

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА

Строительный  
«Экономика строительства»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующая кафедрой

 Голубова О.С.

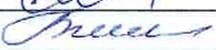
«16» июня 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМОГО ПРОЕКТА**

**«Модернизация многоквартирного жилого дома  
в системе «Умный дом»»**

специальность 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»,  
направление 1-27 01 01-17 «Экономика и организация производства  
(строительство)»

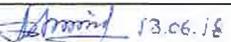
Обучающийся  
группы 112031-13  
Руководитель

М.И. Дорум

О.С. Голубова, к.э.н., доцент

Консультанты:  
по разделу «Экономика»  
по разделу «Технология  
строительного производства»  
по разделу «Охрана труда и  
техника безопасности»

  
 13.06.18

О.С. Голубова, к.э.н., доцент

А.И. Пелюшкевич

 13.06.18

И.Н. Ушакова, к.т.н.,  
доцент

Ответственный за нормоконтроль

 15.06.18

Л.П. Гусева

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 118 страницы

Графическая часть – 14 листов

Магнитные носители – 1 единица

МИНСК 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 117 с., 11 рис., 16 табл., 25 источников

### МОДЕРНИЗАЦИЯ ЖИЛОГО ДОМА, УМНЫЙ ДОМ, ОДНОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЖИЛОГО ДОМА

Целью исследования является оценка преимуществ и недостатков модернизации многоквартирного жилого дома в системе «Умный дом». Предметом исследования является модернизация жилого дома. В качестве объекта исследования выступают автоматизация и управление инженерными системами жилого дома.

В работе рассматриваются подходы к выбору поставщиков автоматизации и управления инженерными системами для многоквартирного жилого дома, организации – поставщики оборудования и исполнители монтажных работ для модернизации жилого дома по системе «Умный дом», оценка конкурентоспособности поставщиков и экономической эффективности модернизации.

Оценка экономической эффективности установки приборов учета и управления инженерными системами для многоквартирного жилого дома выполнена на основании методики оценки жизненного цикла инженерных систем путем расчета показателей экономической эффективности инвестиций.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Умный дом [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://modern-city.by>.
2. Концепция умного дома [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.insyte.ru/company/articles/chto-takoe-umnyy-dom/>.
3. “Язык” для умного дома [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.forbes.ru/tehnologii/344713-yazyk-dlya-umnogo-doma-kak-budut-obshchatsya-ustroystva-domashney-elektroniki-i>.
4. Бритков, И.М. Создание интеллектуальных объектов управления / Бритков И.М. – Минск, 2012. – 7 с.
5. За “умными домами” будущее [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://asemantics.com/vse-pro-umnyj-dom/page/4>.
6. Проблемы энергосбережения в Республике Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/818/3/102.pdf>.
7. Умные дома от технологических гигантов [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://proekt.by/avtomatika/umnie\\_goroda\\_ot\\_tehnologicheskikh\\_gigantov-t54300.0.html](http://proekt.by/avtomatika/umnie_goroda_ot_tehnologicheskikh_gigantov-t54300.0.html).
8. Официальный сайт производителя Nero Electronics [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://neroelectronics.by>.
9. Официальный сайт производителя Xiaomi [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xistore.by>.
10. Официальный сайт производителя Gira [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gira.com.by>.
11. Официальный сайт производителя Белтелеком [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://beltelecom.by/umnyi-dom-0>.
12. Официальный сайт производителя Fibaro [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.fibaro.com>.

13. Овчарова, Е.К. Снижение коммунальных расходов за счет установки системы “Умный дом” / Овчарова Е.К. – Минск, 2015.
14. Голубова, О.С. Методические указания по выполнению дипломных проектов для студентов специальности «Экономика и организация производства (строительство)» / О.С. Голубова, Л.П. Гусева. – Минск: БНТУ, 2017.
15. Типовая технологическая карта по организации и технологии устройства кровли из профилированного металлического настила: ТТК-253/3.03-03-2006. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2006. – 142 с.
16. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь: ППБ 01-2014. – Минск: Министерство по Чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2014. – 198 с.
17. Официальный сайт РУП «Минскэнерго» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.energosbyt.by/tariffs.php>.
18. Тарифа на газ природный и сжиженный. Указ Президента Республики Беларусь, 31 дек. 2017г., № 473. – Минск, 2018.
19. Об утверждении концепции развития строительного комплекса Республики Беларусь на 2011 – 2020 годы. Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 28 окт. 2010г., № 1589. – Минск, 2010.
20. Повышение энергоэффективности жилых зданий и тарифы на энергоресурсы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/26126/%20.%2014-18.pdf?sequence=1>
21. Концепция оценки экономической эффективности мероприятия повышения энергоэффективности жилых зданий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/39847>
22. Анализ экономической эффективности различных технических решений и практик, широко применяемых в настоящее время в секторе жилищного строительства с акцентом на различные типы жилых зданий

[Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.effbuild.by/publications/showproduct/0/365/>

23. Голубова, О.С. Зеленая экономика как основа стратегии развития стратегии строительного комплекса Республики Беларусь / О.С. Голубова. – Минск: БНТУ, 2018.

24. Григорьева, Н.А. Энергетическая сертификация жилых зданий / Н.А. Григорьева. – Минск: БНТУ, 2017.

25. Рекомендации по организации индивидуального расчета за потребленную тепловую и электрическую энергию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.effbuild.by/publications/showproduct/0/285/>