**Заключение**

В данном дипломном проекте был произведен расчет внедрения технологии спектрального уплотнения на участке ст. г. Курган-Тюбе –ст. г. Куляб . В процессе проектирования были приняты следующие шаги и решения:

1) Выбрана трасса прокладки кабеля вдоль железной дороги с подвесом на опорах контактной сети.

2) Произведен расчет пропускной способности системы, которая составляет 70 Гбит/с;

3) Выбран кабель ДПТ – 024 Н 06 – 04 и его поставщик ЗАО «Севкабель-Оптик»;

4) Выбрана система передачи производства Huawei Technologies, OptiX BWS 1600G

5) В ходе расчетов, для увеличения дальности передачи, было принято решение разместить на участке промежуточные усилительные пункты на ст. Богданович и ст. Талица, а в оконечных пунктах бустеры и предусилители;

6) Для компенсации уширения импульсов установить на линии модули компенсации дисперсии DCM-10 и DCM-20;

7) Рассчитана стрела провеса кабеля и подтверждено соответствие технических характеристик кабеля требуемым параметрам;

8) Рассчитаны параметры надежности системы, в частности коэффициент готовности системы, который оказался довольно высоким Кг=0,9999999995;

9) Рассчитана экономическая эффективность инвестиций, из чего видно что проект является рентабельным и окупится за 0,9 лет.

**Литература**

1. Лапина Н.Ф. Интегральные и оптические сети. Учебное пособие и методические указания к дипломному и курсовому проектированию.- Екатеринбург: УрТИСИ ГОУ ВПО «СибГУТИ», 2005.-68.
2. Техническая документация магистральная оптическая система передачи DWDM OptiX BWS 1600G
3. Убайдулаев Р.Р. Волоконно-оптические сети. – М.: Эко-Трендз. 1998.- 300 с.
4. Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетех связи. – М.: Радио и связь, 2000. -468 с.
5. Фриман Р. Волоконно-оптические системы связи. /Перевод с английского под редакцией Слепова Н.Н. – М.: Техносфера. 2003.
6. Крухмалев В.В., Адамович Л.В., Лепнина Е.Н. Основы проектирования цифровых систем передачи: Учебное пособие к выполнению курсовых и дипломных работ. – Самара ПГАТИ, 1999 – 110 с.
7. Иванов А.Б. Волоконная оптика: компоненты, системы передачи, измерения. – М.: Компания САЙРУС СИСТЕМС, 1999.
8. Листвин А.В., Листвин В.Н., Швырков Д.В. Оптические волокна для линий связи. – Вэлком, 2002.
9. Савин Е.З. Волоконно-оптическая линия связи на участке железной дороги. Методические указания к курсовому проектированию. Хабаровск, МПС РФ Дальневосточный государственный университет путей сообщения, 2001. – 52 с.
10. Копылов Е.А., Москалёв А.Н., Шилков В.И. Организационно-экономическое обоснование дипломных проектов: Методические указания к выполнению обоснования инвестиций в дипломном проекте. / авт.-сост. Копылов Е.А., Москалёв А.Н., Шилков В.И.. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. 127 с.
11. Методические указания по определению критерия уровня готовности к информационному обществу. Екатеринбург, 2004.
12. СанПиН 2.2.4.548-96/03. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
13. СНиП 2.04.05-91. Микроклимат производственных и жилых помещений.
14. СНиП 23.95-95. Естественное и искусственное освещение.
15. ГОСТ 12.1.030-81/03. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
16. СанПиН 2.2.2.542-96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, ПЭВМ и организация работы.
17. НБП 105-03 «Определение категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
18. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
19. СН 2.24/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных».
20. ОСТ 45.86-96. Линейно-аппаратные цехи оконечных междугородных станций, сетевых узлов, усилительных и регенерационных пунктов. Требования к проектированию