

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

Министерство образования Республики Беларусь
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»
(ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА)

УДК 595.78.-113:581.5
Рег. № 20230509

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе,
д-р.пед.н., профессор

_____ Е.Я. Аршанский
«_____» _____ 2023 г.

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ УЧАСТКА «ОЛЬГОВО» ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КООПЕРАТИВА «ОЛЬГОВСКОЕ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ БЕСПИЛОТНОГО КОМПЛЕКСА PHANTOM

договор с ПК «Ольговское» от 07.03.2023 г.

(заключительный)

Научный руководитель НИР _____
ст. преподаватель

А.Б. Торбенко

Начальник
научно-исследовательского сектора,
кандидат геолого-минералогических наук _____

И.А. Красовская

Витебск 2023

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР,
ст. преподаватель

А.Б. Торбенко

(введение, разделы 1.1, 1.2,
2.1, 2.2, заключение)

Исполнители НИР
студентка

К.А. Обухова

(разделы 1.1, 2.1)

студентка

А.В. Селезнева

(разделы 1.1, 2.1)

Нормоконтроль

Т.В. Харкевич

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

РЕФЕРАТ

Отчет 18 с., 1 кн., 4 рис., 1 табл., 22 источника

ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, АЭРОФОТОСЪЕМКА,
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, БЕСПИЛОТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ,
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УГОДЬЯ, ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Объектом исследования являются угодья КП «Ольговское».

Цель работы – оценка состояния земельных ресурсов и создание электронной картографической основы для внедрения цифровых технологий в работу хозяйства.

Методы исследования: аэрофотосъемка, геоинформационный анализ, сравнительно-сопоставительный, статистический, картографический.

В результате обработки и анализа данных беспилотной съемки, материалов ЗИС Республики Беларусь и предоставленных хозяйством установлено, что в составе угодий исследуемого участка 96 полей общей площадью 2042,8 га. Для территории в целом характерен выровненный рельеф, однако встречаются сложные поля с проявлением эрозии. Прогрессирует закустаренность. Широко распространены вымочки, что имеет относительно сезонный характер, но ограничивает площади вовлеченных в хозяйственный оборот земель. Обнаружены отклонения линий границ угодий на кадастровых картах от контуров, полученных в результате беспилотной съемки. Произведена инвентаризация препятствий для сельскохозяйственной техники. Итогом работы является геоинформационная система на базе QGIS включающая карты (слои) границ угодий, препятствий, ортофотопланы, карты рельефа и почв, агрохимические карты. ГИС позволяет на основе сопряженного анализа данных различных слоев подобрать оптимальные агротехнические решения с учетом всего комплекса факторов. Кроме того, результаты исследования позволяют ПК «Ольговское» скорректировать планирование и являются первым шагом хозяйства в цифровизации хозяйственных процессов.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	5
Основная часть	7
1 Материал и методы исследований	7
1.1 Параметры съемки.	7
1.2 Обработка данных.	8
2 Результаты исследований	11
2.1 Геоинформационная система угодий РУП «ВЗИСХ НАН Беларуси.	11
2.2 Перспективы применения дистанционных методов в землепользовании. .	14
Заключение	16
Список использованных источников.	17

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Фомин А.А., Шаповалов Д.А., Лепехин П.П. Создание общедоступных информационных систем управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве // А.А. Фомин, Д.А. Шаповалов, П.П. Лепехин. // Московский экономический журнал. - 2019. № 1. С. 45 - 58.
2. Фахрутдинов Р. Р., Барышников Н. А., Гусева С. А. Беспилотные технологии в АПК – перспективы и востребованность на рынке [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://docplayer.ru> – Дата доступа: 16.04.2023.
3. Фахрутдинов Р. Р., Барышников Н. А., Гусева С. А. Опыт применения мультиспектральной съемки в области сельского хозяйства [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ssau.ru> – Дата доступа: 16.12.2022.
4. Шумилов, Ю. В. Применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в технологии точного земледелия / Ю.В. Шумилов [и др.] // Молодой ученый. — 2015. — №9.2. — С. 146-147.
5. Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь / И.М. Богдевич [и др.]; Институт почвоведения и агрохимии. – Минск , 2006. – 286 с.
6. Тубицын, В. Н. Беспилотная аэрофотосъемка для мониторинга сельскохозяйственных угодий/ В. Н. Тубицын, М.А. Белик// Агроснабфорум. – 2018. – №7. – С. 58-60.
7. Зулькарнаев, В.У. Практическое применение беспилотных летательных аппаратов в современном мире / В.У.Зулькарнаев, В.Р.Камалова // Инновации в науке. 2016.№ 56-2. С. 23-27.
8. Кравцов, С.Л. Обработка изображений дистанционного зондирования Земли (анализ методов) / С.Л. Кравцов. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2008. – 256 с.
9. Мещанинова, Е. Г. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Е. Г. Мещанинова, О. А. Ткачева. — Новочеркасск : Новочеркасская государственная мелиоративная академия, 2013. — 109 с
10. Воробьева, А.А. Дистанционное зондирование Земли: учебно-методическое пособие / А. А. Воробьева. — СПБ.: СПБУ ИТМО, 2012. — 168 с.
11. Черепанов, А. С. Спектральные свойства растительности и вегетационные индексы / А. С. Черепанов, Е. Г. Дружинина // ГеоМатика. – 2009. – № 3. – С. 28-32.
12. Гафуров, А.М. Основы работы в QGIS. Часть 1. / А.М. Гафуров, Б.М. Усманов – Казань: Казан. ун-т, 2022. – 30 с

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

13. Фотограмметрия и дистанционное зондирование. Курс лекций: учебное пособие / А.А. Калинин [и др.] ; под. ред. А.А. Калинина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2017. – 98 с.
14. Лупян, Е.А. Технологии спутникового мониторинга в сельском хозяйстве России / Е. А. Лупян, С. А. Барталев, И. Ю. Савин // Аэрокосмический курьер. – 2009. – № 6. – С. 47-49.
15. Васин К. В. Использование беспилотных летательных аппаратов – новое слово в прогрессивном земледелии /К. В. Васин, С. Г. Герасимова // Геопрофи. – 2014. – № 5. – С. 50–54.
16. Савиных, В. П. Аэрокосмическая фотосъемка / В. П. Савиных, А. С. Кучко, А. Ф. Стеценко. – М.: Картгеоцентр – Геодезиздат, 1997. – 378 с.
17. Замятин, П. А. Вопросы эксплуатации беспилотных авиационных систем /П. А. Замятин// Славянский форум. – 2021.– № 1. – С. 297-304.
18. Шайтура, С.В. Разработка технологии мониторинга района с использованием беспилотных летательных аппаратов /С. В. Шайтура// Славянский форум. -2019.- № 2. - С. 87-94
19. Долгирев, А.В. Современные методы мониторинга сельскохозяйственных угодий/ А.В. Долгирев, Е.Н. Калашникова // Инновационные технологии и технические средства для АПК, Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. – 2015. – №5. – С. 83-88.
20. Чандрा, А. М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / А. М. Чандрा, С. К. Гош ; [Пер. с англ. А. В. Кирюшина]. – М. : Техносфера, 2008. – 312 с., 16 с.
21. Чабан, Л.Н. Автоматизированная обработка аэрокосмической информации при картографировании геопространственных данных. Учебное пособие / Л.Н. Чабан. – М.: МИИГАиК, 2013. – 96 с.
22. Клебанович, Н. В. Почвенное ГИС-картографирование: практикум для студентов фак. географии и геоинформатики БГУ / Н.В. Клебанович, А.А. Сазонов, А.Н. Червань. – Минск: БГУ, 2019. – 38 с.