DOI: 10.17117/na.2016.12.02.066

<http://ucom.ru/doc/na.2016.12.02.066.pdf>

Поступила (Received): 30.12.2016

Кудрицкий А.А., Савченко А.В. **Энергосбережение средствами современного** **электропривода в системах автоматизированного** **управления технологическим процессом водоснабжения**

Kudritsky A.A., Savchenko A.V.
Energy resources of modern electric systems
automated control process water

Выполнено физическое моделирование работы системы автоматического управления технологическим процессом водоснабжения трехэтажного жилого дома, определена экономия электроэнергии при различных значениях давления

Ключевые слова: экономия электроэнергии, энергосбережение, энергетическая эффективность, моделирование

Performed physical modeling of the system of automatic control of process water three-storey residential building, energy savings determined at various pressures

Key words: electricity savings, energy savings, energy efficiency, simulation

Кудрицкий Андрей Андреевич

Магистр

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова
г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132

Kudritsky Andrey Andreevich

Master

South-Russian state polytechnic university named M.I. Platov
Novocherkassk, Prosveshcheniya st., 132

Савченко Александр Владимирович

Кандидат технических наук, доцент

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова
г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132

Savchenko Alexander Vladimirovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

South-Russian state polytechnic university named M.I. Platov
Novocherkassk, Prosveshcheniya st., 132

Одним из путей решения проблемы рационального расходование материальных и энергетических ресурсов является повышение эффективности использования электроэнергии действующими технологическими установками с электроприводом [1]. Одним из важнейших направлений в этой сфере является автоматизация электропривода в системах водоснабжения и водоотведения, в том числе обусловленных принятием 11 ноября 2009 года Государственной Думой РФ Федерального закона «Об энергосбережении...» [2]. Эффективность использования электроэнергии представляет собой комплексный критерий оценки качества работы технологической установки и позволяет определять оптимальный режим работы технологической установки [3-4].

Для оценки энергосбережения системы водоснабжения выполнено физическое моделирование работы системы автоматического управления технологическим процессом водоснабжения трехэтажного жилого дома, при различных значениях давления $H = 0,5$ бар; $H = 1$ бар; $H = 2$ бар.

Рис. 1. Диаграмма потребления электроэнергии от расхода воды

Определена экономия электроэнергии при различных значениях давления: между $H = 0,5$ бар и $H = 1$ бар экономия порядка 1722 Вт*ч или 73 %, между

$H = 1$ бар и $H = 2$ бар составляет порядка 4660 Вт*ч или 121 %, и между $H = 0,5$ бар и $H = 2$ бар экономия электроэнергии порядка 6582 Вт*ч или 280 %.

Список используемых источников:

1. Савченко А.В., Зюбровский Л.Г., Пятибратов Г.Я., Повышение производительности технологической установки с учетом эффективности использования электроэнергии электроприводом // Изв. вузов. Электромеханика. 2003. № 5. С. 46-49.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».
3. Савченко А.В., Богданов Д.Ю., Катюхина Д.И. Методика расчета эффективности использования электроэнергии в автоматизированных электроприводах систем водоснабжения и водоотведения // Электромеханика. 2014. №3. С. 67-70.
4. Савченко А.В., Акуленко А.Е. Методология определения КПД и эффективности использования электроэнергии автоматизированных электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами // Научный альманах. 2015. № 113 (13). С. 368-375.