



Construction of Unique Buildings and Structures



journal homepage: www.unistroy.spbstu.ru



doi: 10.18720/CUBS.76.2

Обоснование стоимости утеплителей от их теплофизических характеристик

Determination of the cost of insulation on their thermophysical characteristics

О.С. Гамаюнова ^{1*}

¹Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

O. Gamayunova ^{1*}

¹Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St.
Petersburg, Russia

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

энергоэффективность;
ограждающие конструкции;
утеплитель;
коэффициент теплопроводности;
математическая модель;
стоимость;
коэффициент детерминации

KEYWORDS

energy efficiency;
enclosing structures;
insulation;
heat conduction coefficient;
mathematical model;
cost;
coefficient of determination

АННОТАЦИЯ

Использование энергоэффективных материалов (теплоизоляторов) при строительстве и реконструкции зданий и сооружений является ключевым фактором, влияющим на тепловой баланс здания (минимизацию потерь теплоты через ограждающие конструкции здания). Известно, что снижение затрат на отопление (расход теплоты или тепловой энергии) является важной технико-энергетической задачей, особенно для условий северных регионов. Основным способ энергосбережения – это утепление ограждающих конструкций, в частности, стен. Однако важен компромисс между снижением теплопотерь здания и экономической эффективностью энергосберегающих мероприятий. В данной статье описана методика обоснования зависимости стоимости утеплителей от их технических характеристик, основанная на статистическом анализе ценовых и теплотехнических характеристик, используемая в дальнейшем при разработке оптимизационных моделей подбора и использования теплоизоляционных материалов (утеплителей).

ABSTRACT

The use of energy-efficient materials (heat insulators) in the construction and renovation of buildings and structures is a key factor affecting the heat balance of the building (minimizing heat loss through the building enclosing structures). It is known that reducing the cost of heating (the consumption of heat or thermal energy) is an important technical and energy problem, especially for the conditions of the northern regions. The main way to save energy is to insulate enclosing structures, in particular, walls. However, a compromise between reducing the heat loss of a building and the economic efficiency of energy-saving measures is important. This article describes the method of justifying the dependence of the cost of heaters on their technical characteristics, based on a statistical analysis of price and thermal characteristics, used later in the development of optimization models for the selection and use of heaters.

Содержание

| | | |
|----|-------------------------|----|
| 1. | Введение | 21 |
| 2. | Методы | 22 |
| 3. | Результаты и обсуждение | 24 |
| 4. | Заключение | 29 |

1. Введение

В последние годы неуклонно растет спрос на материалы и технологии, способные повысить энергоэффективность зданий и сооружений. Основным источником теплопотерь, как правило, являются наружные стены [1 - 10]. Требования современных нормативов по утеплению строительных конструкций

- [20]. Малу́к В.И., Радаев А.Е., Силкина Г.Ю. Методика обоснования характеристик процесса развития промышленных предприятий с использованием средств оптимизационного моделирования // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2018. Т. 11. № 6. С. 195-211.
- [21]. Радаев А.Е., Кобзев В.В. Оптимизация конфигурации сети поставок промышленных предприятий на основе вероятностной процессной модели // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 6 (256). С. 166-178.
- [22]. Радаев А.Е., Кобзев В.В. Оптимизационная модель обоснования состава парка средств межцехового транспорта для обслуживания производственно-складской системы предприятия // Организатор производства. 2016. № 2 (69). С. 93-100.
- [23]. Радаев А.Е., Кобзев В.В. Оптимизационная модель кластеризации транспортной распределительной сети промышленного предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 3 (245). С. 245-257.
- [24]. Кобзев В.В., Радаев А.Е., Измайлов М.К. Обновление основных средств как задача управления промышленным предприятием // Вестник ВСГУТУ. 2016. № 5 (62). С. 117-124.
- [19]. Radaev A.E., Leventsov V.A., Kobzev V.V. Optimization models for determination of characteristics for multi-item inventory control system within industrial enterprise // Logistics and supply chain management. 2017. № 3 (80). Pp. 4-20.
- [20]. Malyuk V.I., Radaev A.E., Silkina G.Yu. Procedure for determining the characteristics for development of industrial enterprises using optimization modeling tools // St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2018. Vol.11 № 6. Pp. 195-211.
- [21]. Radaev A.E., Kobzev V.V. Optimizing the configuration for the supply network of industrial enterprises based on the probabilistic process model // St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2016. № 6 (256). Pp. 166-178.
- [22]. Radaev A.E., Kobzev V.V. The optimization model of substantiation for the fleet of inter-workshop transport means for servicing the production and storage system of an enterprise // Organizator proizvodstva = Organizer of Production. 2016. № 2 (69). Pp. 93-100.
- [23]. Radaev A.E., Kobzev V.V. An optimization model for clustering a distributed transport network of an industrial enterprise // St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2016. № 3 (245). Pp. 245-257.
- [24]. Kobzev V.V., Radaev A.E., Izmailov M.K. Renewal of fixed assets as an issue of industrial enterprise // Vestnik VSGUTU. 2016. № 5 (62). Pp. 117-124.

Контактная информация

1.* +7(921)9658825, gamayunova_os@spbstu.ru (Гамаюнова Ольга Сергеевна, ст. преподаватель)

Contact information

1.* +7(921)9658825, gamayunova_os@spbstu.ru (Gamayunova Olga, Senior Lecturer)

© Гамаюнова О.С., 2019