340. (Чонгарский б-р, 25 З-540)
PR_341	ТКД №341. (Чонгарский б-р, 25 З- 540(2))	Точка контроля давления №341. (Чонгарский б-р, 25 З-540(2))
PR_342	ТКД №342. (Шаболовка, 56, к-т Алмаз Р-379)	Точка контроля давления №342. (Шаболовка, 56, к-т Алмаз Р-379)
PR_343	ТКД №343. (Шаболовка, 56, к-т Алмаз Р-379(2))	Точка контроля давления №343. (Шаболовка, 56, к-т Алмаз Р-379(2))
PR_344	ТКД №344. (Шарикоподшипниковская ул., д.4 промвода)	Точка контроля давления №344. (Шарикоподшипниковская ул., д.4 промвода)
PR_345	ТКД №345. (Шелепихинская наб, 2 Р- 282)	Точка контроля давления №345. (Шелепихинская наб, 2 Р- 282)
PR_346	ТКД №346. (Шлюзовая наб. 18 НС Н-359)	Точка контроля давления №346. (Шлюзовая наб. 18 НС Н-359)
PR_347	ТКД №347. (Шмитовский проезд д.29 к.2 Р-283)	Точка контроля давления №347. (Шмитовский проезд д.29 к.2 Р-283)
PR_348	ТКД №348. (Шоссе Энтузиастов,	Точка контроля давления №348. (Шоссе

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	92А В-1326)	Энтузиастов, 92А В-1326)
PR_349	ТКД №349. (Шоссейная ул., д.44 НВ-2140)	Точка контроля давления №349. (Шоссейная ул., д.44 НВ-2140)
PR_350	ТКД №350. (Энтузиастов ш.,38. В- 296)	Точка контроля давления №350. (Энтузиастов ш.,38. В-296)
PR_351	ТКД №351. (Энтузиастов ш.,54 В- 275)	Точка контроля давления №351. (Энтузиастов ш.,54 В-275)
PR_352	ТКД №352. (Юности, 1 (ГАИ) В- 1389)	Точка контроля давления №352. (Юности, 1 (ГАИ) В-1389)
PR_353	ТКД №353. (Юных Ленинцев, 52, к-т Высота В-435)	Точка контроля давления №353. (Юных Ленинцев, 52, к-т Высота В-435)
PR_354	ТКД №354. (Юных Ленинцев, 52, к-т Высота В-435(2))	Точка контроля давления №354. (Юных Ленинцев, 52, к-т Высота В-435(2))
PR_355	ТКД №355. (Юровская, 1 Р-1004)	Точка контроля давления №355. (Юровская, 1 Р-1004)
PR_356		
PR_357	ТКД №357. (Ярославское ш.,4 корп. 4 С-38)	Точка контроля давления №357. (Ярославское ш.,4 корп. 4 С-38)
PR_358	ТКД №358. (Ясный пр., д.34 к.2 С- 1098)	Точка контроля давления №358. (Ясный пр., д.34 к.2 С-1098)
PR_359		
PR_360	ТКД №360. (Самаркандский б-р., 28 В-1453)	Точка контроля давления №360. (Самаркандский б-р., 28 В-1453)
PR_361	ТКД №361. (Библиотечная ул., д.29 В-315)	Точка контроля давления №361. (Библиотечная ул., д.29 В-315)
PR_362	ТКД №362. (Рождественская ул., д.10. к.2 В-1460)	Точка контроля давления №362. (Рождественская ул., д.10. к.2 В-1460)
PR_363	ТКД №363. (Халтуринская ул., д.16 В-180)	Точка контроля давления №363. (Халтуринская ул., д.16 В-180)
PR_364		
PR_365	ТКД №365. (Олений вал, д.22 В- 178)	Точка контроля давления №365. (Олений вал, д.22 В-178)
PR_366	ТКД №366. (Лосиноостровская ул,45, стр.13 В-66)	Точка контроля давления №366. (Лосиноостровская ул,45, стр.13 В-66)
PR_367	ТКД №367. (Байкальская ул., д.11 В-138)	Точка контроля давления №367. (Байкальская ул., д.11 В-138)
PR_368	ТКД №368. (Литовский бульвар, д.1а 3-651)	Точка контроля давления №368. (Литовский бульвар, д.1а 3-651)
PR_369	ТКД №369. (Центральная ул, д.2, п.Новобратцево Р-1177)	Точка контроля давления №369. (Центральная ул, д.2, п.Новобратцево Р- 1177)
PR_370	ТКД №370. (ВЗУ Отрадное, перед РПВ Р-1079)	Точка контроля давления №370. (ВЗУ Отрадное, перед РПВ Р-1079)
PR_371	ТКД №371. (Боровское шоссе, д.14 Н-1529)	Точка контроля давления №371. (Боровское шоссе, д.14 Н-1529)
PR_372	ТКД №372. (Поклонная ул., д.10, к.2 Р-328)	Точка контроля давления №372. (Поклонная ул., д.10, к.2 Р-328)
PR_373	ТКД №373. (Вильгельма Пика ул., д.4 С-82)	Точка контроля давления №373. (Вильгельма Пика ул., д.4 С-82)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PR_374	ТКД №374. (Ботаническая ул., д.16а С-33)	Точка контроля давления №374. (Ботаническая ул., д.16а С-33)
PR_375	ТКД №375. (Флотская ул., д.15б С-5)	Точка контроля давления №375. (Флотская ул., д.15б С-5)
PR_376	ТКД №376. (Волоколамское ш., д.15/22 Р-С-142)	Точка контроля давления №376. (Волоколамское ш., д.15/22 Р-С-142)
PR_377	ТКД №377. (Волоколамское ш., д.2 С-143)	Точка контроля давления №377. (Волоколамское ш., д.2 С-143)
PR_378	ТКД №378. (Копьевский пер., д.4 Р-265)	Точка контроля давления №378. (Копьевский пер., д.4 Р-265)
PR_379	ТКД №379. (Профсоюзная ул., д.52 Р-491)	Точка контроля давления №379. (Профсоюзная ул., д.52 Р-491)
PR_380	ТКД №380. (Винокурова ул., д.20а Р-448)	Точка контроля давления №380. (Винокурова ул., д.20а Р-448)
PR_381	ТКД №381. (Балаклавский пр-т, д.28а (Азовск.32) 3-562 (2))	Точка контроля давления №381. (Балаклавский пр-т, д.28а (Азовск.32) 3-562 (2))
PR_382	ТКД №382. (Херсонская ул., д.5 3-538)	Точка контроля давления №382. (Херсонская ул., д.5 3-538)
PR_383	ТКД №383. (Большая Садовая ул., д.18)	Точка контроля давления №383. (Большая Садовая ул., д.18)
PR_384		
PR_385	ТКД №385. (Профсоюзная ул., д.90 3-536)	Точка контроля давления №385. (Профсоюзная ул., д.90 3-536)
PR_386	ТКД №386. (Тимура Фрунзе ул., д.3, стр.2 Р-332 (2))	Точка контроля давления №386. (Тимура Фрунзе ул., д.3, стр.2 Р-332 (2))
PR_387		
PR_388	ТКД №388 (Даев пер.. д.6)	Точка контроля давления №388 (Даев пер.. д.6)
PR_389	ТКД №389 (Николаямская ул.. д.33)	Точка контроля давления №389 (Николаямская ул.. д.33)
PR_390		
PR_391	ТКД №391 (Садовая-Самотечная ул., 9 С-242)	Точка контроля давления №391 (Садовая-Самотечная ул., 9 С-242)
PR_392	ТКД №392 (Щепкина ул.. д. 51/4)	Точка контроля давления №392 (Щепкина ул.. д. 51/4)
PR_393	ТКД №393 (Дружбы ул., 4, к. 2 Р-374)	Точка контроля давления №393 (Дружбы ул., 4, к. 2 Р-374)
PR_394	ТКД №394 (Ленинский пр-кт д. 45. к.2)	Точка контроля давления №394 (Ленинский пр-кт д. 45. к.2)
PR_395	ТКД №395 (Плющева, 14А, школа В-320)	Точка контроля давления №395 (Плющева, 14А, школа В-320)
PR_396	ТКД №396 (ш. Энтузиастов, 31б В-273)	Точка контроля давления №396 (ш. Энтузиастов, 31б В-273)
PR_397	ТКД №397 (Дикого ул., 18а, школа, В-1373)	Точка контроля давления №397 (Дикого ул., 18а, школа, В-1373)
PR_398	ТКД №398 (8-ая ул. Соколиной Горы, 22 В-250)	Точка контроля давления №398 (8-ая ул. Соколиной Горы, 22 В-250)
PR_399	ТКД №399 (Ленинский пр-т, 37а	Точка контроля давления №399

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	P-401)	(Ленинский пр-т, 37а P-401)
PR_400	ТКД №400 (Котельническая наб.. 1/15а В-313)	Точка контроля давления №400 (Котельническая наб.. 1/15а В-313)
PR_401	ТКД №401 (Ткацкая ул., 47/49 В- 204)	Точка контроля давления №401 (Ткацкая ул., 47/49 В-204)
PR_402		
PR_403	ТКД №403 (Смольная ул., 75 С- 1128)	Точка контроля давления №403 (Смольная ул., 75 С-1128)
PR_404	ТКД №404 (Пушкинская пл. д. 2)	Точка контроля давления №404 (Пушкинская пл. д. 2)
PR_405	ТКД №405 (Красная пл., 1/2 Р- 288)	Точка контроля давления №405 (Красная пл., 1/2 Р-288)
PR_406	ТКД №406 (Шипиловский пр-д, 39, к. 1 3-661)	Точка контроля давления №406 (Шипиловский пр-д, 39, к. 1 3-661)
PR_407	ТКД №407 (Симферопольский пр- д. д. 7)	Точка контроля давления №407 (Симферопольский пр-д. д. 7)
PR_408	ТКД №408 (Б. Предтеченский пер., 24 Р-262)	Точка контроля давления №408 (Б. Предтеченский пер., 24 Р-262)
PR_409	ТКД №409 (Саляма Адиля ул.. д. 2)	Точка контроля давления №409 (Саляма Адиля ул.. д. 2)
PR_410	ТКД №410 (Дмитровское ш., 42, к.1 С-55)	Точка контроля давления №410 (Дмитровское ш., 42, к.1 С-55)
PR_411	ТКД №411 (Верхняя радищевская ул., 13/15 В-31)	Точка контроля давления №411 (Верхняя радищевская ул., 13/15 В-31)
PR_412	ТКД №412 (Малый Златоустинский пер.. д. 7 стр.)	Точка контроля давления №412 (Малый Златоустинский пер.. д. 7 стр.)
PR_413	ТКД №413 (Томилино, Пионерская 16а.)	Точка контроля давления №413 (Томилино, Пионерская 16а.)
PR_414	ТКД №414 (Базовская ул, вл.15, корп.1)	Точка контроля давления №414 (Базовская ул, вл.15, корп.1)
PR_415	ТКД №415 (1-я Ямская ул., 15/17)	Точка контроля давления №415 (1-я Ямская ул., 15/17)
PR_416	ТКД №416 (Хлыновский тупик, д.3)	Точка контроля давления №416 (Хлыновский тупик, д.3)
PR_417	ТКД №417 (Ленинградское ш., д. 106)	Точка контроля давления №417 (Ленинградское ш., д. 106)
PR_418	ТКД №418 (Красноказарменная ул.11)	Точка контроля давления №418 (Красноказарменная ул.11)
PR_419	ТКД №419 (Садово-Черногрозская ул., д. 22, с 3)	Точка контроля давления №419 (Садово- Черногрозская ул., д. 22, с 3)
PR_420	ТКД №420 (Новокосинская ул, д. 32А)	Точка контроля давления №420 (Новокосинская ул, д. 32А)
PR_421	ТКД №421 (Ивантеевская улица, 25к1)	Точка контроля давления №421 (Ивантеевская улица, 25к1)
PR_422	ТКД №422 (Промышленная ул. , д. 5)	Точка контроля давления №422 (Промышленная ул. , д. 5)
PR_423	ТКД №423 (Бронная Малая ул., д.34)	Точка контроля давления №423 (Бронная Малая ул., д.34)
PR_424	ТКД №424 (Тверская ул., д. 9)	Точка контроля давления №424 (Тверская

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
		ул., д. 9)
PR_425	ТКД №425 (Профсоюзная ул., д.15)	Точка контроля давления №425 (Профсоюзная ул., д.15)
PR_426	ТКД №426 (Орехово-Зуевский пр-д, д. 28)	Точка контроля давления №426 (Орехово-Зуевский пр-д, д. 28)
PR_427	ТКД №427 (Бережковская наб., д.12)	Точка контроля давления №427 (Бережковская наб., д.12)
PR_428	ТКД №428 (Фрезер ш., д. 32)	Точка контроля давления №428 (Фрезер ш., д. 32)
PR_429	ТКД №429 (Кирпичная ул.18)	Точка контроля давления №429 (Кирпичная ул.18)
PR_430	ТКД №430 (Новочеркасский бульвар, 21А)	Точка контроля давления №430 (Новочеркасский бульвар, 21А)
PR_431	ТКД №431 (Нагорная ул., 7КА Н-472)	Точка контроля давления №431 (Нагорная ул., 7КА Н-472)
PR_432	ТКД №432 (Сходненская, 35 Р-С-24)	Точка контроля давления №432 (Сходненская, 35 Р-С-24)
PR_433	ТКД №433 (Чертановская, 28а 3-631)	Точка контроля давления №433 (Чертановская, 28а 3-631)
PR_434	ТКД №434 (Лобненская ул., д. 13А стр 2 С-1055)	Точка контроля давления №434 (Лобненская ул., д. 13А стр 2 С-1055)
PR_435	ТКД №435 (Чонгарский б-р,12 3-541)	Точка контроля давления №435 (Чонгарский б-р,12 3-541)
PR_436	-	-
PR_437	-	-
PR_438	-	-
PR_439	-	-
PR_440	-	-
PR_441	-	-
PR_442	-	-
PR_443	-	-
PR_444	-	-
PR_445	-	-
PR_446	-	-
PR_447	Большая Филевская 39	Большая Филевская улица, д.39
PR_448	4-й квартал Капотни, 4	4-й квартал Капотни, 4
PR_600 – PR_799	ТКД ТИНАО	Зарезервировано для Точки контроля давления ТиНАО

Повысительные насосные станции ("4-го подъёма")

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
Повысительные насосные станции (водопровода)		
PNS1	ПНС. №1 (Звездный бульвар, д.5 к.1)	Повысительная насосная станция. №1 (Звездный бульвар, д.5 к.1)
PNS2	ПНС. №2 (Звездный бульвар, д.3)	Повысительная насосная станция. №2 (Звездный бульвар, д.3)
PNS3	ПНС. №3 (Звездный бульвар, д.1)	Повысительная насосная станция. №3

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
		(Звездный бульвар, д.1)
PNS4	ПНС. №4 (Ольминского пр., д.3)	Повысительная насосная станция. №4 (Ольминского пр., д.3)
PNS5	ПНС. №5 (Мира пр-кт, д. 85)	Повысительная насосная станция. №5 (Мира пр-кт, д. 85)
PNS6	ПНС. №6 (Мира пр-кт, д. 101А)	Повысительная насосная станция. №90 (Мира пр-кт, д. 101А)
PNS7	ПНС. №7 (Бочкова ул., д.9)	Повысительная насосная станция. №7 (Бочкова ул., д.9)
PNS8	ПНС. №8 (Бочкова ул., д.8)	Повысительная насосная станция. №8 (Бочкова ул., д.8)
PNS9	ПНС. №9(Бочкова ул., д.6)	Повысительная насосная станция. №9 (Бочкова ул., д.6)
PNS10	ПНС. №10 (Бочкова ул., д.5)	Повысительная насосная станция. №10 (Бочкова ул., д.5)
PNS11	ПНС. №11 (Мира пр-кт, д. 44)	Повысительная насосная станция. №11 (Мира пр-кт, д. 44)
PNS12	ПНС. №12 (Мира пр-кт, д. 46)	Повысительная насосная станция. №12 (Мира пр-кт, д. 46)
PNS13	ПНС. №13 (Мира пр-кт, д. 52, стр. 3)	Повысительная насосная станция. №13 (Мира пр-кт, д. 52, стр. 3)
PNS14	ПНС. №14 (Малый Краснопрудный тупик д.1 с1)	Повысительная насосная станция. №14 (Малый Краснопрудный тупик д.1 с1)
PNS15	ПНС. №15 (Русаковская ул., 6.)	Повысительная насосная станция. №15 (Русаковская ул., 6.)
PNS16	ПНС. №16 (Гаврикова ул., 3/1)	Повысительная насосная станция. №16 (Гаврикова ул., 3/1)
PNS17	ПНС. №17 (Годовикова ул., 8 с1)	Повысительная насосная станция. №33 (Годовикова ул., 8 с1)
PNS18	ПНС. №18 (Большая Марьинская ул., 2.)	Повысительная насосная станция. №18 (Большая Марьинская ул., 2.)
PNS19	ПНС. №19 (Чистый пер., 5А)	Повысительная насосная станция. №19 (Чистый пер., 5А)
PNS20	ПНС. №20 (Чистый пер., 8 с1)	Повысительная насосная станция. №20 (Чистый пер., 8 с1)
PNS21	ПНС. №21 (Знаменка ул., 13 с1)	Повысительная насосная станция. №21 (Знаменка ул., 13 с1)
PNS22	ПНС. №22 (Знаменка ул., 13 с2)	Повысительная насосная станция. №22 (Знаменка ул., 13 с2)
PNS23	ПНС. №23 (Никитский бульвар, 5)	Повысительная насосная станция. №23 (Никитский бульвар, 5)
PNS24	ПНС. №24 (Малый Знаменский пер., 7/10 с2)	Повысительная насосная станция. №24 (Малый Знаменский пер., 7/10 с2)
PNS25	ПНС. №25 (Самотечный 1-й пер., 17А)	Повысительная насосная станция. №25 (Самотечный 1-й пер., 17А)
PNS26	ПНС. №26 (Самотечный 3-й пер., 16)	Повысительная насосная станция. №26(Самотечный 3-й пер., 16)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PNS27	ПНС. №27 (Б. Академическая ул., д. 27)	Повысительная насосная станция. №27 (Б. Академическая ул., д. 27)
PNS28	ПНС. №28 (Матроса Железняка 10) ПНС. №28 (Войковский 4-й пр-д, д. 6, к. 2)	Повысительная насосная станция. №28 (Матроса Железняка 10) Повысительная насосная станция. №28 (Войковский 4-й пр-д, д. 6, к. 2)
PNS29	ПНС. №29 (Матроса Железняка 11)	Повысительная насосная станция. №29 (Матроса Железняка 11)
PNS30	ПНС. №30 (Матроса Железняка 13)	Повысительная насосная станция. №30 (Матроса Железняка 13)
PNS31	ПНС. №31 (Коптевская 26 к.1)	Повысительная насосная станция. №31 (Коптевская 26 к.1)
PNS32	ПНС. №32 (Коптевская 26 к.5)	Повысительная насосная станция. №32 (Коптевская 26 к.5)
PNS33	ПНС. №33 (Коптевская 26 к.6)	Повысительная насосная станция. №33 (Коптевская 26 к.6)
PNS34	ПНС. №34 (Коптевская 28 к.2)	Повысительная насосная станция. №34 (Коптевская 28 к.2)
PNS35	ПНС. №35 (Коптевская 30)	Повысительная насосная станция. №35 (Коптевская 30)
PNS36	ПНС. №36 (Коптевская 32)	Повысительная насосная станция. №36 (Коптевская 32)
PNS37	ПНС. №37 (Коптевская 34)	Повысительная насосная станция. №37 (Коптевская 34)
PNS38	ПНС. №38 (Коптевский б-р 13)	Повысительная насосная станция. №38 (Коптевский б-р 13)
PNS39	ПНС. №39 (Коптевский б-р 19)	Повысительная насосная станция. №39 (Коптевский б-р 19)
PNS40	ПНС. №40 (Черепановых пр. 20)	Повысительная насосная станция. №40(Черепановых пр. 20)
PNS41	ПНС. №41 (Черепановых пр. 22)	Повысительная насосная станция. №41 (Черепановых пр. 22)
PNS42	ПНС. №42 (Радиаторская 1-я ул., д. 9)	Повысительная насосная станция. №42 (Радиаторская 1-я ул., д. 9)
PNS43	ПНС. №43 (Радиаторская 1-я ул., д. 7)	Повысительная насосная станция. №43 (Радиаторская 1-я ул., д. 7)
PNS44	ПНС. №44 (Амбулаторный 2-й проезд д. 13)	Повысительная насосная станция. №44 (Амбулаторный 2-й проезд д. 13)
PNS45	ПНС. №45 (Амбулаторный 2-й проезд д. 17)	Повысительная насосная станция. №45 (Амбулаторный 2-й проезд д. 17)
PNS46	ПНС. №46 (Амбулаторный 2-й проезд д. 19)	Повысительная насосная станция. №46 (Амбулаторный 2-й проезд д. 19)
PNS47	ПНС. №47 (Бебеля 2-я ул., д.38 к.1)	Повысительная насосная станция. №47 (Бебеля 2-я ул., д.38 к.1)
PNS48	ПНС. №48 (Балтийский 3-й переулок д. 4 к. 4)	Повысительная насосная станция. №48 (Балтийский 3-й переулок д. 4 к. 4)
PNS49	ПНС. №49 (Михалковский 3-й переулок д. 6)	Повысительная насосная станция. №49(Михалковский 3-й переулок д. 6)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PNS50	ПНС. №50 (Песчаная 3-я ул., д.5, к.4)	Повысительная насосная станция. №50 (Песчаная 3-я ул., д.5, к.4)
PNS51	ПНС. №51 (Песчаная 3-я ул., д.5 к.1)	Повысительная насосная станция. №51 (Песчаная 3-я ул., д.5 к.1)
PNS52	ПНС. №52 (Радиаторская 3-я ул., д. 2)	Повысительная насосная станция. №52 (Радиаторская 3-я ул., д. 2)
PNS53	ПНС. №53 (Радиаторская 3-я ул., д. 4)	Повысительная насосная станция. №53 (Радиаторская 3-я ул., д. 4)
PNS54	ПНС. №54 (Фрунзенская 3-я ул. д. 4)	Повысительная насосная станция. №54 (Фрунзенская 3-я ул. д. 4)
PNS55	ПНС. №55 (8-го Марта ул., д. 15)	Повысительная насосная станция. №55 (8-го Марта ул., д. 15)
PNS56	ПНС. №56 (Академика Бочвара, д. 15)	Повысительная насосная станция. №56 (Академика Бочвара, д. 15)
PNS57	ПНС. №57 (Алабяна ул., д.3 к.1)	Повысительная насосная станция. №57 (Алабяна ул., д.3 к.1)
PNS58	ПНС. №58 (Алабяна ул., д.5)	Повысительная насосная станция. №58 (Алабяна ул., д.5)
PNS59	ПНС. №59 (Альенде Сальвадора ул., д.3 к.1)	Повысительная насосная станция. №59 (Альенде Сальвадора ул., д.3 к.1)
PNS60	ПНС. №60 (Альенде Сальвадора ул., д.4 к.1)	Повысительная насосная станция. №60 (Альенде Сальвадора ул., д.4 к.1)
PNS61	ПНС. №61 (Аэропорта пр, д.11А)	Повысительная насосная станция. №61 (Аэропорта пр, д.11А)
PNS62	ПНС. №62 (Аэропорта пр, д.6)	Повысительная насосная станция. №62 (Аэропорта пр, д.6)
PNS63	ПНС. №63 (Башиловская ул., д.27)	Повысительная насосная станция. №63 (Башиловская ул., д.27)
PNS64	ПНС. №64 (Берзарина, д. 26)	Повысительная насосная станция. №64 (Берзарина, д. 26)
PNS65	ПНС. №65 (Б. Академическая ул., д. 12/18, к.1)	Повысительная насосная станция. №65 (Б. Академическая ул., д. 12/18, к.1)
PNS66	ПНС. №66 (Б. Академическая ул., д. 8 к.1)	Повысительная насосная станция. №66 (Б. Академическая ул., д. 8 к.1)
PNS67	ПНС. №67 (Б. Академическая ул., д. 65)	Повысительная насосная станция. №67 (Б. Академическая ул., д. 65)
PNS68	ПНС. №68 (Викторенко ул., д.12)	Повысительная насосная станция. №68 (Викторенко ул., д.12)
PNS69	ПНС. №69 (Вокзальный переулок д. 3)	Повысительная насосная станция. №69 (Вокзальный переулок д. 3)
PNS70	ПНС. №70 (Волкова космонавта ул., д. 25/2)	Повысительная насосная станция. №70 (Волкова космонавта ул., д. 25/2)
PNS71	ПНС. №71 (Зорге ул., д. 2)	Повысительная насосная станция. №71 (Зорге ул., д. 2)
PNS72	ПНС. №72 (Кастанаевская ул., д.51 к.1)	Повысительная насосная станция. №72 (Кастанаевская ул., д.51 к.1)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PNS73	ПНС. №73 (Коккинаки ул., д.3)	Повысительная насосная станция. №73 (Коккинаки ул., д.3)
PNS74	ПНС. №74 (Космодемьянский 3. и А. ул., д. 36)	Повысительная насосная станция. №74(Космодемьянский 3. и А. ул., д. 36)
PNS75	ПНС. №75 (Ленинградский проспект д. 45 корп. 3)	Повысительная насосная станция. №75 (Ленинградский проспект д. 45 корп. 3)
PNS76	ПНС. №76 (Ленинградский проспект д.35)	Повысительная насосная станция. №76 (Ленинградский проспект д.35)
PNS77	ПНС. №77 (Ленинградский проспект д.48 стр.1)	Повысительная насосная станция. №77(Ленинградский проспект д.48 стр.1)
PNS78	ПНС. №78 (Ленинградский проспект д.48 стр.2)	№78 (Ленинградский проспект д.48 стр.2)
PNS79	ПНС. №79 (Ленинградское шоссе д. 19)	Повысительная насосная станция. №79 (Ленинградское шоссе д. 19)
PNS80	ПНС. №80 (Максимова, ул., д.6)	Повысительная насосная станция. №80 (Максимова, ул., д. 6)
PNS81	ПНС. №81 (Маршала Бирюзова, ул. д. 35. к.1)	Повысительная насосная станция. №81 (Маршала Бирюзова, ул. д. 35. к.1)
PNS82	ПНС. №82 (Маршала Бирюзова, ул. д. 39.)	Повысительная насосная станция. №82 (Маршала Бирюзова, ул. д. 39.)
PNS83	ПНС. №83 (Маршала Бирюзова, ул. д. 4 к. 1)	Повысительная насосная станция. №83 (Маршала Бирюзова, ул. д. 4 к. 1)
PNS84	ПНС. №84 (Маршала Бирюзова, ул. д. 8. к.1)	Повысительная насосная станция. №84 (Маршала Бирюзова, ул. д. 8. к.1)
PNS85	ПНС. №85 (Маршала Бирюзова, ул. д.8, к.2)	Повысительная насосная станция. №85 (Маршала Бирюзова, ул. д.8, к.2)
PNS86	ПНС. №86 (Маршала Бирюзова, ул. д. 14.)	Повысительная насосная станция. №86 (Маршала Бирюзова, ул. д. 14.)
PNS87	ПНС. №87 (Маршала Василевского ул, д. 1/1)	Повысительная насосная станция. №87 (Маршала Василевского ул, д. 1/1)
PNS88	ПНС. №88 (Маршала Василевского ул, д. 15 к. 1)	Повысительная насосная станция. №88 (Маршала Василевского ул, д. 15 к. 1)
PNS89	ПНС. №89 (Маршала Василевского ул, д. 5 к. 1)	Повысительная насосная станция. №89 (Маршала Василевского ул, д. 5 к. 1)
PNS90	ПНС. №90 (Мишина ул., д. 28)	Повысительная насосная станция. №90 (Мишина ул., д. 28)
PNS91	ПНС. №91 (Мишина ул., д. 42)	Повысительная насосная станция. №91 (Мишина ул., д. 42)
PNS92	ПНС. №92 (Масловка Нижняя ул., д. 19)	Повысительная насосная станция. №92 (Масловка Нижняя ул., д. 19)
PNS93	ПНС. №93 (Новомихалковский 3-й переулок д. 20)	Повысительная насосная станция. №93 (Новомихалковский 3-й переулок д. 20)
PNS94	ПНС. №94 (Новопесчаная ул.,	Повысительная насосная станция. №94

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	д.13/3)	(Новопесчаная ул., д.13/3)
PNS95	ПНС. №95 (Новопесчаная ул., д.14)	Повысительная насосная станция. №95 (Новопесчаная ул., д.14)
PNS96	ПНС. №96 (Новопесчаная ул., д.17/7)	Повысительная насосная станция. №96 (Новопесчаная ул., д.17/7)
PNS97	ПНС. №97 (Новопесчаная ул., д.19/10)	Повысительная насосная станция. №97 (Новопесчаная ул., д.19/10)
PNS98	ПНС. №98 (Новопесчаная ул., д.20)	Повысительная насосная станция. №98 (Новопесчаная ул., д.20)
PNS99	ПНС. №99 (Новопесчаная ул., д.21 к.1)	Повысительная насосная станция. №99 (Новопесчаная ул., д.21 к.1)
PNS100	ПНС. №100 (Новопесчаная ул., д.2А)	Повысительная насосная станция. №100 (Новопесчаная ул., д.2А)
PNS101	ПНС. №101 (Новослободская ул. д.54/56)	Повысительная насосная станция. №101 (Новослободская ул. д.54/56)
PNS102	ПНС. №102 (Петровско - Разумовский проезд д. 14)	Повысительная насосная станция. №102 (Петровско - Разумовский проезд д. 14)
PNS103	ПНС. №103 (Петровско - Разумовский проезд д. 17А)	Повысительная насосная станция. №103 (Петровско - Разумовский проезд д. 17А)
PNS104	ПНС. №104 (Приорова ул., д. 16 к. 1)	Повысительная насосная станция. №104(Приорова ул., д. 16 к. 1)
PNS105	ПНС. №105 (Расплетина ул, д. 13)	Повысительная насосная станция. №105 (Расплетина ул, д. 13)
PNS106	ПНС. №106 (Расплетина ул, д. 2)	Повысительная насосная станция. №106(Расплетина ул, д. 2)
PNS107	ПНС. №107 (Расплетина ул, д. 4, к. 4)	Повысительная насосная станция. №107 (Расплетина ул, д. 4, к. 4)
PNS108	ПНС. №108 (Генерала Рычагова ул., д. 6)	Повысительная насосная станция. №108 (Генерала Рычагова ул., д. 6)
PNS109	ПНС. №109 (Зыковский старый пр., д.5)	Повысительная насосная станция. №109 (Зыковский старый пр., д.5)
PNS110	ПНС. №110 (Петровско - Разумовский Старый проезд д.15/17)	Повысительная насосная станция. №110 (Петровско - Разумовский Старый проезд д.15/17)
PNS111	ПНС. №111 (Часовая ул., д. 10)	Повысительная насосная станция. №111 (Часовая ул., д. 10)
PNS112	ПНС. №112 (Черепановых ул., д. 54)	Повысительная насосная станция. №112 (Черепановых ул., д. 54)
PNS113	ПНС. №113 (Юннатов ул., д. 7) ПНС. №113 (Радиаторская 1-я ул., д. 9)	Повысительная насосная станция. №113 (Юннатов ул., д. 7) Повысительная насосная станция. №113 (Радиаторская 1-я ул., д. 9)
PNS114	ПНС. №114 (Ленинградский проспект д.44)	Повысительная насосная станция. №114 (Ленинградский проспект д.44)
PNS115	ПНС. №115 (Космодемьянских 3. и А. ул., д.4, стр.2)	Повысительная насосная станция. №115 (Космодемьянских 3. и А. ул., д.4, стр.2)
PNS116	ПНС. №116 (Старопетровский пр-	Повысительная насосная станция. №11

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	д, д.12, к.7)	(Старопетровский пр-д, д.12, к.7)
PNS117	ПНС. №117 (Новоподмосковный 6-й пер., д.7)	Повысительная насосная станция. №117 (Новоподмосковный 6-й пер., д.7)
PNS118	ПНС. №118 (Докучаев пер., д. 15)	Повысительная насосная станция. №118 (Докучаев пер., д. 15)
PNS119	ПНС. №119 (Масловка Нижняя ул., д. 5, к.1)	Повысительная насосная станция. №119 (Масловка Нижняя ул., д. 5, к.1)
PNS120	ПНС. №120 (Красноармейская ул., д.2, к.1)	Повысительная насосная станция. №120 (Красноармейская ул., д.2, к.1)
PNS121	ПНС. №121 (Трифоновская ул., д. 61, к.1)	Повысительная насосная станция. №121 (Трифоновская ул., д. 61, к.1)
PNS122	ПНС. №122 (Мира пр-кт, д. 51)	Повысительная насосная станция. №122 (Мира пр-кт, д. 51)
PNS123	ПНС. №123 (Мира пр-кт, д. 53)	Повысительная насосная станция. №123 (Мира пр-кт, д. 53)
PNS124	ПНС. №124 (Мира пр-кт, д. 71)	Повысительная насосная станция. №124 (Мира пр-кт, д. 71)
PNS125	ПНС. №125 (Каменьщики Большие, д.8)	Повысительная насосная станция. №125 (Каменьщики Большие, д.8)
PNS126	ПНС. №126 (Беговая ул., д.17, к.1)	Повысительная насосная станция. №126 (Беговая ул., д.17, к.1)
PNS127	ПНС. №127 (Башиловка Новая ул., д.16)	Повысительная насосная станция. №127 (Башиловка Новая ул., д.16)
PNS128	ПНС. №128 (Ленинградский проспект д.33, к.4)	Повысительная насосная станция. №58 (Ленинградский проспект д.33, к.4)
PNS129	ПНС. №129 (Ленинградский пр-т, д.1)	Повысительная насосная станция. №129 (Ленинградский пр-т, д.1)
PNS130	ПНС. №130 (4-й Войковский пр-д, д.6, к.2)	Повысительная насосная станция. №130 (4-й Войковский пр-д, д.6, к.2)
PNS131	ПНС. №131 (Авиамоторная ул., д.51 (отд. ст.))	Повысительная насосная станция. №131 (Авиамоторная ул., д.51 (отд. ст.))
PNS132	ПНС. №132 (Энтузиастов шоссе, д.20)	Повысительная насосная станция. №132 (Энтузиастов шоссе, д.20)
PNS133	ПНС. №133 (Энергетическая ул., д. 8, к.1)	Повысительная насосная станция. №133 (Энергетическая ул., д. 8, к.1)
PNS134	ПНС. №134 (Энергетическая ул., д. 12, к.1)	Повысительная насосная станция. №134 (Энергетическая ул., д. 12, к.1)
PNS135	ПНС. №135 (Энергетическая ул., д. 16, к.2)	Повысительная насосная станция. №135 (Энергетическая ул., д. 16, к.2)
PNS136	ПНС. №136 (Нижегородская ул., д.94, к.3)	Повысительная насосная станция. №136 (Нижегородская ул., д.94, к.3)
PNS137	ПНС. №137 (Трофимова ул., д.24, к.2)	Повысительная насосная станция. №137 (Трофимова ул., д.24, к.2)
PNS138	ПНС. №138 (Старопетровский пр- д, д.12, к.3)	Повысительная насосная станция. №138 (Старопетровский пр-д, д.12, к.3)
PNS139	ПНС. №139 (Новоподмосковный 6-й пер., д.10)	Повысительная насосная станция. №139 (Новоподмосковный 6-й пер., д.10)
PNS140	ПНС. №140 (Ленинградский пр-т, д.13, стр.1а)	Повысительная насосная станция. №140 (Ленинградский пр-т, д.13, стр.1а)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
PNS141	ПНС. №141 (Маршала Бирюзова ул., д. 10, к.2)	Повысительная насосная станция. №141 (Маршала Бирюзова ул., д. 10, к.2)
PNS142	ПНС. №142 (Дмитровское ш., д.111, к.1)	Повысительная насосная станция. №142 (Дмитровское ш., д.111, к.1)
PNS143	ПНС. №143 (Первомайская ул., д. 46/50)	Повысительная насосная станция. №143 (Первомайская ул., д. 46/50)
PNS144	ПНС. №144 (Первомайская ул., д. 44/20)	Повысительная насосная станция. №144 (Первомайская ул., д. 44/20)
PNS145	ПНС. №145 (Первомайская ул., д. 39 (отд. ст.))	Повысительная насосная станция. №145 (Первомайская ул., д. 39 (отд. ст.))
PNS146	ПНС. №146 (Первомайская ул., д. 51/23 (отд. ст.))	Повысительная насосная станция. №146 (Первомайская ул., д. 51/23 (отд. ст.))
PNS147	ПНС. №147 (Первомайская ул., д. 73)	Повысительная насосная станция. №147 (Первомайская ул., д. 73)
PNS148	ПНС. №148 (Первомайская верх. ул., д. 59/35, к.1)	Повысительная насосная станция. №148 (Первомайская верх. ул., д. 59/35, к.1)
PNS149	ПНС. №149 (Первомайская верх. ул., д. 59/35, к.2)	Повысительная насосная станция. №149 (Первомайская верх. ул., д. 59/35, к.2)
PNS150	ПНС. №150 (Измайловский б-р, д.38/34)	Повысительная насосная станция. №150 (Измайловский б-р, д.38/34)
PNS151	ПНС. №151 (Парковая 5-я ул., д.26)	Повысительная насосная станция. №151 (Парковая 5-я ул., д.26)
PNS152	ПНС. №152 (Парковая 5-я ул., д.52)	Повысительная насосная станция. №125 (Парковая 5-я ул., д.52)
PNS153	ПНС. №153 (Парковая 7-я ул., д.27)	Повысительная насосная станция. №153 (Парковая 7-я ул., д.27)
PNS154	ПНС. №154 (Парковая 7-я ул., д.21)	Повысительная насосная станция. №154 (Парковая 7-я ул., д.21)
PNS155	ПНС. №155 (Парковая 9-я ул., д.50, к.1)	Повысительная насосная станция. №155 (Парковая 9-я ул., д.50, к.1)
PNS156	ПНС. №156 (Парковая 9-я ул., д.52, к.3)	Повысительная насосная станция. №156 (Парковая 9-я ул., д.52, к.3)
PNS157	ПНС. №157 (Красноказарменная ул., д.9 (отд. ст.))	Повысительная насосная станция. №157 (Красноказарменная ул., д.9 (отд. ст.))
PNS158	ПНС. №158 (Карачаровский 2-й пр-д, д.4)	Повысительная насосная станция. №158 (Карачаровский 2-й пр-д, д.4)
PNS159	ПНС. №159 (Карачаровская 1-я ул., д.17)	Повысительная насосная станция. №159 (Карачаровская 1-я ул., д.17)
PNS160	ПНС. №160 (Новослободская ул., 67/69)	Повысительная насосная станция. №160 (Новослободская ул., 67/69)
PNS161	ПНС. №161 (Ямская 1-я ул., д.15/17)	Повысительная насосная станция. №161 (Ямская 1-я ул., д.15/17)
PNS162	ПНС. №162 (Ямская 1-я ул., д. 3/7)	Повысительная насосная станция. №162 (Ямская 1-я ул., д. 3/7)
PNS163	ПНС. №163 (Рязанский пр-т, д.52, к.2А)	Повысительная насосная станция. №163 (Рязанский пр-т, д.52, к.2А)
PNS164	ПНС. №164 (Рязанский проспект, д.53)	Повысительная насосная станция. №164 (Рязанский проспект, д.53)
PNS165	ПНС. №165 (Волоколамский 1-й	Повысительная насосная станция. №165

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	пр-д, д.7, к.1)	(Волоколамский 1-й пр-д, д.7, к.1)
PNS166	ПНС. №166 (Сушецкий вал., д.22)	Повысительная насосная станция. №166 (Сушецкий вал., д.22)
PNS167	ПНС. №167 (О. Дундича ул., д.32)	Повысительная насосная станция. №167 (О. Дундича ул., д.32)
PNS168	ПНС. №168(О. Дундича ул., д.34)	Повысительная насосная станция. №168 (О. Дундича ул., д.34)
PNS169	ПНС. №169 (Истринская ул., д.8, к.1)	Повысительная насосная станция. №169 (Истринская ул., д.8, к.1)
PNS170	ПНС. №170 (Михайлова ул., д.17)	Повысительная насосная станция. №170 (Михайлова ул., д.17)
PNS171	ПНС. №171 (Душинская ул., д.18к1)	Повысительная насосная станция. №171 (Душинская ул., д.18к1)
PNS172	ПНС. №172 (Ордынка Большая дом 67)	Повысительная насосная станция. №172 (Ордынка Большая дом 67)
PNS173	ПНС. №173 (Новокузнецкий 1-й пер дом 13)	Повысительная насосная станция. №173 (Новокузнецкий 1-й пер дом 13)
PNS174	ПНС. №174 (Мира пр 27)	Повысительная насосная станция. №174 (Мира пр 27)
PNS175	ПНС. №175 (Сушецкий Вал 13/1)	Повысительная насосная станция. №175 (Сушецкий Вал 13/1)
PNS176	ПНС. №176 (Расковой 24 А)	Повысительная насосная станция. №176 (Расковой 24 А)
PNS177	ПНС. №177 (Правды 6/34)	Повысительная насосная станция. №177 (Правды 6/34)
PNS178	ПНС. №178 (Правды 33)	Повысительная насосная станция. №178 (Правды 33)
PNS179	ПНС. №179 (Войковский 5-й пр 10)	Повысительная насосная станция. №179 (Войковский 5-й пр 10)
PNS180	ПНС. №180 (Вяземская дом1 корп3 с.4)	Повысительная насосная станция. №180 (Вяземская дом1 корп3 с.4)
PNS181	ПНС. №181 (Очаковская Большая дом 47)	Повысительная насосная станция. №181 (Очаковская Большая дом 47)
PNS182	ПНС. №182 (Советской Армии 3)	Повысительная насосная станция. №182 (Советской Армии 3)
PNS183	ПНС. №183 (Ямская 2-я ул. 7)	Повысительная насосная станция. №183 (Ямская 2-я ул. 7)
PNS184	ПНС. №184 (Авиамоторная 22/12)	Повысительная насосная станция. №184 (Авиамоторная 22/12)
PNS185	ПНС. №185 (Авиамоторная 28/4)	Повысительная насосная станция. №185 (Авиамоторная 28/4)
PNS186	ПНС. №186 (Авиамоторная 30)	Повысительная насосная станция. №186 (Авиамоторная 30)
PNS187	ПНС. №187 (Авиамоторная 49/1 отд.ст.)	Повысительная насосная станция. №187 (Авиамоторная 49/1 отд.ст.)
PNS188	ПНС. №188 (Кабельная 2-я ул 10)	Повысительная насосная станция. №188 (Кабельная 2-я ул 10)

Точки контроля качества воды водопровода

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
Точки контроля качества (водопровода)		
QC1	ТКК №1. (50 лет Октября ул., д.17)	Точка контроля качества №1. (50 лет Октября ул., д.17)
QC2	ТКК №2. (Авиаконструктора Миля ул., д.4, к.3)	Точка контроля качества №2. (Авиаконструктора Миля ул., д.4, к.3)
QC3	ТКК №3. (Авиационная ул., д.74, к.4, стр.1)	Точка контроля качества №3. (Авиационная ул., д.74, к.4, стр.1)
QC4	ТКК №4. (Автозаводская ул., д.14/23)	Точка контроля качества №4. (Автозаводская ул., д.14/23)
QC5	ТКК №5. (Адмирала Макарова ул., д.41, к.2)	Точка контроля качества №5. (Адмирала Макарова ул., д.41, к.2)
QC6	ТКК №6. (Азовская ул., д. 22, стр. 3)	Точка контроля качества №6. (Азовская ул., д. 22, стр. 3)
QC7	ТКК №7. (Амбулаторный 2-й пр., д. 12А)	Точка контроля качества №7. (Амбулаторный 2-й пр., д. 12А)
QC8	ТКК №8. (Андропова просп., д.38, к.4)	Точка контроля качества №8. (Андропова просп., д.38, к.4)
QC9	ТКК №9. (Байкальская ул., д. 11)	Точка контроля качества №9. (Байкальская ул., д. 11)
QC10	ТКК №10. (Вавилова ул., д. 57, к.2)	Точка контроля качества №10. (Вавилова ул., д. 57, к.2)
QC11	ТКК №11. (Вернадского пр-кт., д.87)	Точка контроля качества №11. (Вернадского пр-кт., д.87)
QC12	ТКК №12. (Вешних вод ул., д. 12)	Точка контроля качества №12. (Вешних вод ул., д. 12)
QC13	ТКК №13. (Волгоградский пр-кт., д.45 А)	Точка контроля качества №13. (Волгоградский пр-кт., д.45 А)
QC14	ТКК №14. (Волоколамское ш. 83 к 3)	Точка контроля качества №14. (Волоколамское ш. 83 к 3)
QC15	ТКК №15. (Вольская 2-я ул., д.11)	Точка контроля качества №15. (Вольская 2-я ул., д.11)
QC16	ТКК №16. (Востряковский пр., д.20 а)	Точка контроля качества №16. (Востряковский пр., д.20 а)
QC17	ТКК №17. (Вяземская ул., д.11)	Точка контроля качества №17. (Вяземская ул., д.11)
QC18	ТКК №18. (Графский пер., д.10/12, к.1)	Точка контроля качества №18. (Графский пер., д.10/12, к.1)
QC19	ТКК №19. (Днепропетровская ул., д.5, к.4, стр.2)	Точка контроля качества №19. (Днепропетровская ул., д.5, к.4, стр.2)
QC20	ТКК №20. (Западная ул., д.4, стр. 71)	Точка контроля качества №20. (Западная ул., д.4, стр. 71)
QC21	ТКК №21. (Золоторожская наб., д.1)	Точка контроля качества №21. (Золоторожская наб., д.1)
QC22	ТКК №22. (Исаковского ул., д.33)	Точка контроля качества №22. (Исаковского ул., д.33)
QC23	ТКК №23. (Кавказский бульв., д.20, стр.2)	Точка контроля качества №23. (Кавказский бульв., д.20, стр.2)
QC24	ТКК №24. (Каширское ш., д. 57,	Точка контроля качества №24.

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
	к.5)	(Каширское ш., д. 57, к.5)
QC25	ТКК №25. (Ковров пер д.8)	Точка контроля качества №25. (Ковров пер д.8)
QC26	ТКК №26. (Корнейчука ул., д.58)	Точка контроля качества №26. (Корнейчука ул., д.58)
QC27	ТКК №27. (Косинская ул., д.13)	Точка контроля качества №27. (Косинская ул., д.13)
QC28	ТКК №28. (Краснопресненская наб., д.20, стр.1)	Точка контроля качества №28. (Краснопресненская наб., д.20, стр.1)
QC29	ТКК №29. (Куликовская ул., д.9, к.1, стр.1)	Точка контроля качества №29. (Куликовская ул., д.9, к.1, стр.1)
QC30	ТКК №30. (Ленинградский пр-кт, д.35)	Точка контроля качества №30. (Ленинградский пр-кт, д.35)
QC31	ТКК №31. (Марии Ульяновой ул., д.17, к.1)	Точка контроля качества №31. (Марии Ульяновой ул., д.17, к.1)
QC32	ТКК №32. (Маршала Жукова пр-кт., д.37, к.2)	Точка контроля качества №32. (Маршала Жукова пр-кт., д.37, к.2)
QC33	ТКК №33. (Матроса Железняка бульв., д.10)	Точка контроля качества №33. (Матроса Железняка бульв., д.10)
QC34	ТКК №34. (Металлургов ул., д.14)	Точка контроля качества №34. (Металлургов ул., д.14)
QC35	ТКК №35. (Молодогвардейская ул., д.20, стр.1)	Точка контроля качества №35. (Молодогвардейская ул., д.20, стр.1)
QC36	ТКК №36. (Муссы Джалиля ул., д.9, к.3, стр.2)	Точка контроля качества №36. (Муссы Джалиля ул., д.9, к.3, стр.2)
QC37	ТКК №37. (Онежская ул., д.14, к.2, стр.2)	Точка контроля качества №37. (Онежская ул., д.14, к.2, стр.2)
QC38	ТКК №38. (Оружейный пер., д.25)	Точка контроля качества №38. (Оружейный пер., д.25)
QC39	ТКК №39. (Осенняя ул., д.29)	Точка контроля качества №39. (Осенняя ул., д.29)
QC40	ТКК №40. (п. Отрадное, Пятницкое ш. (ВЗУ Отрадное))	Точка контроля качества №40. (п. Отрадное, Пятницкое ш. (ВЗУ Отрадное))
QC41	ТКК №41. (Парковая 9-я ул., д.41 А)	Точка контроля качества №41. (Парковая 9-я ул., д.41 А)
QC42	ТКК №42. (Перерва ул., д.51)	Точка контроля качества №42. (Перерва ул., д.51)
QC43	ТКК №43. (Перовская ул., д.49/53)	Точка контроля качества №43. (Перовская ул., д.49/53)
QC44	ТКК №44. (Прокатная ул., д.5А)	Точка контроля качества №44. (Прокатная ул., д.5А)
QC45	ТКК №45. (Профсоюзная ул., д. 154)	Точка контроля качества №45. (Профсоюзная ул., д. 154)
QC46	ТКК №46. (Профсоюзная ул., д. 52)	Точка контроля качества №46. (Профсоюзная ул., д. 52)
QC47	ТКК №47. (Речников ул., д. 23)	Точка контроля качества №47. (Речников ул., д. 23)
QC48	ТКК №48. (Руднёвка ул., д.45)	Точка контроля качества №48. (Руднёвка ул., д.45)

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
QC49	ТКК №49. (Саввинская наб., д.7)	Точка контроля качества №49. (Саввинская наб., д.7)
QC50	ТКК №50. (Свободы ул., д.89)	Точка контроля качества №50. (Свободы ул., д.89)
QC51	ТКК №51. (Сетуньский 1-й пр., д. 10А)	Точка контроля качества №51. (Сетуньский 1-й пр., д. 10А)
QC52	ТКК №52. (Сигнальный проезд, д.16, стр.2)	Точка контроля качества №52. (Сигнальный проезд, д.16, стр.2)
QC53	ТКК №53. (Смоленский 1-й пер., д.9, стр.2)	Точка контроля качества №53. (Смоленский 1-й пер., д.9, стр.2)
QC54	ТКК №54. (Суздальская ул., д. 34 А)	Точка контроля качества №54. (Суздальская ул., д. 34 А)
QC55	ТКК №55. (Филевский бульв., д.1, стр.2)	Точка контроля качества №55. (Филевский бульв., д.1, стр.2)
QC56	ТКК №56. (Челюскинская ул., д.18)	Точка контроля качества №56. (Челюскинская ул., д.18)
QC57	ТКК №57. (Чечерский пр-д. вл 45, стр. 1)	Точка контроля качества №57. (Чечерский пр-д. вл 45, стр. 1)
QC58	ТКК №58. (Чисторпрудный бульв., д. 10)	Точка контроля качества №58. (Чисторпрудный бульв., д. 10)
QC59	ТКК №59. (Шарикоподшипниковская ул., д. 4 к 5))	Точка контроля качества №59. (Шарикоподшипниковская ул., д. 4 к 5))
QC60	ТКК №60. (Шоссейная ул., д.44)	Точка контроля качества №60. (Шоссейная ул., д.44)
QC61	ТКК №61. (Электрозаводская ул., д.7)	Точка контроля качества №61. (Электрозаводская ул., д.7)
QC62	ТКК №62. (Юных Ленинцев ул., д.104)	Точка контроля качества №62. (Юных Ленинцев ул., д.104)
QC63	ТКК №63. (Якиманка Б. ул., д.38 А)	Точка контроля качества №63. (Якиманка Б. ул., д.38 А)
QC64	ТКК №64. (Ясный пр., д.34, к.2)	Точка контроля качества №64. (Ясный пр., д.34, к.2)

Объекты ТиНАО

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
Водозаборные узлы (диспетчеризация)		
VZU001	ВЗУ Батыбино	Водозаборный узел Батыбино
VZU002	ВЗУ Власово	Водозаборный узел Власово
VZU003	ВЗУ ДРП-3	Водозаборный узел ДРП-3
VZU004	ВЗУ Зверев	Водозаборный узел Зверев
VZU005	ВЗУ Зил	Водозаборный узел Зил
VZU006	ВЗУ Кленово	Водозаборный узел Кленово
VZU007	ВЗУ Красная Пахра-1	Водозаборный узел Красная Пахра-1
VZU008	ВЗУ Красная Горки	Водозаборный узел Красная Горки
VZU009	ВЗУ Кузенево	Водозаборный узел Кузенево









BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
VZU010	ВЗУ Марьино	Водозаборный узел Марьино
VZU011	ВЗУ Минзаг	Водозаборный узел Минзаг
VZU012	ВЗУ Ознобишино	Водозаборный узел Ознобишино
VZU013	ВЗУ Пансионат Зорька	Водозаборный узел Пансионат Зорька
VZU014	ВЗУ Рассудово-1	Водозаборный узел Рассудово-1
VZU015	ВЗУ Рязаново	Водозаборный узел Рязаново
VZU016	ВЗУ Сатино-Татарское	Водозаборный узел Сатино-Татарское
VZU017	ВЗУ Стадион	Водозаборный узел Стадион
VZU018	ВЗУ Терехово	Водозаборный узел Терехово
VZU019	ВЗУ Тимуровец	Водозаборный узел Тимуровец
VZU020	ВЗУ Щербинка-2	Водозаборный узел Щербинка-2
VZU021	ВЗУ Щербинка-5	Водозаборный узел Щербинка-5
VZU034	ВЗУ Абабурово	Водозаборный узел Абабурово
VZU035	ВЗУ МВТ	Водозаборный узел МВТ
VZU036	ВЗУ Вяткино	Водозаборный узел Вяткино
VZU037	ВЗУ Щербинка - 4	Водозаборный узел Щербинка - 4
VZU038	ВЗУ Марушкино	Водозаборный узел Марушкино
VZU039	ВЗУ Крёкшино	Водозаборный узел Крёкшино
VZU040	ВЗУ Кокошкино	Водозаборный узел Кокошкино
VZU041	ВЗУ Красная Пахра - 2	Водозаборный узел Красная Пахра - 2
VZU042	ВЗУ Красная Пахра - 3	Водозаборный узел Красная Пахра - 3
VZU043	ВЗУ Щапово	Водозаборный узел Щапово
VZU044	ВЗУ Шишкин Лес	Водозаборный узел Шишкин Лес
VZU045	ВЗУ Киевский	Водозаборный узел Киевский
Водозаборные узлы (реконструкция)		
VZU022	ВЗУ Вороново	Водозаборный узел Вороново
VZU023	ВЗУ Заречное	Водозаборный узел Заречное
VZU024	ВЗУ Знамя Октября	Водозаборный узел Знамя Октября
VZU025	ВЗУ Каменка	Водозаборный узел Каменка
VZU026	ВЗУ Остафьево	Водозаборный узел Остафьево
VZU027	ВЗУ Первомайское	Водозаборный узел Первомайское
VZU028	ВЗУ Ремзавод	Водозаборный узел Ремзавод
VZU029	ВЗУ Рогово	Водозаборный узел Рогово
VZU030	ВЗУ Фабрика 1 Мая	Водозаборный узел Фабрика 1 Мая
VZU031	ВЗУ Хутор Ильичевка	Водозаборный узел Хутор Ильичевка
VZU032	ВЗУ Щербинка-3	Водозаборный узел Щербинка-3
VZU033	ВЗУ Яковлево	Водозаборный узел Яковлево
Насосные станции		
NS007	НС Кокошкино	Насосная станция Кокошкино
NS008	НС Московский-1	Насосная станция Московский-1
NS009	НС Московский-2	Насосная станция Московский-2
NS010	НС Московский-3	Насосная станция Московский-3
NS011	НС Мострентген	Насосная станция Мострентген
NS012	НС ЦТП-12	Насосная станция ЦТП-12
Регулирующие водопроводные узлы		
RVU10	РВУ Московский	Регулирующий водопроводный узел Московский
RVU11	РВУ "Газопровод"	Регулирующий водопроводный узел Газопровод

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
RVU12	PBU "Коммунарка"	Регулирующий водопроводный узел Коммунарка
Канализационные насосные станции		
S300	КНС Щербинка-2	Канализационная насосная станция Щербинка-2
S301	КНС Щербинка-3	Канализационная насосная станция Щербинка-3
S302	КНС Щербинка-4	Канализационная насосная станция Щербинка-4
S303	КНС Щербинка-5	Канализационная насосная станция Щербинка-5
S304	КНС Щербинка-6	Канализационная насосная станция Щербинка-6
S305	КНС Щербинка-7	Канализационная насосная станция Щербинка-7
S306	КНС Щербинка-8	Канализационная насосная станция Щербинка-8
S307	КНС Фабрика 1го Мая	Канализационная насосная станция Фабрика 1го Мая
S308	КНС п ос. Знамя Октября	Канализационная насосная станция пос. Знамя Октября
S309	КНС Остафьево	Канализационная насосная станция Остафьево
S310	КНС Родники	Канализационная насосная станция Родники
S311	КНС Ерино	Канализационная насосная станция Ерино
S312	КНС Дом 33	Канализационная насосная станция Дом 33
S313	КНС КИЗ	Канализационная насосная станция КИЗ
S314	КНС Яковлево-1	Канализационная насосная станция Яковлево-1
S315	КНС Яковлево-2	Канализационная насосная станция Яковлево-2
S316	КНС Больница	Канализационная насосная станция Больница
S317	КНС Зеленая	Канализационная насосная станция Зеленая
S318	КНС Молодая Гвардия	Канализационная насосная станция Молодая Гвардия
S319	КНС "МВМУ"	Канализационная насосная станция "МВМУ"
S320	КНС Мосрэтген	Канализационная насосная станция Мосрэтген
S321	КНС Крёкшино	Канализационная насосная станция Крёкшино
S322	КНС Марушкино	Канализационная насосная станция Марушкино
S323	КНС мкр. Юго-Западный	Канализационная насосная станция мкр.

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
		Юго-Западный
S324	КНС 1мкр. Московский	Канализационная насосная станция 1мкр. Московский
S325	КНС Московский	Канализационная насосная станция Московский
S326	КНС Жуковка	Канализационная насосная станция Жуковка
S327	КНС Хутор Ильичевка	Канализационная насосная станция Хутор Ильичевка
S328	КНС Рем. Завод	Канализационная насосная станция Рем. Завод
S329	КНС Заречное	Канализационная насосная станция Заречное
S330	КНС Совхоз "Птичное"	Канализационная насосная станция Совхоз "Птичное"
S331	КНС Красная Пахра	Канализационная насосная станция Красная Пахра
S332	КНС село Красное	Канализационная насосная станция село Красное
S333	КНС Шишкин Лес	Канализационная насосная станция Шишкин Лес
S334	КНС Михайловская-1	Канализационная насосная станция Михайловская-1
S335	КНС Михайловская-2	Канализационная насосная станция Михайловская-2
S336	КНС Щапово	Канализационная насосная станция Щапово
S337	КНС Курилово-1	Канализационная насосная станция Курилово-1
S338	КНС Курилово-2	Канализационная насосная станция Курилово-2
S339	КНС Рассудово-2	Канализационная насосная станция Рассудово-2
S340	КНС Яковлевское-1	Канализационная насосная станция Яковлевское-1
S341	КНС Яковлевское-2	Канализационная насосная станция Яковлевское-2
S342	КНС Киевская	Канализационная насосная станция Киевская
S343	КНС Приозерная	Канализационная насосная станция Приозерная
S344	КНС Вороново	Канализационная насосная станция Вороново
S345	КНС ЛМС	Канализационная насосная станция ЛМС
S346	КНС Марьино	Канализационная насосная станция Марьино
S347	КНС Рогово	Канализационная насосная станция Рогово

BBBB – (ENG) вторая часть имени тэга	FFFF – (Рус) вторая часть описания тэга	Полное название объектов/сооружений подразделений
S348	КНС Кленово	Канализационная насосная станция Кленово
Локальные очистные сооружения (диспетчеризация)		
L001	ЛОС Рогово	Локальные очистные сооружения Рогово
L002	ЛОС Яковлево	Локальные очистные сооружения Яковлево
L003	ЛОС Кленово	Локальные очистные сооружения Кленово
L004	ЛОС Власово	Локальные очистные сооружения Власово
L005	ЛОС Марушкино	Локальные очистные сооружения Марушкино
L006	ЛОС Кокошкино	Локальные очистные сооружения Кокошкино
L007	ЛОС МВТ	Локальные очистные сооружения МВТ
L008	ЛОС Московский	Локальные очистные сооружения Московский
L009	ЛОС Рассудово	Локальные очистные сооружения Рассудово
L010	ЛОС Птичное	Локальные очистные сооружения Птичное
L011	ЛОС Красное	Локальные очистные сооружения Красное
L012	ЛОС Минзаг	Локальные очистные сооружения Минзаг
L013	ЛОС Шишкин лес	Локальные очистные сооружения Шишкин лес
L014	ЛОС Щапово	Локальные очистные сооружения Щапово
L015	ЛОС Курилово	Локальные очистные сооружения Курилово

Пример построения условных обозначений приборов и средств автоматизации

Наименование	Условное обозначение	Внешний вид
Первичный измерительный преобразователь термоэлектрический (термопара), термопреобразователь сопротивления, термобаллон манометрического термометра, датчик пирометра и т.п.	TE	
Прибор для измерения температуры показывающий, установленный на щите. Например: милливольтметр, логометр, потенциометр, мост автоматический и т.п.	TI	
Прибор для измерения температуры бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Например: термометр манометрический (или любой другой датчик температуры) бесшкальный с электропередачей сигнала 4-20 мА	TT	
Прибор для измерения температуры устройством, установленный по месту. Например: реле температурное бесшкальный с контактным	TS	
Первичный измерительный преобразователь (чувствительный элемент) для измерения давления, установленный по месту (например манометр)	PE	
Прибор для измерения давления (разрежения) бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Например: манометр (дифманометр) бесшкальный с электропередачей сигнала 4-20 мА	PT	
Прибор для измерения давления с контактным устройством, установленный по месту. Например: реле давления	PS	
Прибор для измерения уровня бесшкальный, с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Например: уровнемер бесшкальный с электропередачей сигнала 4-20 мА	LT	
Контактное устройство для сигнализации уровня, установленное по месту	LS	