

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барбул Михаила Леонидовича на тему:  
«Оптимизация работы многонасосных станций повышения давления систем водоснабжения  
с учетом прогнозирования водопотребления в режиме реального времени»  
по научной специальности 2.1.4 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны  
водных ресурсов, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

к.т.н., доцент Бахтина Ирина Алексеевна  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный  
технический университет им. И.И. Ползунова»,  
656038, Алтайский край, г. Барнаул,  
пр. Ленина, 46  
телефон: +7(385-2) 29-07-84  
E-mail: [bia-altai@mail.ru](mailto:bia-altai@mail.ru)

Актуальность диссертационной работы Барбул М.Л. определяется недостаточной изученностью энергетического эффекта при эксплуатации современных насосных станций повышения давления.

Научное и прикладное значение работы определяется возможностью использования в процессе исследований и проектирования методики прогнозирования водопотребления жилых домов, а также совершенствованием существующих алгоритмов управления многонасосными станциями повышения давления с целью повышения их КПД.

В работе подробно рассмотрен вопрос прогнозирования водопотребления жилых домов. На основе регрессионной математической модели прогнозирования разработана математическая модель, позволяющая на основе полученных статистических данных провести прогнозирование дневного водопотребления на последующий день.

В автореферате представлены экспериментальные исследования по изучению работы насосных агрегатов, входящих в состав насосных станций повышения давления, с регистрацией потребляемой мощности. На основании экспериментов получен вывод о снижении энергопотребления насосных станций повышения давления, работающих по предложенному автором алгоритму.

Результаты работы обладают как научной, так и практической значимостью для проектирования и эксплуатации современных энергосберегающих насосных станций повышения давления. Результаты работы внедрены на ряде предприятий. Работа прошла достаточную апробацию, имеется необходимое количество публикаций, в том числе входящих в перечень ВАК РФ. Вместе с тем по тексту автореферата имеются следующие замечания и вопросы:

1. Не корректна фраза: «...при подборе насосных станций для жилых домов не учитывается изменение водопотребления в течении дня», т.к. подбор насосных станций для жилых домов при проектировании осуществляется на основании обеспечения необходимых расхода (подачи) и напора насосов, при этом изменение водопотребления должно учитываться при определении эксплуатационного режима работы насосных станций.

2. На рисунке 5 отсутствует позиция 1 - аналоговый датчик давления, установленный в диктующей точке G.

3. В работе указано: «Давление поддерживается с помощью ПИД-регулятора, встроенного в систему управления МНСПД». Какой технологический параметр в каждом случае обеспечивает действие пропорциональной (П), интегральной (И) и дифференциальной (Д) составляющих регулятора?

Автореферат написан хорошим научным языком, стиль изложения в полном объеме раскрывает логику исследований. Работа выполнена на высоком методическом уровне.

Диссертация Барбул М.Л. является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, определенным п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автор Барбул Михаил Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.4 - Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

доцент кафедры «Инженерные сети,  
теплотехника и гидравлика»  
ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова



  
подпись верна

И.А. Бахтина