

# **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.