

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Короткоручко Дмитрия Юрьевича «Обоснование совместного применения пневматических баков и насосов с регулируемым приводом в системах водоподачи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Актуальность исследования определяется необходимостью обеспечения бесперебойной централизованной подачи воды надлежащего качества и в необходимом объеме для создания комфортной среды обитания в населенных пунктах и локальных объектах социальной инфраструктуры – санаториях, домах отдыха, спортивных базах.

Применяемые в настоящее время в системах водоподачи водонапорные башни обладают рядом недостатков, связанных, прежде всего, со сложностью и высокой стоимостью строительства и эксплуатации, особенно в зимних условиях, а также повышенной аварийностью. При этом существующие безбашенные системы водоподачи с использованием пневматических баков позволяют обеспечить рабочее давление в трубопроводах, уменьшить вероятность возникновения гидравлического удара и снизить стоимость строительства систем водоподачи. Разработка таких систем при совместной работе с регулируемыми насосами обуславливают научную и практическую значимости исследования.

Научная новизна работы заключается в проведении анализа исследований технологий использования без башенных систем водоподачи и оценка проблемы энергосбережения, что позволило предложить концепцию системы пневмобаков и насосов с частотно-регулируемым приводом, а также получении результатов лабораторных гидравлических исследований и компьютерного моделирования, которые позволили оптимизировать размеры пневмобака и параметры работы насосов при требуемых гидравлических показателях системы. Кроме этого, получены результаты оценки эффективности применения пневмобаков и частотных преобразователей.

Практическая значимость работы заключается в разработке концепции обеспечения энергосбережения при применении системы пневмобаков и насосов с частотно-регулируемым приводом и, полученной по результатам

экспериментов, возможности прогнозирования характеристик и их трансформации при изменении параметров работы насосов.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Из проведенных исследований не ясно, как влияет расположение бака относительно насоса (до или после) на эффективность работы системы;
2. Отсутствуют экспериментальные исследования с пневматическими баками без мембранного типа.
3. Уточнить размерность оси ординат на рисунке 1 и абсцисс и ординат на рисунке 2.

Отмеченные замечания не снижают практической и научной ценности работы. Она является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему с использованием современного материала и на высоком уровне. Диссертационная работа Короткоручко Дмитрия Юрьевича на тему: «Обоснование совместного применения пневматических баков и насосов с регулируемым приводом в системах водоподдачи» соответствует требованиям пунктов 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), а его автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Кандидат технических наук, главный эксперт Управления по эксплуатации опасных производственных объектов и гидротехнических сооружений Департамента инженерной поддержки АО «Концерн Росэнергоатом», 115191, г. Москва, Холодильный переулок, д. 3а, каб. 3326в, 8(495)783-01-43, 8(926)703-47-94, saharov-yu@rosenergoatom.ru; zucker.ru@mail.ru.

«11» ноября 2025 г.

Сахаров  
Илья Юрьевич

Подпись руки И.Ю. Сахарова  
удостоверяю  
И. о. заместителя директора  
Департамента инженерной поддержки –  
руководителя Управления  
по эксплуатации опасных  
производственных объектов  
и гидротехнических сооружений  
АО «Концерн Росэнергоатом»



Курашкевич  
Сергей  
Александрович