

«Внедрение узлов учета воды на подводящих циркуляционных водоводах Томь-Усинской ГРЭС»

Бирюков Вячеслав Владимирович, Панкратов Сергей Александрович*.

Томь-Усинская ГРЭС расположена на юге Кемеровской области, в Притомском районе города Мыски, в 25 км от Новокузнецка и является самой крупной по установленной электрической мощности станцией Кемеровской области. В составе основного оборудования станции — 14 паровых котлов, 9 турбоагрегатов. При максимальной нагрузке она способна обеспечить электроэнергией Новокузнецк со всеми предприятиями и социальной инфраструктурой. В настоящее время установленная электрическая мощность Томь-Усинской ГРЭС составляет 1345,4 МВт, а тепловая мощность – 194 Гкал/час. Система технического водоснабжения – прямоточная с использованием двух береговых насосных станций на р. Томь.

В 2022 году, в рамках правительственной программы по модернизации генерирующих объектов на Томь-Усинской ГРЭС, начато строительство башенных градирен и циркуляционной насосной станции для энергоблоков № 7, 6 и 9 в целях организации частично оборотной системы технического водоснабжения и снижения нагрузки на экологию региона. Градирни будут охлаждать циркуляционную воду после конденсаторов турбин, а затем направлять ее в подводящий канал и далее вновь возвращать в производственный цикл. Комплекс сооружений обновленной системы технического водоснабжения планируется ввести в эксплуатацию в 2025 году. Генеральный проектировщик – ООО «УралТЭП».

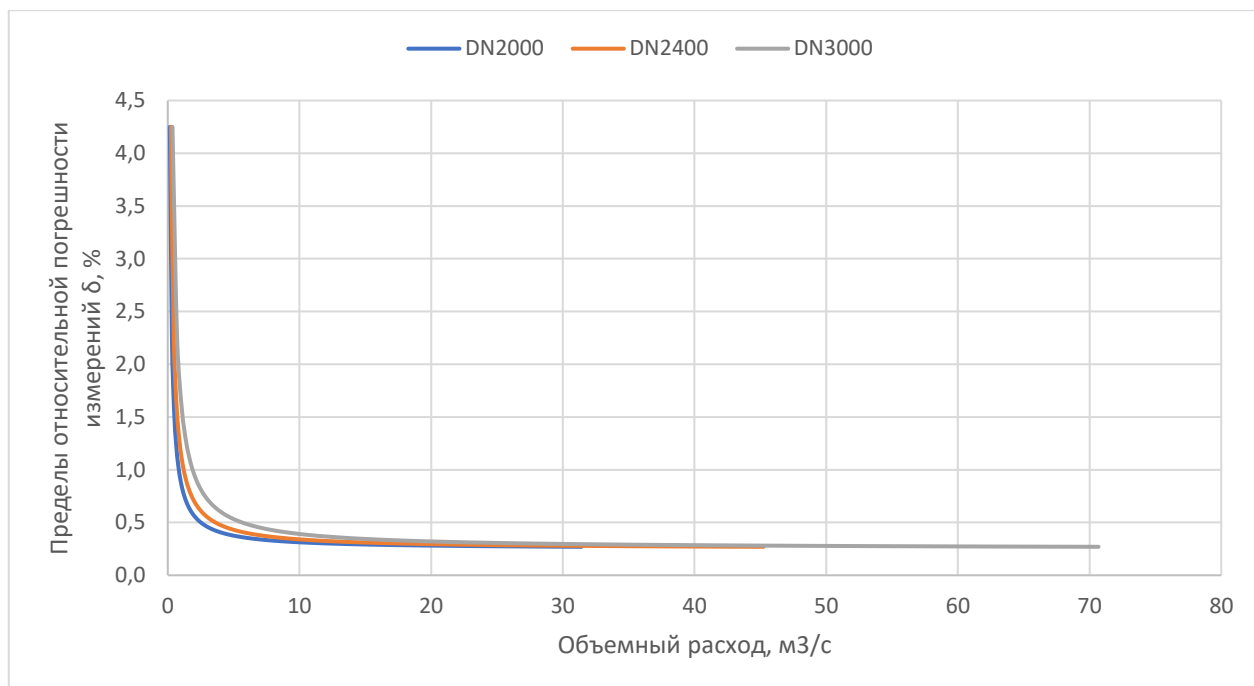
В целях оценки экономической и экологической эффективности от внедрения частично оборотной системы водоснабжения станция поставила задачу генеральному проектировщику запроектировать узлы учета воды на всех участках технического водоснабжения, в том числе на подпитывающие циркуляционные водоводы сырой воды из р. Томь. От каждой береговой насосной станции вода подается по трем стальным напорным водоводам, проложенным под землей.

	Водовод 1	Водовод 2	Водовод 3
БНС №1	DN2000	DN2000	DN2400
БНС №2	DN3000	DN3000	DN3000

Согласно Техническому заданию, узлы учета должны обладать высокой точностью, при этом, вследствие конструктивных особенностей самих водоводов и окружающей их территории, отсутствует возможность для строительства железобетонных дополнительных камер для установки классических расходомеров. Таким образом, первичные преобразователи должны быть смонтированы внутри водоводов.

В результате тендерных процедур генеральным проектировщиком выбран расходомер «Волга МЛ» с первичными преобразователями внутреннего монтажа как практически единственный отечественный прибор, позволяющий учесть все требования заказчика к узлу учета. Учитывая повышенные требования к точности измерений, а также наличие необходимых длин прямых участков, было принято решение применить четыреххордовую одноплоскостную схему расположения первичных преобразователей модели П9211/М9211 с приваркой их к внутренней стенке водовода. Первичные преобразователи серии 9211 отличаются надежным исполнением и минимальным влиянием на поток.

Четыреххордовая система расположения первичных преобразователей позволяет добиться высокой точности измерений в рабочем диапазоне расходов.



В докладе будут подробно рассмотрены все технические нюансы внедрения узлов учета на циркуловодовах Томь-Усинской ГРЭС, а также уникальные особенности расходомера «Волга МЛ», которые позволяют выполнять высокоточные измерения объемного расхода воды в широком диапазоне гидравлических условий.

* Бирюков Вячеслав Владимирович – технический директор ООО НКФ «Волга», Панкратов Сергей Александрович - заместитель директора ООО НКФ «Волга»,

ООО НКФ «Волга», 8 (499) 976-49-49, volga@volgaltd.ru