

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.203.01 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ  
СПЕЦИАЛЬНОЙ АСТРОФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

**решение диссертационного совета от 4 октября 2022 г. № 150**

О присуждении Гроховской Александре Александровне, Российская Федерация, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Исследование влияния локальной плотности окружения на физические свойства галактик до  $z = 0.8$  на основе среднеполосного фотометрического обзора на 1-метровом телескопе Шмидта» по специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия» принята к защите 28 июля 2022 г., протокол № 138, диссертационным советом Д002.203.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной Астрофизической Обсерватории Российской академии наук, Российская академия наук, 369167, КЧР, Зеленчукский район, п. Нижний Архыз.

Соискатель, Гроховская Александра Александровна, 1989 года рождения, в 2017 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», с 01.09.2017 г. по 31.08.2021 г. проходила обучение в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной Астрофизической Обсерватории Российской академии наук, на данный момент работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории спектроскопии и фотометрии внегалактических объектов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук.

**Научный руководитель** – кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией спектроскопии и фотометрии внегалактических объектов САО РАН, Додонов Сергей Николаевич.

### **Официальные оппоненты:**

1. Щекинов Юрий Андреевич, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Физический институт имени П. Н. Лебедева Российской академии наук»;

2. Марчук Александр Александрович, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук»;

дали положительные отзывы о диссертации.

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подготовленном доктором физико-математических наук, заведующим кафедрой астрофизики математико-механического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета Гаген-Торном В. А., одобренном на семинаре кафедры астрофизики 06 сентября 2022 года, утвержденном проректором по научной работе Санкт-Петербургского Государственного Университета кандидатом физико-математических наук С. В. Микушевым, указала, что диссертация является законченным научным исследованием, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия», а ее автор Гроховская А.А. безусловно заслуживает присуждения ей искомой степени.

Соискатель имеет 4 опубликованные работы по теме диссертации (общим объемом 56 страниц), напечатанных в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК. Наиболее значимые научные результаты по теме диссертации опубликованы в работах:

1. Grokhovskaya A., Dodonov S.N., Movsessian T.A., Kotov S.S; "The gMOSS: the galaxy survey and galaxy populations of the large homogeneous field", MNRAS, Vol. 513, Issue 4, pp.5973-5987 (2022)

2. Гроховская А., Додонов С.Н., Мовсесян Т.А.; "Крупномасштабное распределение галактик поля HS 47.5-22. II. Анализ наблюдательных данных", Астрофиз.Бюл., том 75, 3, с. 219–233 (2020)

3. Dodonov S.N., Grokhovskaya A.; "Study environmental dependence of galaxy properties“, CAOSP, Vol. 50, Issue 1, pp. 257-269 (2020)

4. Гроховская А., Додонов С.Н.; "Крупномасштабное распределение галактик поля HS 47.5-22. I. Методика анализа данных", Астрофиз.Бюл., том 74, 4, с. 379–387 (2019)

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается темой исследования, высокой компетентностью в вопросах, рассматриваемых в диссертационной работе.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

1. Впервые были получены однородные наблюдательные данные для поля HS47.5-22 площадью более 2.38 кв. град.;
2. Впервые получена полная по потоку выборка из более 16000 галактик ярче  $R_{AB}=25^m$  на площадке более 2.38 кв. град.;
3. Впервые произведен анализ крупномасштабного распределения галактик поля площадью более 2.38 кв. град. с использованием как традиционных математических алгоритмов – диаграммами Вороного и алгоритмом определения поверхностной плотности, так и с помощью машинного обучения;
4. Впервые произведен анализ зависимостей физических свойств галактик от красного смещения и локальной плотности окружения в поле площадью более 2.38 кв. град.;

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** подтверждается тем, что:

1. Каталог галактик с фотометрическими красными смещениями актуален для анализа крупномасштабного распределения галактик, барионных осцилляций, а также оценки влияния плотности окружения на физические параметры галактик.
2. В связи с запуском космического телескопа «Спектр-РГ», одним из приоритетных направлений наблюдений которого являются скопления галактик, возросла значимость аккуратной номенклатуры скоплений и групп галактик и сравнения их свойств в разных диапазонах электромагнитного излучения.
3. Применение методов машинного обучения к нахождению групп и скоплений галактик является наиболее современным подходом к изучению кластеризации трехмерного крупномасштабного распределения галактик.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

Достоверность опубликованных результатов обусловлена применением различных методов обработки наблюдательных данных и сопоставлением их результатов, учётом выводов других авторов при интерпретации данных. Все основные результаты опубликованы в рецензируемых журналах.

**Личный вклад** автора во всех статьях равен вкладу других соавторов. Автор участвовал в первичной обработке данных, полученных со спектрографом SCORPIO-2 в различных наблюдательных режимах с помощью пакетов программ в программной среде IDL; проводил наблюдения с поляриметром StoP на 1-м телескопе Цейсс САО РАН, принимал активное участие в обсуждении и формулировке полученных результатов.

На заседании 04 октября 2022 г. диссертационный совет принял решение присудить Гроховской Александре Александровне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования, диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 13 докторов наук по специальности 01.03.02, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 14, против — 0 , недействительных бюллетеней - 0.

Заместитель председателя  
диссертационного совета



*[Signature]*  
Клочкова В.Г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

*[Signature]*

Шолухова О.Н.

04 октября 2022 г.