

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «13» марта 2025 г. № 500**

Регистрационный № 94897-25

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система автоматизированная контроля уровня воды пьезометрических скважин для ограждающей дамбы водоема-накопителя АСКУ ВПС**

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная контроля уровня воды пьезометрических скважин для ограждающей дамбы водоема-накопителя АСКУ ВПС (далее – система) предназначена для измерений давления и пересчета в уровень жидкости в пьезометрических скважинах, расположенных в теле дамбы водоема-накопителя Курской АЭС-2, а также для регистрации и протоколирования превышения рабочих параметров уровня воды.

**Описание средства измерений**

Принцип действия системы основан на пропорциональном смещении рабочей частоты сигнала, проходящего по волноводу излучения при изменении геометрических размеров его рабочей части, преобразовании измеренных значений длины волны отраженного от волоконно-оптических брэгговских датчиков оптического излучения в значение давления и пересчета в уровень.

Конструктивно система состоит из первичных измерительных преобразователей (датчиков волоконно-оптических ASTRO модификации А561, Госреестр № 58572-14), вторичных преобразователей (анализаторов сигналов волоконно-оптических датчиков модификации ASTRO А313, Госреестр № 60112-15), телекоммуникационного шкафа, серверов программного обеспечения (основной и резервный); панели оператора, KVM-консоли, системы бесперебойного электропитания, волоконно-оптической линии связи и оптической муфты, защитных конструкций пьезометрических скважин, шкафов коммутационных.

Корпус телекоммуникационного шкафа системы металлический, окрашиваемый в цвета, которые определяет изготовитель.

Система имеет заводской номер №01, расположенный на информационной табличке, прикрепленной к телекоммуникационному шкафу. Заводской номер имеет цифровой формат и наносится методом лазерной гравировки.

Пломбирование системы не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на систему не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид системы представлен на рисунке 1. Общий вид информационной таблички, прикрепленной к телекоммуникационному шкафу, с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид системы автоматизированной контроля уровня воды пьезометрических скважин для ограждающей дамбы водоема-накопителя АСКУ ВПС



Рисунок 2 – Общий вид информационной таблички, прикрепленной к телекоммуникационному шкафу системы с указанием места нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Система имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Все программное обеспечение является метрологически значимым и предназначено для отображения, сбора, хранения и обработки результатов измерений. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1. Конструкция системы исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| Идентификационное наименование ПО         | ASTROSOFT |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 2.13.X*   |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -         |

\* «X» относится к метрологически незначимой части ПО и может принимать значения от 1 до 9

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                  | Значение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Верхний предел показаний уровня воды, м                                                      | 10       |
| Верхний предел измерений давления (ВПИ), МПа*                                                | 0,1      |
| Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений (ДИ) погрешности измерений давления, % | ± 0,5    |

\* Пересчет в значения уровня жидкости  $h$  по формуле  $h = P / (q \cdot g)$ ,  
где  $P$  – измеренное значение давления, МПа,  $q$  – плотность жидкости, кг/м<sup>3</sup>  
 $g$  – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                               | Значение                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Количество измерительных каналов вторичного преобразователя                                                               | 8                                          |
| Количество первичных преобразователей                                                                                     | 156                                        |
| Количество первичных преобразователей (ЗИП)                                                                               | 8                                          |
| Количество вторичных преобразователей                                                                                     | 4                                          |
| Количество вторичных преобразователей (ЗИП)                                                                               | 1                                          |
| Количество измерительных каналов системы                                                                                  | 32                                         |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>первичный преобразователь<br>вторичный преобразователь                                | в соответствии с ОТ<br>в соответствии с ОТ |
| Масса, кг, не более<br>первичный преобразователь<br>вторичный преобразователей                                            | 1,0<br>в соответствии с ОТ                 |
| Параметры электрического питания<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц                    | 220 ± 22<br>50                             |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>первичный преобразователь<br>вторичный преобразователей | от + 4 до + 20<br>от + 10 до + 30          |

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                                                      | Обозначение        | Количество |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Система автоматизированная контроля уровня воды пьезометрических скважин для ограждающей дамбы водоема-накопителя | АСКУ ВПС           | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                                                                                       | ДСАЕ.466452.002 РЭ | 1 экз.     |
| Паспорт                                                                                                           | ДСАЕ.466452.002 ПС | 1 экз.     |

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Описание и работа» руководства по эксплуатации ДСАЕ.466452.002 РЭ.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 Мпа».

#### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор»  
(ООО «Инверсия-Сенсор»)  
ИНН 5408227286  
Юридический адрес: 614002, г. Пермь, ул. 25 Октября, д. 106

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор»  
(ООО «Инверсия-Сенсор»)

ИНН 5408227286

Адрес: 614002, г. Пермь, ул. 25 Октября, д. 106

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»  
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

