

ГУАПОД	Документ зарегистрирован
	« 26 » <i>Апреля</i> 2019 г.
	Вх. № <i>71-98/19</i>



Директор ФБНУ ВИЗР,
кандидат биологических наук
Ганнибал Филипп Борисович

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» на
диссертацию Рыжикова Дмитрия Михайловича на тему «Контроль зон
произрастания борщевика Сосновского по спектральным характеристикам
отраженных волн оптического диапазона», представленную на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 –
«Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и
изделий»**

Актуальность темы диссертационной работы. В настоящее время борщевик Сосновского, как злостный сорняк широко распространен в Поволжье. Южном Урале, Республиках Коми. Карелия, Мордовия, а также в областях Ленинградской, Псковской. Вологодской, Кировской. Московской, Рязанской, Орловской. Тульской и многих других областях РФ, где его распространение наносит непоправимый вред окружающей среде и здоровью людей, особенно детям. Считается, что борщевик Сосновского ежегодно увеличивает площадь произрастания на 10 и более процентов. В связи с этим в большинстве регионов Российской Федерации приняты долгосрочные программы по проведению мероприятий с целью локализации и уничтожению борщевика Сосновского. Разработка мероприятий по уничтожению борщевика Сосновского должна базироваться на основе данных фитосанитарного мониторинга с картированием зон его распространения и плотности его популяции, а также составления прогноза его распространения. Методы контроля зон произрастания борщевика Сосновского недостаточно проработаны на сегодняшний

день и достаточно трудоемки, так как должны проводиться на обширных территориях, включающих земли различного назначения, в том числе выведенных из оборота. Применяемые в настоящее время методы наземного обследования с использованием визуального контроля, малопроизводительны, затруднительны с точки зрения формализации получаемой информации, опасны для здоровья обследователей, имеют высокую стоимость и носят зачастую субъективный характер. В свою очередь разработка новых методов мониторинга по определению зон распространения и вредоносности борщевика Сосновского на основе дистанционного съема информации об исследуемом объекте являются более объективными, позволяют охватывать значительные площади при более низкой стоимости, что и определяет актуальность проведенной автором работы.

Направление диссертационного исследования тесно связано с критическими технологиями Российской Федерации (технологиями мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения, технологиями предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера), утвержденными Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899.

Научная новизна и практическая ценность полученных автором результатов. Научной новизной обладают разработанные и предложенные автором новый способ оптического неразрушающего контроля зон произрастания борщевика Сосновского по спектральным характеристикам отраженных волн оптического диапазона, информационная модель зон произрастания борщевика Сосновского, алгоритм контроля изменения зон его произрастания по данным разновременной спутниковой съемки обследуемых территорий.

Наиболее важным на наш взгляд научным результатом, полученным автором лично, является определение спектрального индекса *Heracleum Sosnowskyi Index* (HSI), отличающегося тем, что он учитывает особенности отражения электромагнитных волн оптического диапазона от борщевика Сосновского в различных поддиапазонах, что позволяет использовать спутниковые данные различных космических аппаратов для решения задачи распознавания борщевика

Сосновского при различных фенологических фазах его развития в вегетационный период.

Практическая ценность работы заключается в разработке и доведении нового способа мониторинга до практической реализации в виде разработанного программного обеспечения, позволяющего создавать специализированные карты распространения борщевика Сосновского для заданной местности на основе полученной информации с космических аппаратов. Применение разработанного способа контроля и программного обеспечения позволит снизить расходы на проведение мероприятий по картированию зон произрастания борщевика Сосновского и повысить оперативность, эффективность и экологическую безопасность мероприятий по его уничтожению.

Прикладная значимость результатов работы подтверждена актами об их использовании в ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», ООО ЛенОблГИС и филиалом ФГБУ «Россельхозцентр» по Ленинградской области.

Достоверность и обоснованность положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе. Определяется корректностью современных методов теории вероятностей и математической статистики, теории неразрушающего контроля, теории распространения электромагнитных волн, теории распознавания образов, оптики, спектрометрических измерений поверхностей, геоинформатики, дистанционного зондирования поверхности Земли.

Достоверность и обоснованность сформулированных в диссертации положений, выводов и рекомендаций подтверждаются полнотой анализа отечественной и зарубежной научно-технической литературы, определяющей современное состояние исследуемой предметной области, а также согласованностью результатов измерений полевым портативным спектрометрическим прибором PSR-1100 с результатами обработки спутниковых снимков.

Общая оценка содержания диссертации. Текст диссертации и автореферата изложен грамотным научным языком, логично и последовательно. В автореферате достаточно полно изложено основное содержание диссертации.

По поставленным целям, задачам исследования, содержанию и полученным результатам, диссертационная работа Рыжикова Д.М. соответствует области исследования по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Работа прошла апробацию на 15 научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 27 работ, из них шесть статей – в изданиях из списка, рекомендованного ВАК Российской Федерации, или индексируемых SCOPUS.

Замечания и недостатки. Наряду с положительными сторонами диссертация Рыжикова Д.М., к сожалению, не лишена и ряда недостатков. Отметим основные из них:

1. В представленной работе в главе 1 не в полной мере отражены преимущества и недостатки существующего метода наземного обследования (мониторинга) зон распространения борщевика Сосновского.

2. Достоверность результатов контроля зон произрастания борщевика Сосновского по спутниковым снимкам территории ЛО была апробирована по данным наземных обследований, однако в выводах диссертации ничего не говорится о целесообразности в качестве эталона использовать результаты наземного обследования.

3. В тексте диссертации имеются опечатки, так на стр.70 в табл.2.10 данные по каналу съемки NIR в фазу цветения должны составлять 2583, а не 2585, на стр. 110 опечатка в годах 2011- 20133.

Однако, указанные недостатки не снижают уровень и значимость полученных автором результатов проведенных исследований и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Выводы. Диссертация Рыжикова Дмитрия Михайловича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержащую научно-обоснованные технические решения, обеспечивающие повышение оперативности, мониторинга и прогноза зон произрастания борщевика Сосновского на значительных территориях, на основе спектральных характеристик отраженных волн оптического диапазона, и имеет существенное значение для теории и практики

по дистанционным методам мониторинга вредоносных объектов. Выводы и практические рекомендации достаточно обоснованы.

Диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 года № 842 в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 28 августа 2017 года № 1024, а ее автор Рыжиков Дмитрий Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Настоящий отзыв обсужден и одобрен на заседании научно-методической комиссии «Химического метода защиты растений» Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений» (протокол № 1 от 11.04. 2019г.).

Главный научный сотрудник,  Павлюшин Владимир Алексеевич
доктор биологических наук, академик РАН

Заведующий лабораторией  Лысов Анатолий Константинович
интегрированной защиты растений,
кандидат технических наук

11.04.2019

Павлюшин Владимир Алексеевич
Место работы: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»
Адрес: 196608, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д. 3
Рабочий телефон: (812) 470-51-10

Лысов Анатолий Константинович
Место работы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»
Адрес: 196608, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д. 3
Рабочий телефон: (812) 470-53-84