

## Отзыв

на автореферат диссертации Юновидова Дмитрия Валерьевича “Программно-аппаратный рентгенофлуоресцентно–оптический комплекс для анализа сложных фосфорсодержащих удобрений”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 - Приборы и методы экспериментальной физики

Производственный аналитический контроль – одна из важнейших задач, решение которой, желательно в режиме реального времени, совершенно необходимо для обеспечения эффективности производства, его экологической безопасности. Разработка методов и приборов для реализации такого контроля является крайне актуальной проблемой и в настоящее время эти направления активно исследуются как в России, так и за рубежом. В большинстве западных работ для решения подобных задач широко используются методы оптической спектроскопии в различных диапазонах спектра (УФ-Вид, БИК, ИК), а другим методам уделяется недостаточное внимание. Между тем, метод рентгенофлуоресцентного анализа (РФА) обладает рядом неоспоримых преимуществ для производственного контроля: неdestructивность анализа, экспрессность, возможность автоматизации. К сожалению, для анализа неорганических удобрений, в первую очередь азотсодержащих, РФА применим плохо в силу недостаточной чувствительности метода. Автор работы предложил программно-аппаратный комплекс, который позволяет преодолеть эти недостатки, что позволяет использовать РФА в сочетании с оптическим анализатором для контроля качества различных удобрений. В автореферате раскрыты вопросы актуальности, практической значимости и научной новизны работы, которая не вызывает сомнений.


По тексту автореферата имеется ряд вопросов:

1. На стр.7 автор пишет: «Коэффициенты регрессии оптимизируются с использованием регуляризаторов: гребневый, L2 (лассо, Lasso), тогда как коэффициенты для метода наименьших квадратов без регуляризации.». Возникает вопрос, как в этом случае находились коэффициенты регрессии для методов с регуляризацией?
2. Из текста автореферата не вполне понятно, в чем заключалась процедура определения азота в удобрениях.

3. В автореферате не освещен вопрос валидации полученных регрессионных и классификационных моделей. Эта информация совершенно необходима для целостного восприятия работы.

Сделанные замечания носят уточняющий характер и не умаляют ценности работы. Считаем, что диссертация «Программно-аппаратный рентгенофлуоресцентно-оптический комплекс для анализа сложных фосфорсодержащих удобрений» отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а Юновидов Дмитрий Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 - Приборы и методы экспериментальной физики.

Доктор химических наук,  
профессор кафедры аналитической химии  
Института химии Санкт-Петербургского  
государственного университета  
тел. +7 921 333 12 46  
e-mail: [d.kirsanov@gmail.com](mailto:d.kirsanov@gmail.com)

 Д.О.Кирсанов

198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский пр. 26

11.12.2017

Кандидат физико-математических наук,  
Доцент кафедры аналитической химии  
Института химии Санкт-Петербургского  
государственного университета  
тел. +7 812 428 67 77  
e-mail: [vitpan@mail.ru](mailto:vitpan@mail.ru)

 В.В. Панчук

198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский пр. 26

