



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«*Российская Академия Наук*»

ПРЕЗИДИУМ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

22 февраля 2022 г.

Москва

№ 33

Развитие астрофизических
исследований в России:
наземный и космический
сегмент

Президиум РАН, заслушав и обсудив доклады академика РАН Балеги Ю.Ю. «Состояние и перспективы астрофизических исследований в России», академика РАН Зеленого Л.М. «Космические исследования» и члена-корреспондента РАН Петруковича А.А. «О стратегии по гелиогеофизике», выступления участников дискуссии: доктора физико-математических наук Зинченко И.И. (Институт прикладной физики Российской академии наук, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского), члена-корреспондента РАН Троицкого С.В. (Институт ядерных исследований Российской академии наук), доктора физико-математических наук Постнова К.А. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) и других выступающих, отмечает следующее:

астрономия является фундаментальной наукой, определяющей и углубляющей наши представления о мироустройстве. Сегодня мы стоим на пороге новых открытий, которые меняют не только наше понимание устройства Вселенной и управляющих ею физических процессов, но и указывают на место в ней Человечества. За последние десятилетия сделан ряд выдающихся открытий в области астрономии и астрофизики – только с 2010 года шесть Нобелевских премий было вручено ученым за достижения в этой области (нейтринные

осцилляции, открытие темной энергии и гравитационных волн, обнаружение экзопланет, новая космология, сверхмассивные черные дыры). Решение задач астрономии также стимулирует появление принципиально новых подходов в разработке новейших наукоемких технологий и инструментов;

сложившаяся за последние полвека в нашей стране ситуация с астрономическими исследованиями требует принятия неотложных мер, направленных, прежде всего, на развитие научной инфраструктуры. Особенно серьезное отставание наблюдается в области наземной астрономии. Существующие российские инструменты – оптические и радиотелескопы в состоянии выполнять отдельные задачи, но не являются полноценными участниками исследований «переднего» края;

в России нет ни одного современного радиотелескопа миллиметрового диапазона, хотя многие из последних достижений в области астрономии в значительной мере связаны с наблюдениями именно в этом диапазоне. Важным этапом развития миллиметровой астрономии в нашей стране является создание современной международной радиоастрономической обсерватории на плато Суффа в Узбекистане. Благодаря развитию сотрудничества между Россией и Узбекистаном и вниманию, проявленному к проекту руководителями двух стран, задача создания новейших инструментов может объединить усилия десятков научных организаций и промышленных предприятий нашей страны.

Президиум РАН отмечает исключительно важную роль международного сотрудничества в области астрофизических исследований. Все возрастающая сложность и стоимость исследовательской аппаратуры требует объединения усилий нескольких стран или агентств. Все крупнейшие проекты в области астрофизики в настоящее время выполняются в международной кооперации.

Президиум РАН подтверждает актуальность вступления России в Европейскую южную обсерваторию (далее – ЕЮО) – крупнейшую международную астрономическую организацию, что не только существенно расширит доступ нашим ученым к самой мощной астрономической наблюдательной инфраструктуре, но и позволит скачкообразно преодолеть сложившееся за полвека отставание в оснащенности наших обсерваторий. Кроме

того, вступление в ЕЮО будет способствовать более углубленным совместным исследованиям с ведущими институтами Европы и всего мира.

В области космических исследований международное сотрудничество традиционно находится на высоком уровне – существенная часть научных космических миссий выполняется с той или иной степенью международного сотрудничества. Яркими примерами международной кооперации являются успешно завершённый недавно проект «Радиоастрон» и начавшийся в 2019 году российско-германский эксперимент «Спектр-РГ» – оба проекта обеспечивают накопление уникальных результатов мирового уровня.

Совет РАН по космосу (далее – Совет) играет уникальную роль в реализации Российской академией наук функций заказчика по разделу «Фундаментальные космические исследования» Федеральной космической программы России. Эта традиция наделения Совета не только совещательными, но и директивными функциями восходит к первому председателю Совета – президенту АН СССР академику М.В. Келдышу. Важную роль в повышении статуса Совета в последние годы сыграло совмещение должностей председателя Совета и президента РАН. Совет ежегодно проводит несколько сотен экспертиз по космической тематике по заказу Госкорпорации «Роскосмос», Минобрнауки России, МИД России и других государственных ведомств.

В 2021 году по инициативе Совета финансирование раздела «Фундаментальные космические исследования» Федеральной космической программы России на 2016-2025 гг. было увеличено почти на 7 млрд рублей. Это дало возможность подготовить запуски отечественных экспедиций к Луне («Луна-25») и к Марсу (Российско-европейский проект «ЭКЗОМАРС-22») в 2022 году и начать работы по новой амбициозной венерианской программе. Важнейшей задачей ближайших лет является своевременный запуск ультрафиолетовой космической обсерватории «Спектр-УФ», которая станет уникальным в своем диапазоне инструментом. Руководством Совета налажено конструктивное взаимодействие с руководством Госкорпорации «Роскосмос», что позволяет оперативно решать вопросы по реализации научных проектов действующей и вести разработку новой Федеральной космической программы.

Одним из заметных примеров сотрудничества РАН и Госкорпорации «Роскосмос» стало успешное проведение совместной научной сессии общего собрания членов РАН «Вклад академической науки в развитие космической отрасли», посвященной 60-летию полета в космос Юрия Гагарина.

В последние годы существенно возросла роль астрономии в решении насущных практических задач нашей страны:

астрономическая поддержка и развитие российского сегмента системы координатно-временного и навигационного обеспечения (система Квazar-КВО);

создание системы прогноза космической погоды, необходимой для безопасного освоения околоземного космического пространства, арктических регионов нашей страны и других задач.

В федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук реализуется укрупненный инвестиционный проект «Национальный гелиофизический комплекс РАН» (далее – НГК РАН), в рамках которого заявлено создание уникальных научных инструментов и установок для развития фундаментальных и прикладных исследований в области физики Солнца и околоземного космического пространства.

Реализация проектов по данному научному направлению является важной для нашей страны задачей, имеющей существенную практическую значимость. Дальнейшие работы, в том числе по комплексу НГК РАН, необходимо выполнять в рамках Стратегии развития гелиогеофизики на период до 2035 года и Основ государственной политики Российской Федерации в области фундаментальной и прикладной гелиогеофизики на период до 2035 года, которые находятся в данное время на завершающем этапе разработки.

Наша страна является одним из лидеров по установкам класса «мегасайенс» для нейтринной астрономии. Крупнейший по своему объему глубоководный Байкальский нейтринный телескоп позволяет регистрировать нейтрино высоких энергий, рождающиеся в далеких источниках.

Для успешного и эффективного проведения исследований на мировом уровне требуется подготовка специалистов на современной материально-

технической базе с использованием новейших технологий, применяемых в астрономических наблюдениях. После распада СССР университетами России потеряны высокогорные обсерватории в Среднеазиатских республиках, что нанесло серьезный ущерб подготовке астрономов. Развитие качества университетского образования на базе обсерваторий страны является важной задачей для подготовки специалистов мирового класса.

По итогам представленных докладов и состоявшейся дискуссии президиум РАН отмечает, что необходимо выработать стратегию консолидации средств, выделяемых на развитие наземного и космического сегментов российских астрономических исследований в рамках научно-технической программы, нацеленной на комплексное решение задач в области исследований космоса.

Президиум РАН ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять к сведению представленную в докладах и выступлениях информацию о современном состоянии астрономических исследований и исследований космоса в Российской Федерации, а также предложения по перспективным направлениям их развития.

2. Считать первоочередной задачей вступление Российской Федерации в состав членов Европейской южной обсерватории, что обеспечит доступ ученым нашей страны к крупнейшей в мире научной инфраструктуре и возможность их участия в реализации новых масштабных проектов.

3. Поддержать усилия, предпринимаемые РАН, Минобрнауки России, исследовательскими институтами РАН и вузами, направленные на развитие астрономии миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, включая создание необходимой инфраструктуры на плато Суффа в Узбекистане.

4. Считать необходимым дальнейшее развитие нейтринной астрономии в Российской Федерации, в том числе в рамках международной кооперации, включая расширение Байкальского нейтринного телескопа и развитие Баксанской нейтринной обсерватории.

5. Признать важной работу Совета РАН по космосу по вопросам развития космического сегмента изучения проблем астрофизики, солнечно-земной физики, планетных и медико-биологических исследований.

6. Считать необходимым проводить работы по развитию космической и наземной наблюдательной сети по солнечно-земной физике на основе Стратегии развития гелиогеофизики на период до 2035 года и Основ государственной политики Российской Федерации в области фундаментальной и прикладной гелиогеофизики на период до 2035 года. Поддержать приоритетность космических проектов по наблюдению Солнца, солнечного ветра и магнитосферы. Завершить реализацию первого этапа НГК РАН и детально обсудить технические решения объектов второго этапа с определением приоритетности решаемых научно-технических задач и потенциальных участников кооперации.

7. Поддержать усилия вузов страны по развитию материально-технической базы астрономических наблюдений и оснащению обсерваторий передовыми высокотехнологичными инструментами для подготовки специалистов-астрономов на мировом уровне.

8. Поручить Отделению физических наук РАН (академик РАН Щербаков И.А.):

8.1. инициировать совместно с МИД России и Минобрнауки России консультации с руководством ЕЮО об условиях вступления в нее России с целью подготовки в Правительство Российской Федерации предложений о заключении международного договора;

8.2. до 21 марта 2022 г. создать рабочую группу по разработке научно-технической программы, нацеленной на комплексное решение задач ускоренного развития научно-технологического потенциала страны в области исследований космоса в миллиметровом и субмиллиметровом диапазонах волн;

8.3. до 1 июля 2022 г. подготовить и представить руководству РАН для направления в Минобрнауки России научно-техническую программу, нацеленную на комплексное решение задач ускоренного развития научно-технологического потенциала страны в области исследований космоса в

миллиметровом и субмиллиметровом диапазонах волн, включив в нее создание уникальных научных инструментов на плато Суффа в Узбекистане в качестве одного из элементов;

8.4. до 1 июля 2022 г. подготовить и представить руководству РАН для направления в Минобрнауки России предложения о развитии системы астрономических инструментов на территории Российской Федерации, в том числе в рамках мероприятий по обновлению приборной базы ведущих научных организаций, реализующихся национальным проектом «Наука и университеты»;

8.5. до 29 апреля 2022 г. подготовить и представить руководству РАН для направления в ведущие образовательные организации высшего образования предложения об усилении образовательных программ, ориентированных на подготовку кадров в области астрофизических исследований.

9. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на вице-президента РАН академика РАН Балегу Ю.Ю.

И.о. президента РАН
академик РАН Ю.Ю. Балега

И.о. главного ученого секретаря

президиума РАН

член-корреспондент РАН Д.В. Бисикало

