



























9. Embaye M., Al-Dadah R. K., Mahmoud S. Effect of flow pulsation on energy consumption of a radiator in a centrally heated building // *International Journal of Low-Carbon Technologies*. Vol. 11. Pp. 119–129. DOI: 10.1093/ijlct/ctu024
10. Wantha C. Effect and heat transfer correlations of finned tube heat exchanger under unsteady pulsating flows // *International Journal of Heat and Mass Transfer*. 2016. Vol. 99. Pp. 141–148. DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2016.03.102
11. Kharvani H.R., Doshmanziari F.I., Zohir A.E., Jalali-Vahid D. An experimental investigation of heat transfer in a spiral-coil tube with pulsating turbulent water flow // *Heat and Mass Transfer/Waerme- Und Stoffuebertragung*. 2016. 52(9). Pp. 1779–1789. DOI: 10.1007/s00231-015-1697-x
12. Qian H., Kudashev S., Plotnikov V. Experimental Study on Heat Transfer of Pulsating Flow Enhanced the Plate Heat Exchanger // *Bulletin of Science and Practice*. 2019. No. 5. Pp. 81–92. DOI: 10.33619/2414-2948/45/09
13. Levtzev A.P., Makeev A.N., Kudashev S.F Pulsating heat transfer enhancement in the liquid cooling system of power semiconductor converter // *Indian Journal of Science and Technology*. 2016. 9(11). Pp. 1–5. DOI: 10.17485/ijst/2016/v9i11/89419
14. Valuyeva Ye.P., Purdin M.S. Hydrodynamics and heat transfer for pulsating laminar flow in channels // *Thermal Engineering*. 2015. 62(9). Pp. 636–644.
15. Valuyeva Ye.P., Purdin M.S. The pulsating laminar flow in a rectangular channel // *Thermophysics and Aeromechanics*. 2015. 22(6). Pp. 733–744.
16. Valuyeva Ye.P., Purdin M.S. An investigation into heat transfer for a pulsating laminar flow in a rectangular channel with a boundary condition of the first kind // *High Temperature*. 2017. № 4(55). Pp. 622–625.
17. Левцев А.П., Лапин Е.С. Эффективность секционных радиаторов при низких температурах теплоносителя // *Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии: сб. ст. XX Междунар. науч.-практ. конф. Пенза: РИО ПГАУ, 2018. С. 72–76.*
18. Левцев А.П., Лапин Е.С., Бикунова М.В., Салмин В.В. Конструктивны особенности и оценка работы оборудования для импульсной подачи теплоносителя // *Региональная архитектура и строительство*. 2018. № 4. С. 151–158.
19. Левцев А.П., Лапин Е.С. Использование энергоэффективного мембранного насоса в схеме индивидуального теплового пункта здания // *Приволжский научный журнал*. 2018. № 4. С. 53–59.
20. Пат. 183885 РФ, МПК F24D 3/0, F24D 3/02, Индивидуальный тепловой пункт с мембранным насосом / Левцев А.П., Лапин Е.С., Могдарев М.П.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». № 2018120830; заявл. 06.06.2018; опубл. 08.10.2018.
21. Левцев А.П. Импульсные системы тепло- и водоснабжения: монография / А. П. Левцев, А. Н. Макеев; под общ. ред. д-ра техн. наук проф. А.П. Левцева. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2015. 172 с.

**Контактные данные:**

*Алексей Павлович Левцев, +7(906)1633200; эл. почта: levtzevap@mail.ru*

*Евгений Сергеевич Лапин, +7(902)6693219; эл. почта: evgeniy-lapin@yandex.ru*

*Цяньвень Чжан, +7(834)2254101; эл. почта: 543785883@qq.com*