

Проектирование канализационных насосных станций с погружными моноблочными насосными агрегатами

Ануфриев В.Н., Пацинко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Канализационные насосные станции (КНС) являются неотъемлемым элементом систем канализации, обеспечивающих надежность и бесперебойность их эксплуатации, экологическую и санитарно-гигиеническую безопасность. Ежегодно в Беларуси перекачивается более 1500 млн. м³ сточных вод. Даже при снижении удельного водоотведения указанный показатель будет возрастать в связи с развитием населенных пунктов, усложнением их инженерной инфраструктуры. КНС наряду с очистными сооружениями сточных вод, являются основными потребителями энергоресурсов при эксплуатации систем водоотведения. В связи с чем, применение устаревших технических решений снижает эффективность проектирования строительства и реконструкции очистных станций, приводит к повышенному расходу энергоресурсов и снижению показателей энергоэффективности систем. Практика проектирования и строительства КНС в течение продолжительного периода времени основывалась на использовании консольных насосов и вертикальных насосных агрегатах с трансмиссионным валом, оснащенных общепромышленными электродвигателями с воздушным охлаждением, что и отражалось в нормах проектирования. Данные технические решения повсеместно встречаются и в современных проектах, хотя в части обеспечения надежности и энергоэффективности эти решения уже являются устаревшими. За последнее время в Республике Беларусь стало доступным современное оборудование для КНС, насосы, в том числе блочного исполнения, с режущими механизмами, устойчивые к засорению, а также устройства контроля, защиты и автоматики, комплектные КНС заводского изготовления. Часть оборудования из указанного списка производится белорусскими предприятиями. Канализационные насосы, в том числе погружного исполнения, с различными типами рабочих колес, с двигателями, оснащенными встроенными системами охлаждения, которые остаются работоспособными даже при полном затоплении машинного помещения КНС, позволяют решать задачи по водоотведению на более высоком техническом уровне.

Таким образом, совершенствование проектирования канализационных насосных станций с моноблочными насосными агрегатами, а также методов их расчета, позволяющих повысить эффективность их работы является весьма актуальной задачей.