



Contribution ID: 14

Тип: устный

## Естественные потенциалы и температура грунта в центральной Якутии.

Авторы: Васильев А.А., Павлов Е.А., Григорьев Ю.М., \*ИКФИА СО РАН, Академия РС(Я), \*\*ФТИ СВФУ

Естественные потенциалы и температура грунта в центральной Якутии.

Рассмотрены сезонные и межгодовые вариации естественных потенциалов на двух площадках и на модельных деревьях в криолитозоне на полигоне ИКФИА СО РАН около г. Якутска. Одна площадка - заболоченный участок (марь), а вторая - «сухой» участок. Вариации естественных электрических потенциалов в течении годового сезона на участке с марью ~120 мВ/100м. Максимальная вариация наблюдается весной, во время схода снежного покрова из-за резкого увлажнения верхнего слоя грунта. На «сухом» участке вариация составляет менее 40 мВ/100м. Переход от летних значений к зимним для естественных потенциалов происходит в ноябре. Обратный переход от зимних условий к летним происходит с третьей декады апреля, в течении мая. Эти весенне-осенние переходы обусловлены промерзанием верхнего слоя грунта, оттаивающего в летних условиях и соответствующих изменений электрических свойств грунта. Под городом Якутском вечная мерзлота имеет мощность 200-250 м, а ее температура от -2° С до -8° С. Глубина протаивания для окрестностей г. Якутска 1,4-3 м, а в лесу 1 м. На глубине 1,5 м самая низкая температура грунта наблюдается 16.01-08.03. Промерзание на этой глубине происходит в ноябре, температура грунта меняется от 0 до -11° С. Верхний слой грунта (0,5 м) талый 17.04-30.10. Температура грунта (0,5 м) при отрицательной температуре воздуха меняется от -20 до +1° С. Летом температура грунта на этих глубинах прогревается до +14° С.

При достижении молнии земли, ее ток, растекающийся в проводнике –грунте, с высоким сопротивлением, сопровождается появлением сильного электрического поля, что приводит к его пробое, появляются искры и даже кратковременные дуги. То есть, ток молнии, стекая по дереву в почву, проходит сквозь слои опада, подстилки и вызывает их загорание. Корневая система дерева выступает в роли заземлителя. Сопротивление корневой системы дерева, как заземлителя, зависит от состава почвы и ее влажности. При токе молнии 100 кА и более радиус зоны образования искр на песчаной почве может достигать 20 м, а на глинистой почве составляет лишь 30 см. Измерения, проведенные в сентябре 2022 года, показали величины сопротивления заземлений корневой системы: для сосны, растущей в сухом месте от 3 до 4 кОм, для лиственницы, растущей в сухом месте, от 3 до 3,5 кОм, для лиственницы, растущей во влажном грунте, от 3 до 7 кОм\*м.

**Primary author:** VASILIEV, Alexey (ИКФИА СО РАН)

**Co-author:** ГРИГОРЬЕВ, Юрий (Академия наук Республики Саха (Якутия), Северо-восточный федеральный университет)

**Presenters:** VASILIEV, Alexey (ИКФИА СО РАН); ГРИГОРЬЕВ, Юрий (Академия наук Республики Саха (Якутия), Северо-восточный федеральный университет)

**Session Classification:** молодежные доклады