

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.280.01 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
ИНСТИТУТА АСТРОНОМИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело N _____

Решение диссертационного совета от 14 сентября 2020 г. № 39 о
присуждении Ткаченко Роману Валерьевичу, Российская Федерация, учёной
степени кандидата физико-математических наук

Диссертация «Особенности химической эволюции Галактического диска» по специальности 01.03.02 Астрофизика и звёздная астрономия принята к защите 8 июля 2020г., протокол № 35, диссертационным советом Д 002.280.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института астрономии Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования, 119017 Москва, ул. Пятницкая, д.48, состав совета утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 128/нк от 22 февраля 2017 г., частичное изменение состава внесено приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 301/нк от 23 ноября 2018 г.

Соискатель Ткаченко Роман Валерьевич, 1992 года рождения, в 2016 году окончил ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, по направлению подготовки «Физика», ему присуждена квалификация магистр; 01.10.2016г. поступил и по настоящее время обучается в аспирантуре ФГАОУ ВО ЮФУ по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (по специальности 01.03.02 Астрофизика и звёздная астрономия).

Диссертация выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет».

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Мишуров Юрий Николаевич, профессор кафедры физики космоса ФГАОУ ВО ЮФУ.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается темой исследования и компетентностью в вопросах, рассматриваемых в диссертации. Компетентность подтверждается публикациями по схожей тематике оппонентов и сотрудников ведущей организации.

Официальные оппоненты:

д.ф.-м.н., профессор **Засов Анатолий Владимирович**, заведующий отделом Государственного астрономического института имени П. К. Штернберга Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (ГАИШ МГУ);

д.ф.-м.н., профессор **Хоперсков Александр Валентинович**, заведующий кафедрой ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет» (ВолГУ)

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук (ГАО РАН), г. Санкт-Петербург, – **в своём положительном отзыве**, подготовленном заведующим Лабораторией динамики Галактики ГАО РАН д.ф.-м.н. **Бобылевым Вадимом Вадимовичем** и утверждённом директором ФГБУН ГАО РАН д.ф.-м.н. **Ихсановым Назаром Робертовичем**, указала, что в диссертации Романа Валерьевича Ткаченко представлены результаты исследования распределения химических элементов в Галактике, выполненного с использованием численных моделей синтеза кислорода и железа в

галактическом диске и сравнением этих результатов с новейшими спектроскопическими данными. Результаты могут быть использованы в исследованиях, проводимых в ГАИШ МГУ, ИНАСАН, САО РАН, ГАО РАН и других астрономических учреждениях России и других стран. Диссертация Ткаченко В.В. удовлетворяет всем критериям, установленным ВАК, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 Астрофизика и звёздная астрономия.

По теме диссертации опубликовано 5 работ в рецензируемых научных изданиях, 4 из которых – в научных изданиях, рекомендованных ВАК и входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования (WoS, Scopus), одна публикация – в трудах конференций. Основные результаты диссертации, выносимые на защиту, в этих работах изложены полностью.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Mishurov Y. N., Tkachenko R. V. On the radial oxygen distribution in the Galactic disc // **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**. – 2018. – Т.473, №.3. – С. 3700-3709.
2. Mishurov Y. N., Tkachenko R. V. On the radial oxygen distribution in the Galactic disc–II. Effects of local streams // **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**. – 2018. – Т. 476, №. 4. – С. 5377-5381.
3. Mishurov Y. N., Tkachenko R. V. On the radial iron distribution in the Galactic disc // **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**. – 2019. – Т.485, №.2. – С. 2225-2234.
4. Mishurov Y. N., Tkachenko R. V. Local Metallicity Distribution Function Derived from Galactic Large-scale Radial Iron Pattern Modeling // **The Astrophysical Journal**. – 2019. – Т. 887. – №. 2. – С. 238.

На диссертацию и автореферат отзывов не поступило.

Диссертация посвящена изучению химической эволюции нашей Галактики, построены модели процессов обогащения диска металлами и

проведено сравнение полученных результатов с данными о химсоставе цефеид.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- Показано, что распределения радиальных содержаний кислорода и железа вдоль галактического диска, вероятно, связаны с влиянием коротационного резонанса и турбулентной диффузии элементов в межзвездном газе.

- Показано наличие корреляции между крупномасштабным радиальным распределением кислорода и железа в диске по молодым ярким звездам (цефеидам) и распределением звезд малых масс по металличности в солнечной окрестности.

- Уточнена зависимость времени жизни маломассивных звезд от массы.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

– Разработан метод для объяснения наблюдаемых особенностей распределения кислорода вдоль радиальной координаты в диске нашей Галактики. Определены параметры аккреции газа на диск, некоторые характеристики химической эволюции в звёздно-газовом диске.

– Предложен статистический метод для оценки средних масс железа, которое выбрасывается в результате вспышек сверхновых Ia.

Практическое значение полученных соискателем результатов исследования заключается:

- В разработке и реализации построенных моделей.

- В оценке средней массы кислорода, выбрасываемой в расчете на одну вспышку сверхновых 2-го типа. Оценены предельные массы предшественников сверхновых типа II, которые могут участвовать в химической эволюции Млечного пути.

- В оценке масс потоков низкометаллического межгалактического газа, необходимые для объяснения наблюдаемых локальных провалов в радиальном распределении кислорода в диске Галактики.

- В оценке средней массы железа, выбрасываемой в расчете на одну вспышку каждого подтипа сверхновых Ia, а также вкладов всех источников в обогащение галактического диска железом.

Достоверность результатов и выводов диссертационной работы обусловлена применением строгих математических моделей, хорошо апробированных алгоритмов, устойчивостью и сходимостью использованных разностных схем, и сопоставлением результатов с имеющимися данными наблюдений. Результаты, выносимые на защиту, опубликованы в ведущих астрономических журналах.

Личный вклад соискателя:

Соискатель в равной степени с другими соавторами участвовал в постановке задач, обработке наблюдательных данных, создании численных моделей, получении и представлении результатов и выводов.

На заседании 14 сентября 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Ткаченко Р.В. учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 23 человек, из них 15 докторов наук по специальности 01.03.02 Астрофизика и звёздная астрономия, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 20, против - 3, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета Д 002.280.01
д.ф.-м.н



Д.В. Бисикало

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 002.280.01
к.ф.-м.н.

Н.В. Чупина

14.09.2020