

Новосибирские специалисты разрабатывают технологию оценки плодородности почв с помощью геофизических методов

В работе приняли участие сотрудники Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Института почвоведения и агрохимии СО РАН и Новосибирского государственного университета.

В рамках эксперимента было обследовано поле площадью 150,5 га, расположенное в Краснозёрском районе Новосибирской области (на территории сельскохозяйственного предприятия ООО «Рубин»). В 2025-м году там произрастал рапс, а ранее – горох.

Учёные использовали комплекс различных геофизических методов, чтобы установить наиболее плодородные участки поля.

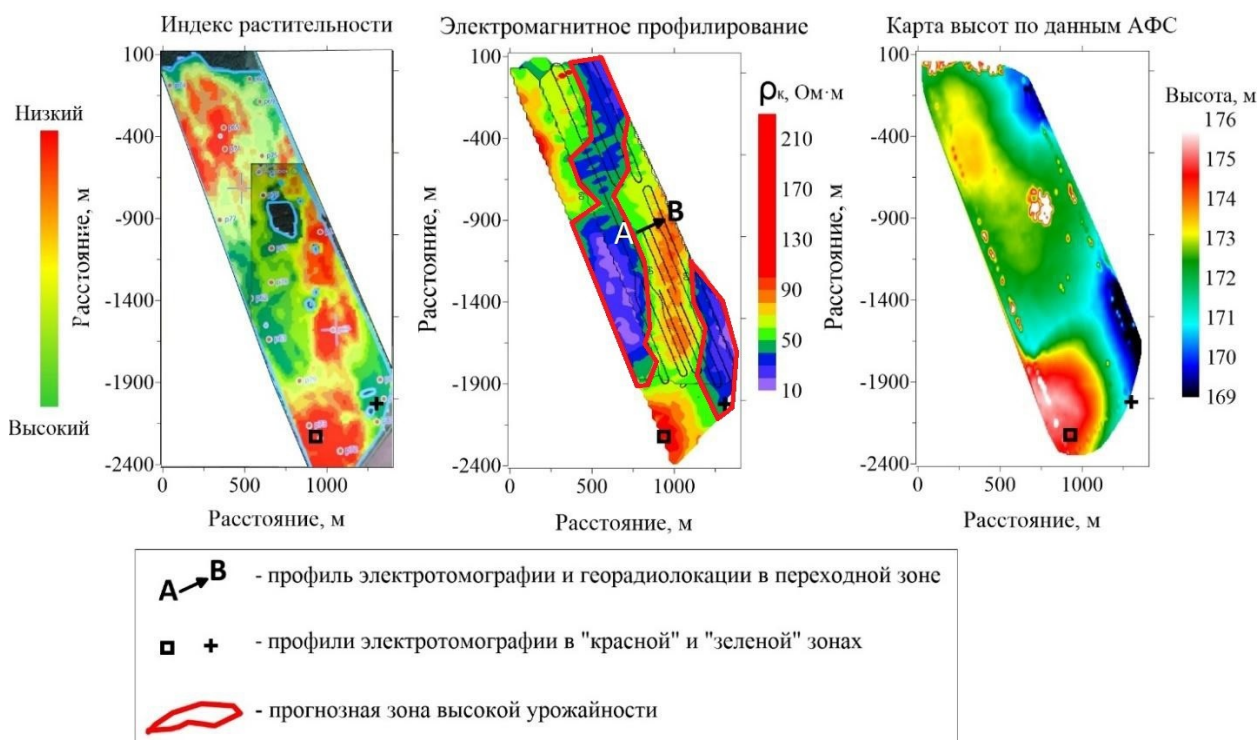


Аппаратура электромагнитного профилирования ЭМС, буксируемая гусеничным транспортером

Исследователи работали в команде: специалисты ИНГГ СО РАН и НГУ отвечали за аэрофотосъемку, электромагнитное профилирование, электротомографию и георадиолокационные изыскания, а сотрудники ИПА СО РАН проанализировали базовые физические свойства почв (гранулометрический состав и влажность) и данные дистанционного зондирования – вегетационный индекс ASF.

По словам учёных, комплексирование методов даёт наиболее полную информацию о распределении различных параметров и свойств почв. Даже в рамках одного поля встречаются почвы разного генезиса, которые сильно различаются по своему

гранулометрическому составу и другим свойствам. Всё это обуславливает большую «пестроту» почвенного плодородия и, соответственно, различную урожайность сельскохозяйственных культур в пределах одного поля.



Результаты исследования почвенного покрова экспериментального участка

По итогам геофизических исследований были выявлены корреляции между зонами высокого и низкого удельного электрического сопротивления, повышениями и понижениями рельефа, а также «красными» и «зелеными» зонами по ASF-индексу, которые соответствуют участкам с повышенным и низким плодородием почвы, соответственно.

– Методы малоглубинной электроразведки позволяют уточнять внутрипольное зонирование почвенного покрова, полученного на основе вегетационных индексов, а также проводить зонирование исследуемых почв в горизонтальном и вертикальном направлениях, – отметили специалисты. – Это способствует сокращению времени и объёма полевых и лабораторных исследований свойств почв.

Авторы работы рассчитывают, что применение геофизических технологий поможет повысить урожайность и рентабельность сельского хозяйства в Сибири и в других зонах рискованного земледелия.

Опубликовано пресс-службой ИНГГ СО РАН

Иллюстрации предоставлены исследователями

Справка

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (проекты № 121031700309-1 и № FWZZ-2022-0025). Геофизические полевые исследования выполнены при технической поддержке ООО «КБ Электрометрии».

Подробнее об исследованиях – в научной статье:

Балков Е.В., Барсуков П.А., Шалагинов А.Е., Карин Ю.Г., Прокопьев А.В., Русалимова О.А. – Внутрипольное зонирование почвенного покрова по данным геофизических методов // Почвы и окружающая среда – том 8 – 33810с. – 2025