

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

Использование гиперспектральных снимков для целей точного земледелия

Серёда Игорь Игоревич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра картографии и геоинформатики, Москва, Россия

E-mail: iisereda@mail.ru

Данная работа посвящена возможности использования гиперспектральной съемки, а также наземного спектрометрирования в целях точного земледелия. Точное земледелие - современное, стремительно развивающееся направление растениеводства, требующее новых методик. Оно позволяет распознавать на местности участки, где растения испытывают различные виды стресса - от недостатка влаги, удобрений или болезней. Это дает возможность организовывать системы полива и внесения удобрений локализованно, там, где это наиболее необходимо. Данные технологии позволят осуществлять качественный и мобильный мониторинг сельскохозяйственных угодий, что приведет как к экономии ресурсов, так и к увеличению объемов урожая.

В работе использованы материалы, полученные 25 июня сотрудниками Санкт - Петербургского филиала ОАО КБ «Луч» и научными работниками Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Это материалы наземной спектрометрической съемки опытных полей, а также гиперспектральные аэроснимки, выполненные в 914 каналах с разными длинами волн видимого и ближнего инфракрасного диапазона.

На экспериментальном поле Меньковской опытной станции (Ленинградская область) посевной участок яровой пшеницы дробился на делянки, в каждую из которых ранее вносились различные количества удобрений нескольких видов, а также гербициды. По данным снимков, наземной спектрометрии, полевых исследований и биохимического анализа удалось выявить закономерности распределения химических элементов, влажности, а также биопродуктивности растений. Также одним из результатов работы стало составление карт распределения этих параметров в пределах не только делянок, но и всего опытного поля.

Источники и литература

- 1) Виноградов А.Н., Егоров В.В., Калинин., Родионов А.И., Родионов И.Д. Бортовой гиперспектрометр видимого и ближнего инфракрасного диапазона с высоким пространственным разрешением // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – Москва 2012. Т.9. №3. С.101-107
- 2) Derkacheva A., Tutubalina O., Zimin M., Golubeva E. Airborne hyperspectral imagery and field survey data for precision farming // Земля из космоса - наиболее эффективные решения. Москва: 2015. Special issue p. 75-77.
- 3) Gomez C., Rossel R. A., McBratney A. B. Soil organic carbon prediction by hyperspectral remote sensing and field vis-NIR spectroscopy: An Australian case study // Geoderma, №146(3), С.403-411. 2008

Слова благодарности

Выражаю благодарность за предоставленные материалы сотрудникам Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова - М.В. Зиминову, И.В. Садовой, Е.И. Голубевой, а также В.В. Чапурскому, О.В. Плахотникову и сотрудникам ОАО КБ "ЛУЧ"