

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.3 – С.10-11

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНИКОВ ДЛЯ НУЖД СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

*Жантлесева Д.М.*

На сегодняшний день беспилотные аэрофотосъёмочные комплексы находят широкое применение в сельском хозяйстве, позволяя оперативно получать информацию и контролировать состояние посевных площадей, расход полезных удобрений.

БПЛА позволяют решать следующие задачи сельского хозяйства: создание цифровых карт полей; инвентаризация сельхозугодий; оценка объема выполняемых работ и контроль их выполнение; проведение оперативного мониторинга состояния посевов; определение индекса NDVI (NormalizedDifferenceVegetationIndex-нормализованный ифференцированный вегетационный индекс); оценка всхожести сельскохозяйственных культур; прогноз урожайности сельскохозяйственных культур; проверка качества пропашности; экологический мониторинг сельскохозяйственных земель. [1]. БПЛА для сельского хозяйства решают многие задачи оперативнее и с меньшими затратами, чем иные способы дистанционного зондирования земли (например, спутники). Это означает, что имеется возможность принятия оперативных мер по наиболее актуальным вопросам. При проведении регулярных аэрофотосъёмочных работ сельскохозяйственных земель возможно проведение мониторинга состояния полей, эти данные затем точно соотносятся с продуктивностью земельных угодий. [2].

Съёмка с беспилотника позволяет быстро и точно оценить площадь сельскохозяйственных угодий, а постоянный мониторинг даёт возможность оценить всхожесть культур, контролировать качество урожая и выявлять случаи кражи и порчи посевов. Таким образом, экономится время и средства при проведении всего комплекса работ по получению и обработке данных.

Беспилотник для сельского хозяйства – отличное решение для задач аэрофотосъёмки и мониторинга. Аэрофотосъёмка в сельском хозяйстве – один из самых важных источников получения информации при проведении земельных работ. БПЛА - технология позволяет вести учёт и контроль состояния сельскохозяйственных угодий: это оптимизация расхода воды, расчёт оптимального количества вносимых удобрений и химикатов, создание электронной карты полей, прогноз урожайности с/х культур, планирование прокладки дренажных систем и пр. С помощью беспилотных летательных аппаратов можно определить рельеф местности, размеры полей, границы водных объектов (озёр, рек, болот) и дорог. Применяя данную технологию

можно получать фотографии для анализа состояния посева, его густоты и равномерности.

Использование мультиспектральной съемки позволяет обнаружить изменения культуры во время её роста. [3]. Полученные данные показывают развитие и рост растений в видимом ближнем инфракрасном спектре. На основе изменения тональности и цвета спектра возможно сделать вывод, о том в каком участке площади посева требуется та или иная добавка.

Для создания цифровых объектов используются цифровые модели местности, получаемые по аэрокосмическим снимкам, съемка проводится с помощью фотоаппарата или цифровой воздушной камерой, в зависимости от вида снимка и технических средств выбирают способ исходной информации, для создания цифровых объектов.

В настоящее время предпочтение отдается цифровому способу, так как он позволяет в значительной степени автоматизировать многие процессы обработки снимков. [4].

Использование беспилотных летательных аппаратов для сельского хозяйства позволяет значительно снизить затраты на аренду авиатехники, вместе с тем обеспечивая большую эффективность работ благодаря высокой мобильности БПЛА.

### Список литературы

1. Кронберг П. Дистанционное изучение Земли. М.: Мир,, 1998.
2. Савиных В.П., Кучко А.С., Стеценко А.Ф. Аэрокосмическая фотосъемка. М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2007.
3. Лаврова Н.П. Космическая фотосъемка. М.: Недра, 1983.
4. Гарбук С.В., Гершензон В.Е. Космические системы дистанционного зонирования Земли. М: ИздательствоА. 1997.
5. B.S. Naz, C.D.Frans, G.K.C.Clarke, P.Burns, D.P.Lettenmaier «Modeling the effect of glacier recession on streamflowrespons using a coupled glacio-hydrological model» Hydrology and Earth System Sciences 02/2014; 10(4): 5013-5056