

Системы мониторинга от «Инверсии-Сенсор» на Зарамагской ГЭС-1.

Использованное оборудование:

- [Датчик деформации ASTRO A528](#);
- [Датчик линейных перемещений ASTRO A531](#);
- [Датчик давления ASTRO A561](#);
- [Датчик температуры ASTRO A513](#);
- [Датчик угла наклона одноосевой ASTRO A541](#);
- [Анализатор сигналов A31X](#);
- [Система термометрии ASTRO E5](#);
- Волоконно-оптический мультиплексор ASTRO A114.

В октябре 2013 года сотрудники ООО «Инверсия-Сенсор» начали реализацию проектов на Зарамагской ГЭС-1, которая располагается в республике Северная Осетия-Алания. Работа включала:

- Внедрение системы мониторинга водовода шахты вертикального водосброса;
- Внедрение системы контроля напряженно-деформированного состояния сводов деривационного тоннеля;
- Разработку системы обнаружения утечек основания бассейна суточного регулирования.

Монтажные работы завершились в 2017 году, а через два года объект был введен в эксплуатацию.

ООО «Инверсия-Сенсор» обеспечило для проектировщика, АО «ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева», консультирование в процессе разработки проектной и рабочей документации, механизмов, монтажных узлов, а также выполнило в шеф-монтажных и пусконаладочных работах систем мониторинга для всех объектов.

На объект установили:

- 268 точечных волоконно-оптических датчиков деформации ASTRO A528;
- 93 точечных волоконно-оптических датчика линейного перемещения ASTRO A531;
- 20 точечных волоконно-оптических датчиков давления ASTRO A561;
- 134 точечных волоконно-оптических датчика температуры ASTRO A513;
- 26 точечных волоконно-оптических датчиков угла наклона ASTRO A541;
- 12 волоконно-оптических мультиплексоров ASTRO A114 и 2 анализатора сигнала волоконно-оптических датчиков (ASTRO A31X) в составе шкафов с коммутационным оборудованием;
- Систему термометрии ASTRO E5.

Система термометрии ASTRO E5 используется для мониторинга бассейна суточного регулирования с целью оперативного реагирования на нарушение герметичности гидроизоляции дна. Принцип обнаружения утечек основан на разнице температуры воды в бассейне (температура от 4 °С до 8 °С) и специальном кабеле, состоящем из греющего и волоконно-оптического кабелей (температура от 12 °С до 20°С).

В случае попадания воды на волоконно-оптический кабель, происходит резкое понижение температуры на этом сегменте. Локальное понижение температуры определяется алгоритмом системы как утечка. Система в автоматическом режиме передаёт координаты места на пульт оператора для принятия решения о дальнейших действиях.

Система обеспечивает локализацию утечки с пространственной точностью 4 квадратных метра. Таким образом, с внедрением системы мониторинга больше нет необходимости снимать бетонированное дно по всей площади бассейна, так как зона с дефектом известна заранее.

Волоконно-оптические системы производства ООО «Инверсия-Сенсор» и по настоящее время успешно эксплуатируются на объекте. АО «ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева» работает с ООО «Инверсия-Сенсор» на протяжении 6 лет, отмечает соответствие поставляемой продукции всем требованиям, предъявляемым к оборудованию для использования на объектах гидроэнергетики, и рекомендует предприятие-изготовителя как надежного партнера в области систем мониторинга на основе волоконно-оптических технологий.

По вопросам разработки и установки оптоволоконных систем мониторинга отправьте нам письмо на sales@i-sensor.ru

