

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

Министерство образования Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М.МАШЕРОВА»
(ВГУ ИМЕНИ П.М.МАШЕРОВА)

УДК 631.42:[502.173:004.9]

Рег.№ 20213202

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе,
профессор
Е.Я. Аршанский
"___" 2022 г.

ОТЧЕТ о научно-исследовательской работе

Разработка методики мониторинга состояния сельскохозяйственных угодий с использованием БПЛА и программной базы мониторингового сервиса в рамках развития информационно-аналитического блока системы точного земледелия

(заключительный)

Согласно договору 09-Д/21 от 01.07.21
с ООО «Интеллектуальные системы земледелия»

Научный руководитель,
научный сотрудник НИСа

_____ А.Б. Торбенко

Витебск 2022

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР,
научный сотрудник НИСа

А.Б. Торбенко
(введение, раздел 1,2, список
использованных источников)

Исполнитель,
инженер-эколог ОАО «Сущево-Агро»

Е.В. Соколовский
(раздел 2)

Исполнитель,
студентка

А.В. Казак
(раздел 2)

Исполнитель,
главный агроном ВЗИСХ
НАН Республики Беларусь

И.А. Чекалов
(раздел 2.1)

Исполнитель,
к.ф.-м.н., доцент

С.А. Ермоченко
(раздел 3, приложение)

Нормоконтроль

Т.В. Харкевич

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

Содержание

Введение	5
1 Общая характеристика научно-исследовательской деятельности	7
2 Методика мониторинга состояния сельскохозяйственных угодий с использованием БПЛА	9
2.1 Базовый алгоритм проведения мониторинга	9
2.2 Особенности применения БПЛА в рамках мониторинга с/х угодий	14
3 Характеристика программного комплекса	27
3.1 Общее содержание работ по созданию программного обеспечения	27
3.2 Основные возможности и инструментарий приложения. Краткое руководство пользователя.....	28
Приложение.....	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	4063

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Балабанов, В.И. Навигационные технологии в сельском хозяйстве. Координатное земледелие. Учебное пособие / В.И. Балабанов, А.И. Беленков, Е.В. Березовский - М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. – 117 с.: ил.
2. Государственный реестр сортов / отв. ред. Бейня В.А.; Государственное учреждение «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений». - Минск, 2021 – 279 с.
3. «5 free satellite imagery sources to drive insights on your own» // Сайт «Earth Observing System (EOS)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.geospatialworld.net/blogs/5-free-satellite-imagery-sources-to-drive-insights-on-your-own...> – Дата доступа: 27.03.2022
4. «Sentinelhub Playground» / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://apps.sentinel-hub.com/sentinel-playground/?source=S2&lat=55.33201892035859&lng=30.325312614440918&zoom=16&preset=5_VEGETATION_INDEX&layers=B01,B02,B03&maxcc=93&gain=1.0&gamma=1.0&time=2021-01-01%7C2021-07-24&atmFilter=&showDates=false. - Дата доступа: 27.03.2022
5. Черепанов, А.С. Спектральные свойства растительности и вегетационные индексы / А.С. Черепанов, Е.Г. Дружинина // Геоматика. - 2009. - №3. – с. 28-32
6. Беспилотные летательные аппараты. Основы устройства и функционирования / П.П. Афанасьев [и др.]; под ред. И.С. Голубева и И.К. Туркина. – М.: Изд-во МАИ, 2008. - 656 с.: ил.
7. P4 Multispectral - User Manual v1.4 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dl.djicdn.com/downloads/p4-multispectral/20200806/P4_Multispectral_User_Manual_v1.4_EN.pdf. - Дата доступа: 28.03.2022
8. P4 Multispectral Image Processing Guide v1.0 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dl.djicdn.com/downloads/p4-multispectral/20200717/P4_Multispectral_Image_Processing_Guide_EN.pdf. - Дата доступа: 28.03.2022