































20. Хашеми Е.С., Хайруддин А., Герами М. Конструктивно-технологические решения при регулировании стока атмосферных осадков // Инженерно-строительный журнал. 2018. № 6(82). С. 49–59.
21. Leung A.Y.T., Zhou W.E. Dynamic stiffness analysis of curved thin-walled beams // Shock and Vibration. 1993. No. 1(1). Pp. 77–88.
22. Осокин А.В. Развитие метода конечных элементов для расчета систем, включающих тонкостенные стержни открытого профиля: дис. ... канд. техн. наук. М., 2010. 134 с.
23. Perelmuter A.V., Slivker V.I. Handbook of mechanical stability in engineering (in 3 volumes): Vol. 1: General theorems and individual members of mechanical systems. World Scientific Publishing Co. Singapore, 2013. 1656 p.
24. Лалин В.В., Рыбаков В.А. Конечные элементы для расчета ограждающих конструкций из тонкостенных профилей // Инженерно-строительный журнал. 2011. № 8(26). С. 69–80.
25. Лалин В.В., Рыбаков В.А., Морозов С.А. Исследование конечных элементов для расчета тонкостенных стержневых систем // Инженерно-строительный журнал. 2012. № 1(27). С. 53–73.
26. Рыбаков В.А. Применение полусдвиговой теории В.И. Сливкера для анализа напряженно-деформированного состояния систем тонкостенных стержней: дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2012. 184 с.
27. Аунг З.Л. Поведение тонкостенных стержней при ударных нагрузках: дис. ... канд. техн. наук. М., 2013. 117 с.
28. Чернов С.А. Моделирование задач динамики тонкостенной стержневой системы // Программные продукты и системы. 2014. № 2(2). С. 171–176.
29. Туснин А.Р. Численный расчёт конструкций из тонкостенных стержней открытого профиля. М.: Изд-во АСВ, 2009. 144 с.
30. Туснин А.Р. Несущая способность двутавровой балки при действии крутящих нагрузок // Монтажные и специальные работы в строительстве. 2003. № 2(2). С. 4–6.
31. Дьяков С.Ф. Применение полусдвиговой теории В.И. Сливкера к решению задач статики и динамики тонкостенных стержней: дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2013. 147 с.
32. Rybakov V.A., Dyakov S.F., Sovetnikov D.O., Azarov A.A., Ivanov S.S. Finite elements apparatus in thin-walled rods dynamics problems // MATEC Web of Conferences. 2018. Vol. 245. No. 08007. Pp. 1–8.
33. Советников Д.О., Азаров А.А., Иванов С.С., Рыбаков В.А. Методы расчета тонкостенных стержней: статика, динамика, устойчивость // Alfabuild. 2018. № 2(4). С. 7–33.

**Контактные данные:**

*Владимир Владимирович Лалин, +7(921)3199878; эл. почта: vllalin@yandex.ru*

*Владимир Александрович Рыбаков, +7(964)3312915; эл. почта: fishermanoff@mail.ru*

*Сергей Сергеевич Иванов, +7(904)5567654; эл. почта: serzikserzik@gmail.com*

*Артур Александрович Азаров, +7(905)2705646; эл. почта: alexio009@mail.ru*

© Лалин В.В., Рыбаков В.А., Иванов С.С., Азаров А.А., 2019