

Новосибирские специалисты отрабатывают технологию оценки плодородности почв в зимний период

Научные сотрудники, аспиранты Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН и студенты Новосибирского государственного университета провели измерения методами электромагнитного профилирования, электротомографии и георадиолокации в зимних условиях для оценки плодородия почв на сельскохозяйственных полях. В рамках эксперимента были обследованы поля, расположенные в Колыванском и Краснозёрском районах Новосибирской области.



Проведение геофизических исследований на сельскохозяйственных полях в зимних условиях

По словам учёных, предшествующие исследования в весенний и осенний период показали значимые корреляционные связи между удельным электросопротивлением, геологическим строением верхней части разреза, типом почв, влажностью, гранулометрическим составом, которые прямо сказываются на почвенном плодородии. Однако проведение измерений в это время существенно зависит от посевной и уборочной кампаний. Необходимо успеть выполнить исследования либо до посевов, либо после уборки урожая, что становится проблематичным с учётом погодных условий. Проведение измерений в зимний период не зависит от этих процессов – таким образом, зимой можно на протяжении длительного времени выполнять исследование полей.

Основными целями работ была оценка возможности выполнения измерений на сельскохозяйственных угодьях в зимнее время, оценка влияния снежного покрова и промерзания почвы на получаемые геофизические данные. Отдельно с помощью георадиолокации изучалась мощность снежного покрова полей, который является ключевым фактором, определяющим зимовку озимых культур, уровень почвенной влаги весной и защиту растений от промерзания. Буксирование геофизической аппаратуры осуществлялось за снегоходом или самоходной гусеничной платформой на радиоуправлении.



Коллектив лаборатории геоэлектрики ИНГГ СО РАН

По итогам геофизических исследований были получены карты распределения кажущегося УЭС по данным электромагнитного профилирования и информация о толщине снежного покрова по данным георадиолокации. Сопоставление летних и зимних карт показало хорошее соответствие, а изменение УЭС из-за промерзания почвы слабо отражается на зональности почвенного покрова. На отдельном участке

получены сведения о промерзании почвы по данным электротомографии и георадиолокации.

Таким образом, учёные показали возможность применения геофизических исследований для зонирования почвенного покрова в зимнее время и оценки мощности снежного покрова, которые могут повлиять на урожайность и рентабельность сельского хозяйства в Сибири и в других зонах рискованного земледелия.

Опубликовано пресс-службой ИНГГ СО РАН

Иллюстрации предоставлены исследователями