

Научно - исследовательская работа на тему:

„Исследование расчета потерь мощности в линиях электропередач Нерюнгри - Алдан“

Авторы :

- Севери Максим студент ГЭМ -111

Руководитель:

- Давиденко Оксана Евгеньевна
преподаватель физики

Цель работы:

Исследовать потери мощности в линиях электропередач на трассе Нерюнгри – Алдан

Задачи:

- ✓ Рассчитать потери мощности в линиях электропередач на определенном участке
- ✓ Знакомство с вопросами распределения передачи электроэнергии

Методы исследования :

- ✓ Изучение темы по первоисточникам через установление связи с подразделениями предприятий ФСК, ДРСК ЮЯЭС
- ✓ Измерение – количественный
- ✓ Анализ - качественный

Проблема:

В последний год технологический расход электроэнергии на транспорт превысил плановый показатель на 18%. Это связано с аварийными ситуациями на пути Нерюнгри — Алдан, произошедшими по внешним причинам, а также с ростом объемов потребления электроэнергии в хозяйственном и бытовом секторах

Динамика основных производственных показателей:

Годовое потребление - более 400 тыс Квт.ч

Количество абонентов – более 400

Бытовых абонентов – более 23 тыс.

Основные потребители электроэнергии в Алданском районе

Драги



ГРК „Алданзолото“
Железные дороги
Якутии

**В состав Южно — Якутского
энергорайона входят следующие
электростанции:**

Нерюнгринская ГРЭС

с установленной мощностью 570 мвт.

Чульманская ТЭЦ, в составе НГРЭС,

с установленной мощностью 48 мвт.

Чагдинская ДЭС

с неустановленной мощностью 0,575 мвт.

Линии электропередач Нерюнгри - Алдан



Одна из бывших ЛЭП
города Алдана

От Чульмана до Алдана на протяжении 278 км и 274 км идут две линии электропередач.

Первая линия проходит с большим напряжением $U = 110$ кВ.

Вторая с напряжением $U = 220$ кВ. Общая мощность одной линии равна 37 МВт, а второй 42 МВт.

Так как масса линии составляет 593, 808 кг и 1463, 160 кг, то можно рассчитать затраты брошенные на линии, проделав небольшой опыт, заменив данный провод медным.

В Алдан приходит 120 кВ и снижается до 35 — 36 кВ.

К потреблению доходит от 110 кВ.

По линейным проводам распределяется по городу напряжение равное 6 кВ и 40 кВ. В дома к потребителю приходит фазное напряжение равное 220 В.

Основная задача ФСК — передача и распределение электрической энергии потребителям Алданского и Нерюнгринского районов

От Алдана энергия идет в Томмот и Ыллымах до Эмельджака

Также Южно Якутские электросети снабжают драги от Лебединого до В. Куранаха, проходит кольцо $U = 35$ кВ.

Выводы:

Опытным путем мы определили, что основные факторы влияющие на потери в линиях электропередач являются:

- ♦ протяженность линии,
- ♦ сечение проводника,
- ♦ состав проводника
- ♦ количество потребителей.

В Результате расчетов мы узнали, что замена медного провода алюминиевым на участке Нерюнгри — Алдан привело к увеличению потерь мощности в 1.77 т.е. примерно в 1.8 раза.