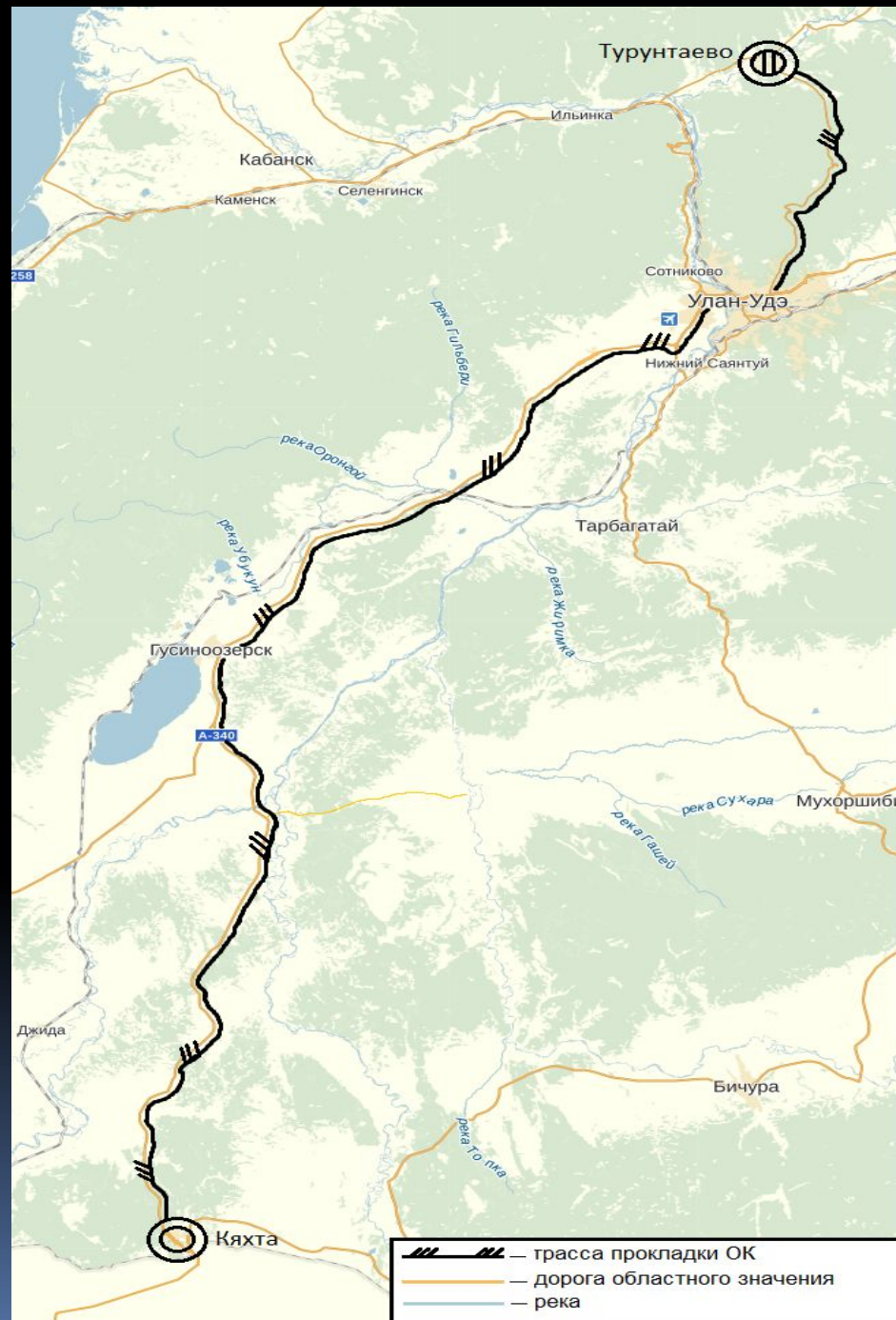


**Проект ВОЛП с
применением технологии
волнового уплотнения на
участке с. Турунтаево
– с. Кяхта**



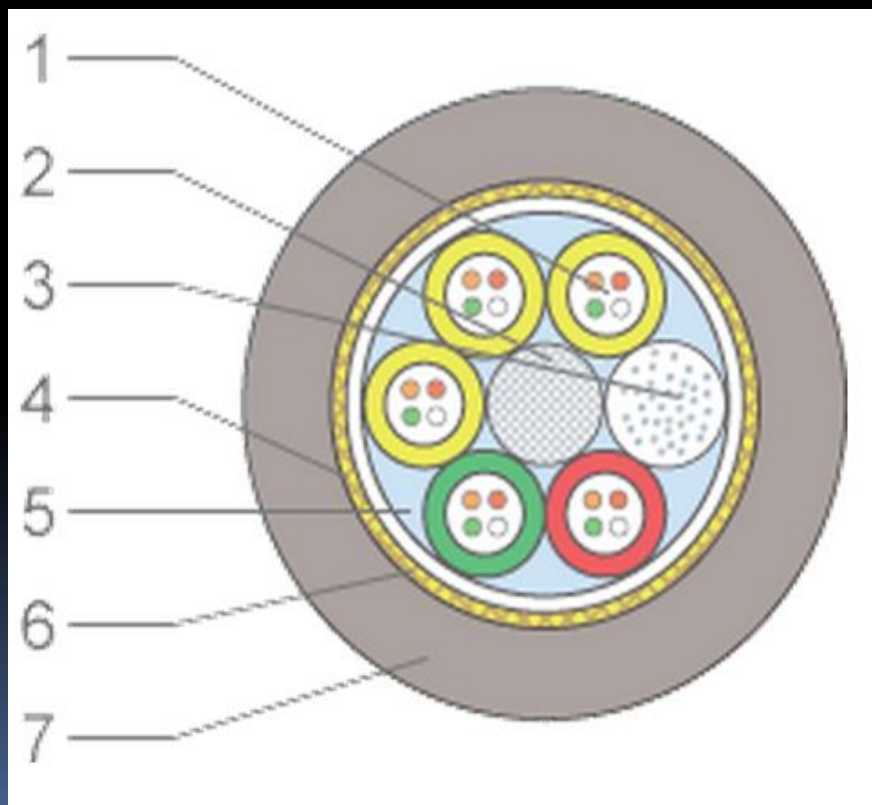
Защитная пластмассовая труба



| | |
|---|--------|
| 1. Типоразмер ЗПТ | 32/3,0 |
| 2. Наружный диаметр, мм | 32 |
| 3. Толщина стенки, мм | 3 |
| 4. Расчетная погонная масса, кг/км | 280 |
| 5. Строительная длина, м | 3000 |
| 6. Внутренний диаметр бухты, мм | 900 |
| 7. Долговременная растягивающая нагрузка, кН | 2,2 |
| 8. Кратковременная растягивающая нагрузка, кН | 3,8 |
| 9. Устойчивость на смятие, МПа | 2,1 |
| 10. Избыточное внутреннее давление, МПа | 2,0 |

Оптический кабель

ОКЛ-01-6-24-10/125-0,36/0,22-3,5/18-2,7



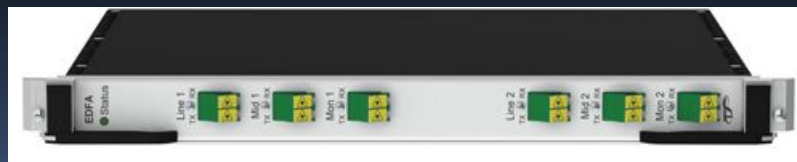
1. Оптические волокна
2. Центральный силовой элемент
3. Кордели
4. Поясная изоляция
5. Гидрофобный гель
6. Повив силовых элементов
7. Наружная оболочка

Характеристики кабеля ОКЛ:

1. Механические:
 1. растягивающая нагрузка, Н см, не менее.....2700
 2. раздавливающая нагрузка, Н/10 см, не менее.....3000
 3. радиус изгиба при монтаже (эксплуатации), мм, не менее..... 196(147)
2. Диаметр кабеля, мм9,8
3. Вес кабеля, кг/км80
4. Расчетная жесткость кабеля, Н*м², не менее0,7
5. Коэффициент трения (в ЗПТ), не более0,1
6. Строительная длина кабеля, км.....6



ВОЛГА



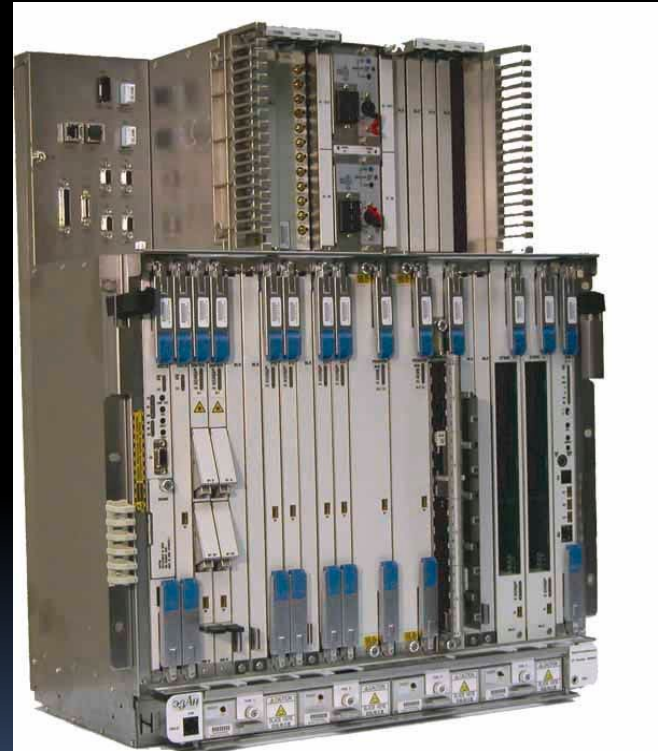
Распределение спектральных каналов

| Направ - ление | тип вх. сигнала | Кол-во входных сигналов | Кол-во сигнало в OUT-3 | № канала | длина волны, нм |
|----------------|-----------------|-------------------------|------------------------|----------|--------------------|
| Запад | 10GE | 44 | 11 | 20 .. 30 | 1561,42 .. 1553,33 |
| | STM-64 | 12 | 3 | 31 .. 33 | 1552,52 .. 1550,92 |
| Восток | 10GE | 32 | 8 | 34 .. 41 | 1550,12 .. 1544,53 |
| | STM-64 | 8 | 2 | 42 .. 43 | 1543,73 .. 1542,94 |
| Бурятия | 10GE | 3 | 1 | 44 | 1542,14 |
| | STM-64 | 1 | | | |

ISCOM2924GF-4C



SpectralWave U-Node WBM



Характеристики трассы ВОЛП

- с. Турунтаево – с. Оронгой,
 - протяженность 103 км,
 - Затухание 28,3 дБ;
- с. Оронгой – с. Новоселенгинск,
 - протяженность 88 км;
 - Затухание 24,2 дБ;
- с. Новоселенгинск – г. Кяхта,
 - протяженность 99 км.
 - Затухание 27,2 дБ;

$OSNR = 19,5$ дБ $OSNR_{пред} = 11,5$ дБ

$D = 5800$ пс/нм $D_{пред} = 50000$ пс/нм

Схема организации связи

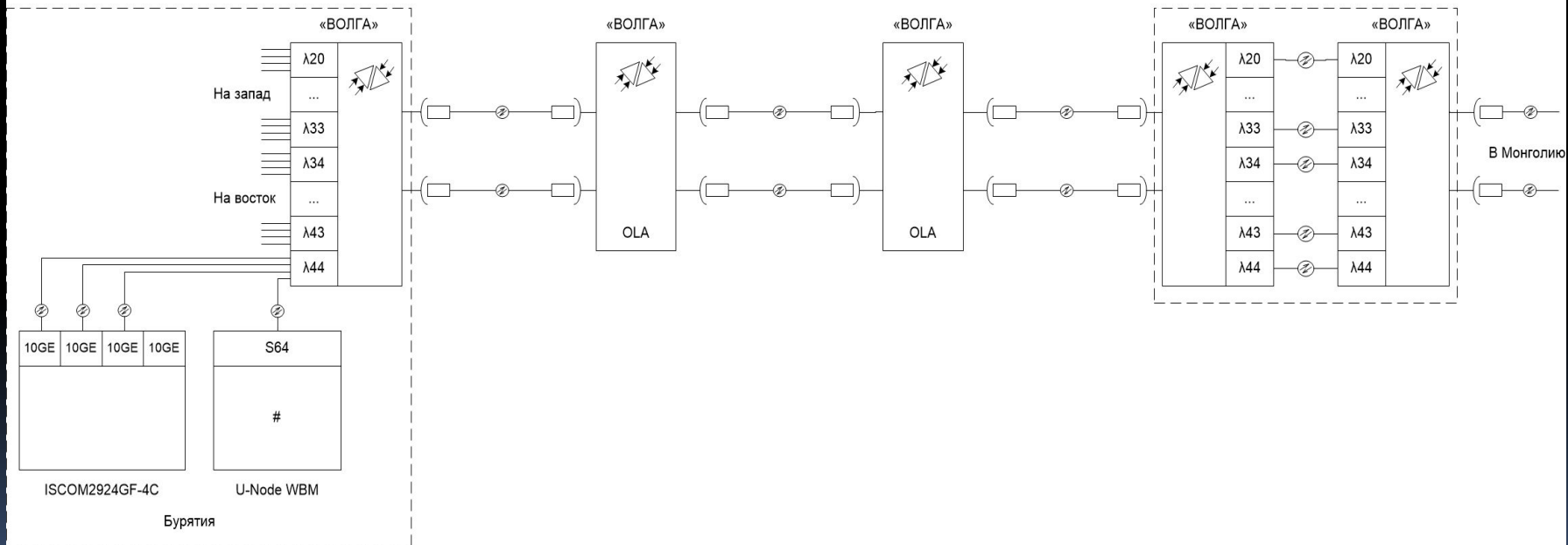
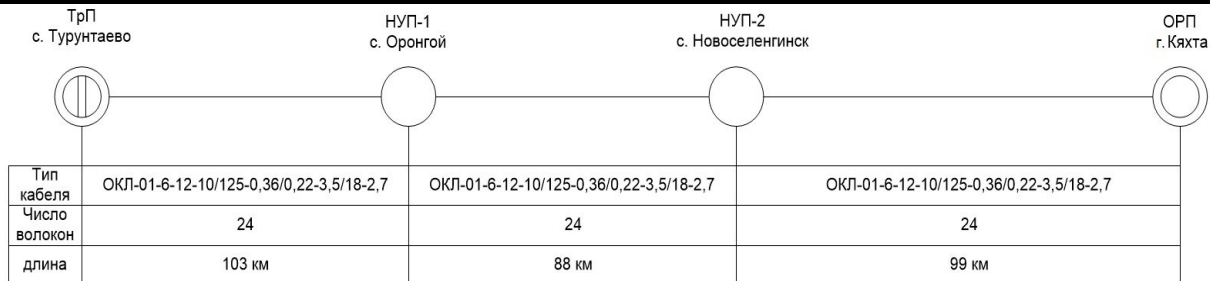
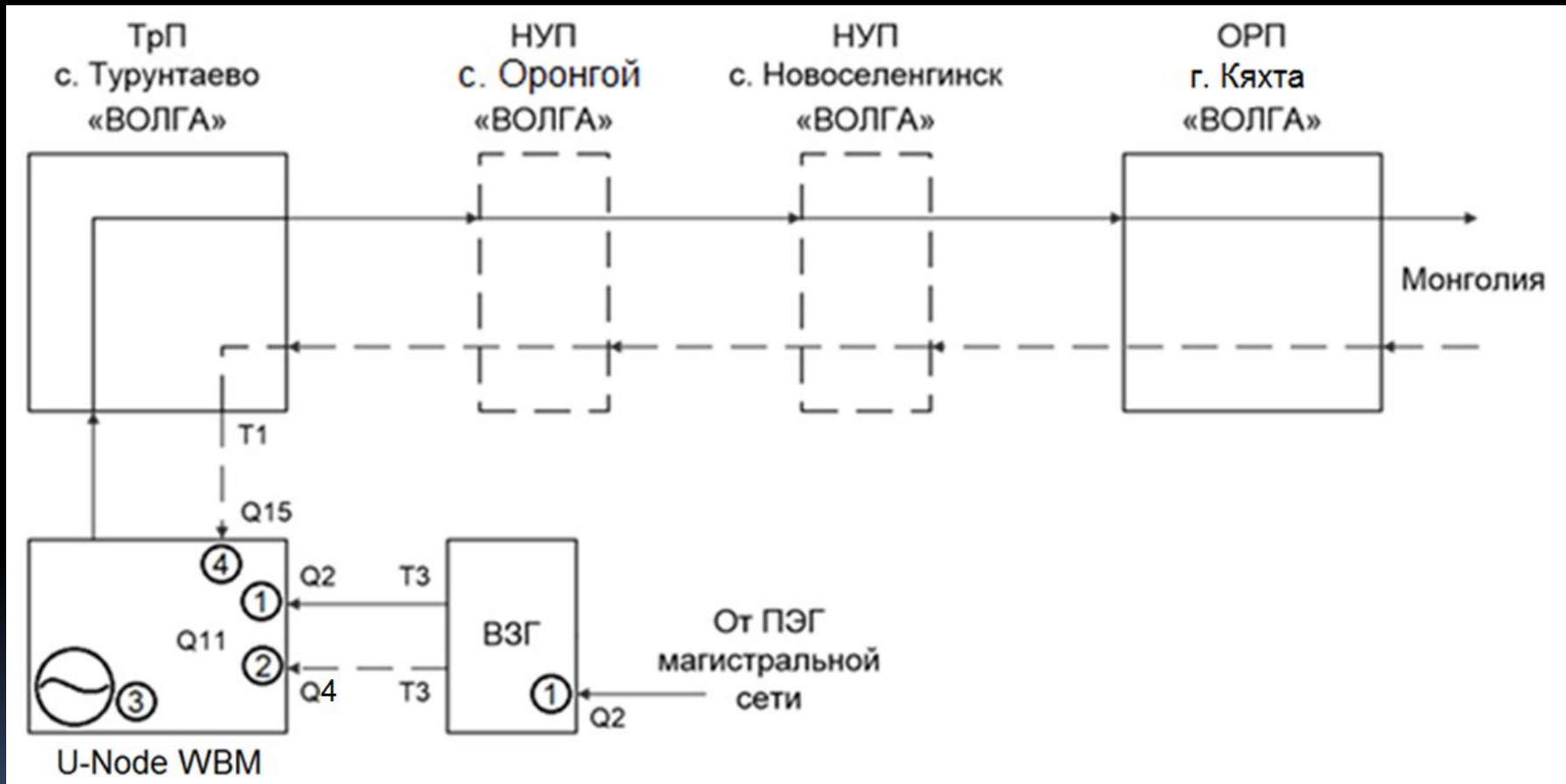


Схема синхронизации сети



Устройства для прокладки ЗПТ

КВГ-2 + РВГ-1



УНП-100К



Robbins HDD



Устройства для задувки кабеля

CABLEJET



Фигаро



XANS-175Dd



Устройства для монтажа и измерений

Fujikura FSM-60S



Fujikura CT-30



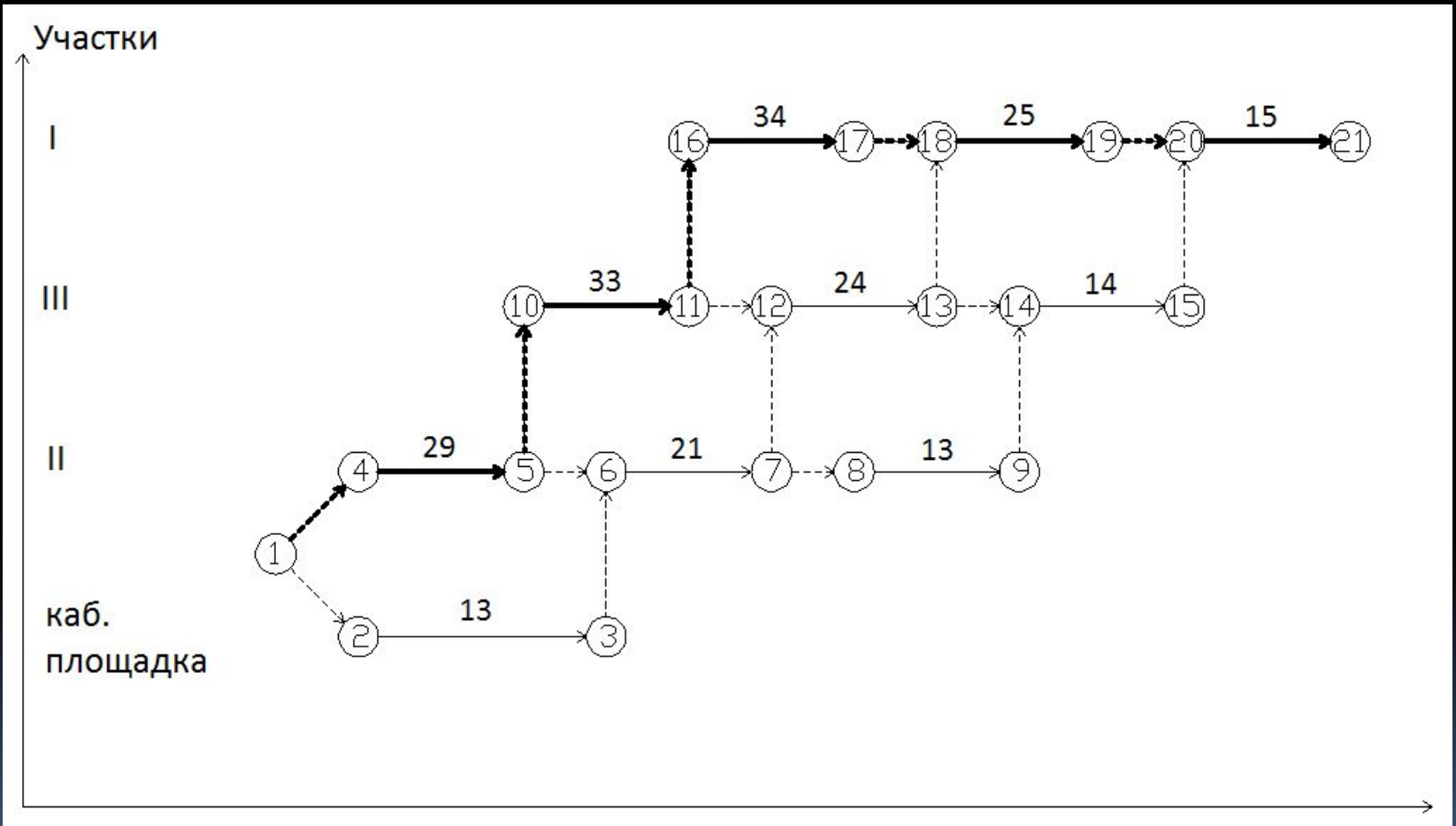
MTS-8000



Сравнение показателей качества и надёжности

| Показатель надёжности | Проектируемая ВОЛП | Требуемые показатели качества и надёжности АЛТ |
|-----------------------------------|--------------------|--|
| Коэффициент готовности | 0,9994316 | 0,99 |
| Среднее время между отказами, час | 2324,6 | 2227,3 |
| Время восстановления, час: | | |
| ОП | < 0,5 | < 0,5 |
| НРП | < 1,83 | < 2,5 |
| ОК | < 4,217 | < 10 |

Сетевой график



Календарь рабочих дней на объекте


| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Месяц | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ⊗ |
| | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Апрель | 1 | 2 | 3 | / | / | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | / | / | 9 | 10 | 11 | ⊗ |
| | 12 | 13 | / | / | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | / | / | 19 | 20 | 21 | 22 | ⊗ |
| Май | / | / | / | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | / | / | / | 28 | 29 | 30 | 31 | ⊗ |
| | / | / | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | / | / | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | / | ⊗ |
| Июнь | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | / | / | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | / | / | 52 | ⊗ |
| | 53 | 54 | 55 | 56 | / | / | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | / | / | 62 | 63 | ⊗ |
| Июль | 64 | 65 | 66 | / | / | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | / | / | 72 | 73 | 74 | ⊗ |
| | 75 | 76 | / | / | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | / | / | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 |
| Август | / | / | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | / | / | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | / | ⊗ |
| | / | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | / | / | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | / | / | 107 |
| Сентябрь | 108 | 109 | 110 | 111 | / | / | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | / | / | 117 | 118 | ⊗ |
| | 119 | 120 | 121 | / | / | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | / | / | 127 | 128 | 129 | ⊗ |
| Октябрь | 130 | 131 | / | / | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | / | / | / | / | / | / | ⊗ |
| | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | ⊗ |

Календарный план-график корректировки

| Бригада, участок | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь |
|-------------------------------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|----------|
| Бригада 1 Каб. площадка | | | <u>26</u> — <u>11</u> | | | | |
| Бригада 2 I II III | <u>1</u> | <u>12</u> <u>13</u> | <u>29</u> <u>28</u> | <u>13</u> | | | |
| Бригада 3 I II III | | | <u>12</u> | <u>12</u> <u>13</u> | <u>14</u> <u>13</u> | <u>17</u> | |
| Бригада 4 I II III | | | | | <u>12</u> <u>30</u> | <u>31</u> <u>17</u> <u>18</u> | <u>9</u> |

Основные технико-экономические показатели проекта

| Наименование показателей | Значения показателей |
|--|----------------------|
| Длина трассы, км | 290 |
| Начало строительства | 1 апреля 2015г. |
| Конец строительства | 9 октября 2015г. |
| Продолжительность строительства, дни | 136 |
| Численность рабочих, чел. | 57 |
| Трудоёмкость, чел. - дни | 4016 |
| Сумма инвестиций на строительство объекта, тыс. руб. | 247087,95 |
| Кап. затраты на объект в целом (без НДС), тыс. руб. | 209396,57 |
| Объём СМР, тыс. руб. | 168017,97 |
| Плановая себестоимость СМР, тыс. руб. | 148603,01 |
| Сметная прибыль СМР, тыс. руб. | 19414,96 |



Доклад окончен
Спасибо за внимание