

<https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-nagreva-izolyatsii-kabelnyh-liniy-s-uchetom-vliyaniya-tokov-vysshih-garmonik>. – Дата доступа: 21.02.2020.

4. Рудченко, Ю.А. Влияние высших гармоник тока на дополнительный нагрев силовых кабелей напряжением до 1 кВ / Ю.А. Рудченко // Материалы международной научно-технической конференции «Инновационное развитие современной науки». – Андижан, 2019. – С.20-25.

5. ГОСТ 50571.5.52 Электроустановки низковольтные. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки.

6. Рудченко, Ю.А. Определение предельно допустимых токов силовых четырехжильных кабелей до 1 кВ при питании потребителей с нелинейной нагрузкой в программе Elcut // Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. – 2020. – №1. – с.72-80.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ВОДОЗАБОРА ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ВОДОВОЗДУШНОЙ ОЧИСТКИ ФИЛЬТРОВ

Капанский Алексей Александрович, к.т.н., доцент

Гомельский государственный технический университет имени
П.О. Сухого, г. Гомель, Республика Беларусь

Целью данной работы является исследование поиска путей уменьшения энергопотребления и развития методов повышения энергоэффективности водоканалов. Отраженные в статье исследования базируются на результатах энергетического обследования КПУП «Гомельский водоканал» одной из задач которого являлся поиск резервов экономии электроэнергии за счет снижения технологических расходов воды. В качестве основных мероприятий можно выделить следующие направления: *изменение графика промывки фильтров с увеличением фильтроцикла; использование водовоздушной промывки; повторное использование промывной воды* [1, 2]. В статье приводятся материалы анализа повышения энергоэффективности водозабора за счет использования водовоздушной промывки.

По мере накопления железа фильтрующий материал станции обезжелезивания загрязняется. Для ускорения процесса очистки фильтров возможно использование одновременно как водяной, так воздушной промывки, которая обладает более сильным действием при небольших расходах промывной воды. На исследуемом водозаборе «Ипуть» проводился эксперимент с подключением компрессора дизельного компрессора ММЗ-ПВ-6/7 мощностью 40,5 кВт, производительностью 360 м³/ч (6000 л/мин) и давлением 0,7 МПа к существующему трубопроводу подачи воды. Схема подключения приведена на рисунке 1.

В соответствии с журналом работы водозабора суммарный объем воды на промывку фильтров за 2019 год составил 200 031 м³. Технологический регламент водозабора предусматривает в среднем промывку продолжительностью 5-ть минут на каждый фильтр. В общей сложности в течение года выполнено 486 промывок с суммарным затраченным временем 2 430 минут.

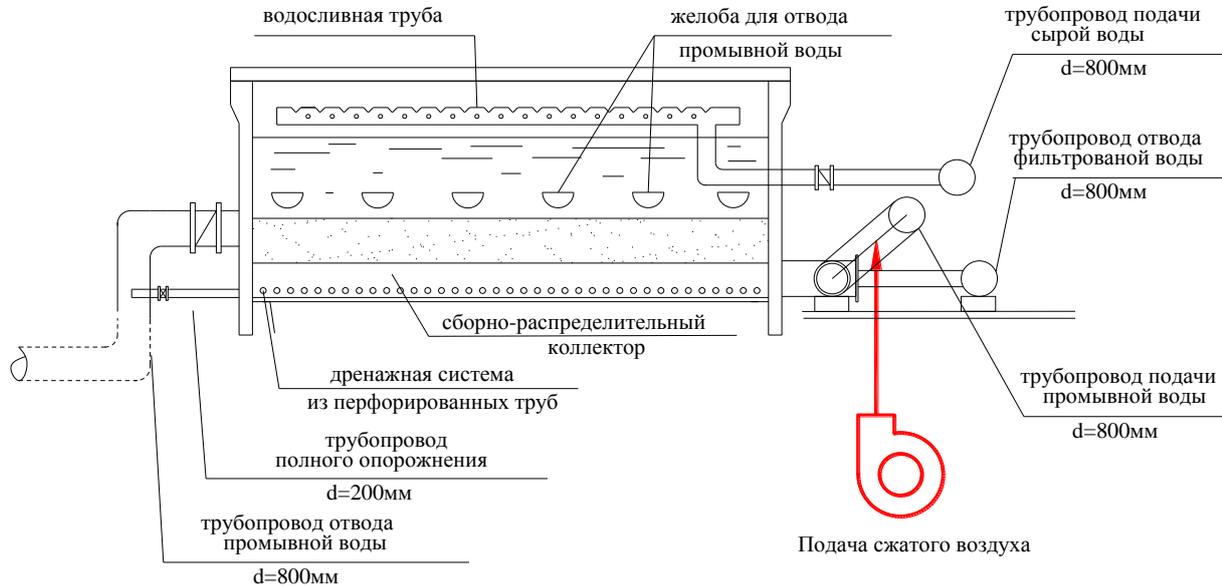


Рисунок 1 – Схема существующего фильтра с подключением компрессора

После подключения компрессора время проверки сократилось с 5-и минут до 3-х при сохранении показателей качества очистки воды. Для реализации технологической схемы рисунка 1 с одной стороны ожидается прирост затрат электроэнергии за счет работы компрессора, с другой – снижение за счет уменьшения объемов подаваемой воды.

Дополнительное включение компрессора обеспечит прирост мощности на 32,2 кВт при расчётной работе сжатия 323 кДж/м³. Вместе с этим, водовоздушная промывка обеспечит снижение технологических расход воды в среднем 40,1 % или на 80 190 м³, что определено экспериментально на водозаборе. Прирост затрат электроэнергии за счет включения компрессора составил 782 кВт·ч/год. Среднегодовой удельный расход электроэнергии на подъем воды исследуемого за 2019 год составил 300,5 кВт·ч/тыс. м³.

Фактические годовое объемы промывной воды за 2019 года составили 200 031 м³. Затраты электроэнергии, определяемые потребностью в промывной воде до внедрения водовоздушной промывки – 60 109 кВт·ч/год. Прогнозируемое снижение затрат электроэнергии на технологические нужды водозабора составили 36 794 кВт·ч/год. Проведенный комплекс мероприятий способствовал значительному снижению как технологических расходов воды (40,1 %), так и расходов электроэнергии (38,8 %).

Выводы

Повышение энергетической эффективности водозаборов наряду с мероприятиями по модернизации и оптимизации работы насосного

оборудования достигается путем экономии водных ресурсов, затрачиваемых на промывку фильтровальных материалов станции обезжелезивания. Поэтапное оптимизация технологических расходов воды состоит из оценки возможности увеличения фильтроцикла, использования водовоздушной промывки и повторного использование промывной воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kapanski, A., Hruntovich, N., Bakhur, S., Markaryants, L., & Dolomanyak, L. (2020). Optimize the cost of paying for electricity in the water supply system by using accumulating tanks. In E3S Web of Conferences (Vol. 178, p. 01065). EDP Sciences
2. Golubtsov N. V., Fedorov O. V. Energy efficiency of economics in the aspect of innovative engineering education // Science, education, innovation: ways of development: Materials of the Ninth all-Russian scientific and practical conference, Kamchatka state Technical University (Petropavlovsk-Kamchatsky). – 2018. P.135–139.

УДК 621.22 (003)

ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ (УЙ ХЎЖАЛИГИ МИСОЛИДА)

Д Абдунабиев ассистент, О Абдурашидов талаба, А Мадаминов талаба.
Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Қўқон филиали

Бутун жаҳон миқёсида долзарб муаммо бўлиб турган электр ва иссиқлик энергиясига кундан кунга эҳтиёж ошиб бормокда. Бунга сабаб анъанавий энергия қазилма бойликлармизнинг (нефт, кўмир, табиий газ захираларининг) камайиб бориши, уларнинг таннархи қимматлашиши, экологиянинг бузилиши ва шунга ўхшаш турли омилларни келтиришимиз мумкин. Хозирги кунда дунёнинг ривожланган давлатлари ҳам муқобил энергия манбаларидан (МЭМ) фойдаланиш бўйича дастурлар ишлаб чиққан [1,2,3]. Жумладан, Европа Иттифоқи давлатларида 20 фоизга, Хитой эса 15 фоизга етказиш ва МЭМдан фойдаланишни қўллаб-қувватлаш бўйича чора-тадбирларни амалга оширмоқда [4].

Мамлакатимизда куёш ва шамол энергияларидан фойдаланишга катта эътибор қаратилмоқда. Қуёш энергияси анъанавий ишлаб чиқиладиган энергияларга қўшимча манба бўлиб хизмат қилади. Тезис мақолада Фаргона вилоятининг Узбекистон, Боғдод, туманларида амалга оширилган кузатувлар ва монографик тадқиқотлар асосида тўпланган маълумотлар эмпирик ҳисоб-китоб қилинган. Уй-жойларни куёш энергияси билан таъминлаш лойиҳаси. Аҳоли