

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА

Строительный  
«Экономика строительства»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующая кафедрой  
Голубова О.С.  
« 11 » июня 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Экономическое сравнение вариантов устройства опор для  
размещения антенн и технологического оборудования мобильной  
базовой станции сотовой связи»**

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

Обучающийся  
группы 312031-12

Ю.С. Павлова Ю.С. Павлова

Руководитель

Т.В. Щуровская Т.В. Щуровская

Консультанты:

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

Т.В. Щуровская Т.В. Щуровская

А.И. Пелюшкевич А.И. Пелюшкевич

И.Н. Ушакова, к.т.н., доцент И.Н. Ушакова, к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль Л.П. Гусева Л.П. Гусева

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка - 81 страниц

Графическая часть - 12 листов

Магнитные носители - 1 единица

МИНСК 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 81с., 11 рис., 3 табл., 21 источник, 2 прил.

### ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ, ВАРИАНТЫ УСТРОЙСТВА ОПОР ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ АНТЕНН И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, БАЗОВЫЕ СТАНЦИИ СОТОВОЙ СВЯЗИ

Цель проекта: проанализировать вариантность технологических решений по строительству различных опор для размещения антенн и технологического оборудования, произвести сопоставительный анализ стоимости строительных работ по двум вариантам. Предметом исследования является состав и структура капитальных затрат на возведение рассматриваемых объектов, экономическое сравнение вариантов.

В процессе работы выполнены расчеты сметной стоимости и фактических затрат на возведение опор для размещения антенн и технологического оборудования. Разработка документации производилась ресурсным методом на основе единичных расценок нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, применяемых с учетом территориального расположения объектов строительства.

Результаты исследования дипломного проекта могут быть использованы специалистами при необходимости принятия решения о выборе варианта устройства опор для размещения антенн и технологического оборудования при прочих равных условиях.

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. Сеть сотовой подвижной электросвязи [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.mpt.gov.by/ru/set-sotovoy-podvizhnoy-elektrosvyazi>
2. Как операторы строят свои базовые станции [Электронный ресурс] - Электронные данные. – Режим доступа: <http://mediatek-club.ru/kakoperatory-stroyat-svoi-bazovye-stantsii>.
3. Широкополосные беспроводные сети передачи информации/ Вишневецкий В.М. [и др.] – М.: Техносфера, 2005. — 592 с.
4. Обзор системы GSM. Корпоративный тренинг. Вымпелком-2004 [Электронный ресурс] - Электронные данные. –Режим доступа : <https://dwg.ru/dnl/2601>
5. Б.С. Гольдштейн. Сети связи: Учебник для ВУЗов./ Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г. Яновский. СПб, 2010. – 400 с.
6. Сети подвижной связи/ Карташевский В.Г. [и др.] – М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2001. – 299 с.
7. Мачты связи [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: [http://www.komdor.com/produkcija/machty\\_bashni/machty\\_svyazi/](http://www.komdor.com/produkcija/machty_bashni/machty_svyazi/)
8. Технологическая карта на сборку и монтаж опор при сооружении воздушных линий электропередач [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.proektant.org/arh/1695.html>
9. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 18 ноября 2011 г. №51 (в ред. постановлений Минстройархитектуры от 12.06.2017 N 16). // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». - Минск, 2018.
10. Об утверждении нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении. Приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь,

31 октября 2016 № 238. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». - Минск, 2018.

11. Методические указания по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении (НРР 8.01.104-2017). Утверждены приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.12.2016 № 319. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». - Минск, 2018.

12. Методические рекомендации о порядке расчета текущих цен на ресурсы, используемые для определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении. Приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29.12.2011 № 457. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». - Минск, 2018.

13. Об утверждении методических рекомендаций о порядке разработки и утверждения норм общехозяйственных и общепроизводственных расходов и плановой прибыли, применяемых при определении сметной стоимости строительства и составлении сметной документации. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 23 декабря 2011 г. №59 (в редакции от 30.12.2016 №32). // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». - Минск, 2018.

14. Сборник норм на дополнительные расходы при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. Часть II. Утвержден приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.12.2016 № 319 НРР 8.01.103-2017. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». - Минск, 2018.

15. Щуровская, Т.В. Экономика предприятия / Т.В. Щуровская, У.В. Сосновская – Минск: Регистр, 2015. – 141с.

16. Голубова, О.С., Корбан, Л.К., Сидоров, А.Н. Ценообразование в строительстве: учеб. пособие / О.С. Голубова, Л.К. Корбан, А.Н. Сидоров – Минск: Регистр, 2012. – 672с.



17. Типовая технологическая карта на устройство мозаичного покрытия пола. [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/493597453>

18. ТКП 45-5.09-128-2009 (02250). Полы. Правила устройства. Приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 14 апреля 2009 г. № 122 //// Полнотекстовая информационно-поисковая система «СтройДОКУМЕНТ» [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые дан. и прогр. – Минск: РУП «Стройтехнорм», 2009. – 12с.

19. ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования». Приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 27.11. 2006 г., № 334 // // Полнотекстовая информационно-поисковая система «СтройДОКУМЕНТ» [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые дан. и прогр. – Минск: РУП «Стройтехнорм», 2007. – 58с.

20. ТКП 45-1.03-44-2006 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство». Приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 27.11 2006 г., № 334 // Минск: РУП «Стройтехнорм», 2007. – 42с..

21. ППБ 0.01-2014. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь. Постановление МЧС от 14.03.2014 №3 в ред. от 25.02.2016. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «Юр-Спектр», Нац. реестр Республики Беларусь – 2016 г. – № 8/29116