

Заклучение РАН по отчету о проведенном научном исследовании, о полученных научных и (или) научно-технических результатах

Заклучение федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия наук» по отчетам научных организаций и образовательных организаций высшего образования, осуществляющих научные исследования за счет средств федерального бюджета, о проведенных научных исследованиях, о полученных научных и (или) научно-технических результатах за отчетный финансовый год

Наименование организации, осуществляющей научные исследования за счет средств федерального бюджета - заявителя тематики научных исследований (далее - научная тема)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ СПЕЦИАЛЬНАЯ АСТРОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Наименование учредителя либо государственного органа или организации, осуществляющих функции и полномочия учредителя

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Наименование научной темы

МНОГОВОЛНОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ПРОЦЕССОВ ВО ВСЕЛЕННОЙ (промежуточный)

Код (шифр) научной темы, присвоенной учредителем (организацией)

075-15-2022-262

Срок реализации научной темы

Год начала (для продолжающихся научных тем)	Год окончания
2022	2024

Наименование этапа научной темы (для прикладных научных исследований)

Нет данных

Срок реализации этапа научной темы (дата начала и окончания этапа в формате ДД.ММ.ГГ. согласно техническому заданию)

Дата начала	Дата окончания
05.04.2022	31.12.2022

Вид научной (научно-технической) деятельности

Фундаментальное исследование

Коды тематических рубрик Государственного рубрикатора научно-технической информации (далее - ГРНТИ)⁴

41.51.21 : Астрономическая оптика. Телескопы оптического диапазона	41.51.29 : Приборы и методы радиоастрономии	41.23.29 : Физические переменные звезды	41.27.29 : Галактики. Квазары	41.21.19 : Активные образования на Солнце
--	---	---	-------------------------------	---

Коды международной классификации отраслей науки и технологий, разработанной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (FOS, 2007)

В случае если для тем, для которых указаны коды классификаторов ГРНТИ/ОЭСР разных тематических рубрик первого уровня, определяется ведущее направление наук (указывается первым) и дается обоснование междисциплинарного подхода

1.3.8 : Астрономия (включая астрофизику, космическую науку)

В случае соответствия тем одному коду классификаторов ГРНТИ/ОЭСР, описание не приводится

Нет данных

Оценка научной составляющей полученных научных и научно-технических результатов, выполненных за отчетный финансовый год и (или) этапа работ согласно техническому заданию

1. Оценка актуальности проводимых научных исследований, научный потенциал и значимость полученных научных и научно-технических результатов

В представленном очень детальном отчете (1783 стр.) детально описаны результаты работы первого этапа проекта. Название темы "Многоволновое исследование нестационарных процессов во Вселенной" подразумевает, что исследования посвящены направлениям, составляющим большую часть современной наблюдательной астрономии. Действительно в отчете представлены материалы по широчайшему кругу астрономических проблем и многоволновому технологическому аппарату наземной астрономии, точнее астрофизики, хотя есть и отчетный материал по астрономии ближнего космоса (здесь - метеорной астрономии). Исследования проводились с использованием крупнейших астрономических инструментов нашей страны - оптического телескопа БТА и радиотелескопа РАТАН-600.

Исследования велись в соответствии с планом по 8 основным актуальным направлениям: - Многоволновые исследования вспышечных (транзиентных) событий; - Многоволновые исследования переменных объектов и событий во Вселенной; - Исследование особенностей режимов аккреции газа в двойных системах; - Спектральное и фотометрическое исследование массивных звезд, гигантских газовых оболочек; - Исследование нестационарных процессов в короне как ключевого элемента геоэффективной солнечной активности; - Шкала внегалактических расстояний во Вселенной; - Воздействие активных галактических ядер и звездообразования на космологическую эволюцию галактик; - Нестабильность сверхгигантов на коротких этапах эволюции.

Понятно, что на таком широчайшем тематическом поле всей наземной астрономии, обязательно есть масса актуального. Безусловно, в силу широты охвата в числе полученных результатов присутствуют как имеющие высокую актуальность, а есть и более рядовые, но в целом проект по данному критерию заслуживает высокой оценки. Работа по проекту выполняется успешно, на современном научном уровне, в соответствии с планом.

2. Научная новизна полученных научных и научно-технических результатов.

В ходе работ первого этапа по всем восьми направлениям проекта коллективом выполнена большая работа. В представленном весьма широком по тематике отчете, конечно же, много новых результатов. И научных и научно-технических (т.е. относящихся в развитию технологии наблюдений). К тому же наблюдательная астрономия всегда приносит новые данные, не всегда обязательно уникальные, но новые. В силу гигантского объема не имеет смысла перечислять все полученные результаты в экспертном заключении, но в целом можно утверждать, что в результате выполнения этапа получено достаточно большое число новых значимых результатов для признания первого этапа проекта успешно выполненным. Кроме того, проведенные на первом этапе выполнения проекта наблюдения и разрабатываемые инструменты и методы создают достойный задел для исследований, которые будут проводиться на следующих этапах.

3. Оценка качества результатов (нужное отмечается любым знаком в соответствующем квадрате)

результаты имеют высокую значимость и находятся на мировом уровне	V
результаты значимы для развития данной области науки (решения конкретных прикладных задач) в России	
результаты не являются значимыми и не имеют серьезной перспективы развития	

Комментарий:

Работа выполнялась на высоком научном уровне коллективом высококвалифицированных специалистов. Работа велась по всем 8 крупным направлениям, представленным в утвержденной заявке. Огромный список полученных результатов, конечно не может быть однородным - есть и действительно выделяющиеся результаты, есть и более рядовые, хотя и качественные. Однако, можно с уверенностью утверждать, что по всем направлениям, охватываемым проектом создан достойный задел для его успешного продолжения на следующих этапах. Подтверждением уровня полученных результатов может служить, в частности, представленный список публикаций, включающий 30 позиций, из которых более трети - в зарубежных журналах первого квартиля. Учитывая, что это - только первый этап проекта, а также существующие в настоящее время проблемы с опубликованием таких статей, это много. Также следует отметить, что в CAO РАН была проведена всероссийская конференция, на которой научной общественности представлялись результаты, полученные в рамках проекта. Кроме того, в отчетный период активно защищались и готовились кандидатские диссертации по тематике проекта, что также говорит в его пользу (в 2022 году защищено 5 кандидатских диссертаций). При этом за все время реализации проекта коллективом была запланирована защита 9 диссертаций, то есть этот показатель с большой вероятностью будет выполнен, а скорее всего и перевыполнен.

Данный проект имеет большое значение для поддержки крупнейших наземных астрономических инструментов нашей страны, работающих в режиме центра коллективного пользования и используемых практически всеми астрономическими организациями России, а также для развития астрономии в России в целом.

Есть некоторые замечания к оформлению отчета. Авторы практически не выделяли основные результаты. Это сделано лишь в разделах :

1.4 ВНЕДРЕНИЕ ПЗС-СИСТЕМЫ С ДЕТЕКТОРОМ CCD261-84, ИМЕЮЩИМ ПОВЫШЕННУЮ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ В КРАСНОЙ ОБЛАСТИ СПЕКТРА

Раздел 8. НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СВЕРХГИГАНТОВ НА КОРОТКИХ ЭТАПАХ ЭВОЛЮЦИИ.

В печатной форме, где казалось бы должны быть выделены действительно основные результаты, идет длинный текст, в котором просто перечислены сотни результатов разного уровня.

Авторам следовало бы в печатной форме выделить действительно основные результаты, а в реферате выделить самые главные (т.н. "прорывные"), но реферат в данном отчете лишь констатирует цели исследований. Эти замечания не оказывают существенного влияния на общую высокую оценку и являются рекомендациями на будущее.

4. Оценка кадрового потенциала

В составе коллектива 126 научных работников, в том числе 17 докторов наук и 61 кандидат наук. 66 сотрудников моложе 39 лет (52%). Коллектив хорошо сбалансирован по компетенциям и возрастам. Доля молодых сотрудников возросла с момента реализации проекта. Коллектив включает в себя сотрудников CAO РАН и ряд высокопрофессиональных исследователей, работающих в других научных организациях. В CAO РАН имеются давно сложившиеся хорошо известные научные школы, основанные ведущими учеными и успешно развиваемые ими, либо их учениками. Кадровый потенциал заслуживает самой высокой оценки. Коллектив уникален и сочетает в себе признанных в мире ученых, опытных наблюдателей, много лет работающих на уникальных установках CAO РАН, задействованных в проекте, а также специалистов по астрономическому приборостроению, на протяжении многих лет поддерживающих работу этих установок. Как уже было упомянуто, в отчетный период по тематике проекта защищены 4 кандидатских диссертации, в отчете также представлены сведения о подготовленных диссертациях, что говорит о развитии научных кадров в рамках проекта.

5. Потенциал практического применения полученных научных и научно-технических результатов с учетом приоритетов Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642

Проект ориентирован главным образом на фундаментальные исследования в области астрофизики, поэтому большая часть ожидаемых результатов не подразумевает непосредственного практического применения в традиционном понимании, что никак не умаляет их значимости и ценности. Часть исследований может быть отнесена к приоритетам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации в части "Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта". Можно ожидать, что помимо важных научных результатов данного проекта, его реализация позволит усовершенствовать существующую инфраструктуру и средства работы с данными, что обеспечит получение значимых результатов. Развитие крупнейших астрономических инструментов России приобретает особую важность в современной геополитической обстановке, когда доступ к зарубежным инструментам ограничен.

б. Уровень научного и научно-технического сотрудничества, в том числе международного в рамках выполнения научных исследований (участие в международных и российских исследовательских программах, проектах, научных коллаборациях и консорциумах физических лиц и организаций, а также иные формы сотрудничества) (заполняется при наличии)

Уровень научного и научно-технического сотрудничества очень высок. Есть и международное сотрудничество (даже в нынешних условиях), что касается внутривосского сотрудничества, то оно очень широкое. CAO РАН - флагман отечественной наблюдательной астрономии. Это настоящий центр коллективного пользования и астрономы практически всех профильных научных учреждений страны и многие зарубежные ученые активно пользуются возможностями, предоставляемыми этим центром.

Вывод о целесообразности (нецелесообразности) финансирования научной темы

Финансирование целесообразно за счет средств федерального бюджета	V
Финансирование нецелесообразно за счет средств федерального бюджета	

Комментарий:

Исследования в рамках проекта проводятся успешно, в соответствии с планом. Работа выполняется огромная и полезная. В представленном отчете детально (иногда даже слишком детально) представлена информация о проведенных работах и полученных результатах. Часть результатов опубликована в авторитетных научных изданиях, включая журналы первого квартала (более трети публикаций). В ходе реализации первого этапа проекта получен большой наблюдательный материал на уникальных научных установках, задействованных в проекте. Совершенствовалась существующая инфраструктура, разрабатывались и совершенствовались инструменты и методики работы с получаемыми данными. Создан достойный задел для работы на следующих этапах.

Кадровый потенциал очень высокий. CAO РАН - флагман отечественной наблюдательной астрономии. Это настоящий центр коллективного пользования и астрономы практически всех профильных научных учреждений страны и многие зарубежные ученые активно пользуются возможностями, предоставляемыми этим центром. Конечно, такой центр надо поддерживать. Важно отметить, что в рассматриваемый отчетный период по тематике проекта были защищены 5 кандидатских диссертаций, кроме того в отчете имеется информация о еще одной подготовленной к защите диссертации, что говорит, в частности, о развитии кадров в рамках данного проекта.

Есть замечания по представленным отчетным материалам, которые следует воспринимать как рекомендации на будущее. В отчете представлено огромное количество результатов разной степени значимости, но, к сожалению, составители общего отчета не проводили собственный анализ и не выделяли действительно основные результаты. Даже в кратком по смыслу документе - Форме№23 - приведено лишь длинное перечисление результатов, в котором теряются основные. Помимо выделения специальных разделов в отчете, следовало бы и в печатной форме указывать лишь действительно основные результаты, а в реферате выделить самые главные (т.н. "прорывные"), но реферат в данном отчете лишь констатирует цели исследований.

В целом можно утверждать, что, судя по представленным материалам, есть все предпосылки для успешной реализации проекта. Отчет следует одобрить и рекомендовать продолжение финансирования исследований.

Настоящим подтверждаю, что при проведении экспертизы отчета исключен конфликт интересов и сохранена конфиденциальность рассматриваемых материалов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 01D90572908D72E0000B0AFE00060002
 Подписант: Калмыков Степан Николаевич
 Подписан: 26 апреля 2023 г. 16:39
 Действителен: с 2022-12-01 по 2023-12-01

Должность:Вице-президент