

# Тарасов Мирослав Александрович

## Геоинформационные карты «Линии электропередач по микрорайонам села Бердигестях»

Деревянные опоры на воздушных линиях электропередачи напряжением до 220 кВ в настоящее время применяются во многих странах мира, в том числе и в России.

У нас в Якутии в сельской местности также наиболее распространенными опорами ЛЭП являются деревянные, так как они:

- просты в производстве и обслуживании
- достаточное количество местного древесного сырья

И в то же время Якутия имеет сложные климатические и геологические условия для устройства фундаментов опор ЛЭП. Мы знаем, что основными факторами, связанными с нарушением устойчивости и расстройством деревянных опор, являются: слабое основание и вымывание грунта.

Поэтому в этой работе мы решили изучить геологические условия села Бердигестях с использованием карт на основе ГИС.

**Цели:** использование карт на основе ГИС для изучения устойчивости деревянных опор линий электропередач по микрорайонам села Бердигестях

**Задачи:** Ознакомиться с видами опор линий электропередач

Ознакомиться с факторами, связанными с нарушением устойчивости и расстройством деревянных опор

Сделать фотографии поврежденных опор линий электропередач по микрорайонам села Бердигестях

Получить информацию изыскательных работ в УАИС администрации Горного улуса

Использовать карты на основе ГИС для описания геологических, геокриологических и гидрогеологических условий по микрорайонам

Составить карты

Сделать выводы

**Объект исследования:** карты на основе ГИС

**Предмет исследования:** карты на основе ГИС как инструмент для изучения устойчивости деревянных опор линий электропередач от геологических условий по микрорайонам

**Гипотеза:** если изучить геологические условия с использованием карты на основе ГИС, то можно выявить факторы, влияющие на устойчивость деревянных опор ЛЭП

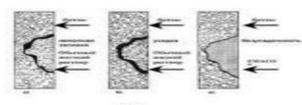
**Новизна:** в этой работе впервые использовали карты на основе ГИС для изучения геологических условий села Бердигестях устойчивости деревянных опор линий электропередач

**Методы исследования:** фотографирование, геоинформационная картография, сравнение, анализ, камеральные работы с проектами ИГИ.



### Дефекты опор ЛЭП

- падение, повреждение опор;
- нарушение целостности конструкции металлических опор;
- деформация и разрушение поверхностного слоя железобетонных опор;
- отклонение опор от вертикали;
- деформация, разворот твистеров на железобетонных опорах;
- отсутствие натяжения внутренних стяжек и тросовых растяжек



### Исследуемые участки со спутника



Использование карты на основе ГИС для описания инженерно-геологических условий по микрорайонам



### Участок ДРСУ

Первый исследуемый на дефекты опор ЛЭП участок – ДРСУ. Данный участок находится на северо-восточной части села Бердигестях на левом притоке реки Маатта. На карте видно, что рельеф холмистый, почва сухая супесчаная почва. Оттаивание грунтов не наблюдается. Отклонение от вертикали и гниение опор не наблюдается.



### Участок Заречный

Второй исследуемый на дефекты опор ЛЭП участок – Заречный. Данный участок находится на юго-восточной части села Бердигестях на левом притоке реки Маатта. На карте видно, что рельеф холмистый, почва супесчаная и суглинистая почва. Сильное оттаивание грунтов встречается к берегу реки Маатта. Основные дефекты – это отклонение от вертикали.



**Выводы:** по картам данной территории с 2014 по 2022 г прослеживается ячеисто-полигональные формы рельефа, которые свидетельствуют о вытаивании повторно-жизильных льдов и образовании байджеяхов. Наледи способствуют заболачиванию территории, изменяют тепловой баланс и химический состав подстилающих отложений, при условии высокой минерализации разрушают деревянные постройки.

### Участок центр с.Бердигестях

Третий участок – центр села Бердигестях. На карте видно, что рельеф ровный, почва суглинистая. Участок находится на самой низкой части села. Центр села - территория сильных сезонных процессов оттаивания и развития талых вод. Основными причинами дефектов этого участка являются гниение опор, биологическое разрушение, сильное отклонение от вертикали.



### Участок МСО

Четвертый исследуемый на дефекты опор ЛЭП участок – МСО. Данный участок находится на южной части села Бердигестях на правом притоке реки Маатта. На карте видно, что рельеф ровный, почва супесчаная и суглинистая почва. Местами наблюдаются углубления, где скапливается талая вода в виде озер. Основные дефекты – это отклонение от вертикали.



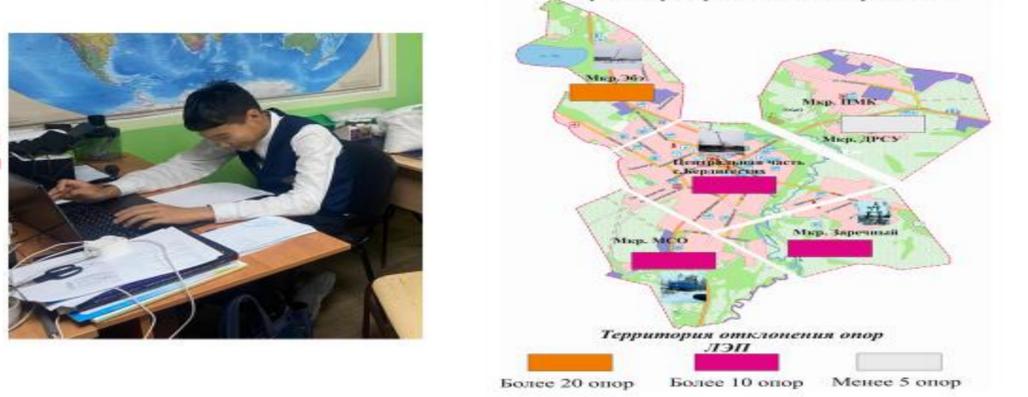
### участок Эбэ, Сергелях

Пятый участок – Эбэ, Сергелях. На карте видно, что рельеф ровный, почва суглинистая. Участок находится на северо-западной части с.Бердигестях. Территория сильных сезонных процессов оттаивания и развития талых вод. Тиское растрескивание болот объясняется притоком просачивающейся влаги в почву. Основными причинами дефектов этого участка являются гниение опор, биологическое разрушение, сильное отклонение от вертикали.



### Карта опор дефектов ЛЭП с.Бердигестях

Карта опор дефектов ЛЭП с.Бердигестях



1. Ознакомились с видами опор линий электропередачи
2. Ознакомились с факторами, связанными с нарушением устойчивости и расстройством деревянных опор
3. Сделали фотографии поврежденных опор линий электропередач по микрорайонам села Бердигестях
4. Получили информацию изыскательных работ в УАИС администрации Горного улуса
5. Использовали карты на основе ГИС для описания геологических, геокриологических и гидрогеологических условий по микрорайонам ДРСУ, МСО, Заречный, центр Бердигестях, мкр Сергелях.

1. Несколько опасно находиться человеку рядом с высоковольтной ЛЭП [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.perelet.ru>.  
2. Влияние электромагнитного поля на здоровье человека [Электронный ресурс]—Режим доступа: <http://www.fizika.ru>.  
3. Рыженков А. П. Физика. Человек. Окружающая среда. - М.: Просвещение, 2000 г. - 152 с.