



Уважаемые коллеги!

В этом году Институту солнечно-земной физики СО РАН исполняется 60 лет. Этот специальный номер журнала должен был выйти к открытию в начале июня 2020 г. юбилейной всероссийской конференции, чтобы ее участники могли получить журнал и познакомиться с его содержанием — подробным, насколько это позволяют рамки журнала, описанием Национального гелиогеофизического комплекса РАН (НГК РАН), создающегося на базе института. К сожалению, в связи со сложившейся в мире эпидемиологической ситуацией конференцию пришлось перенести на неопределенное время. Тем не менее номер выходит в печать, и мы рассылает его всем заинтересованным лицам и организациям. Свободный онлайн доступ ко всем номерам журнала открыт на сайте института.

Мы посвящаем этот номер поколению сотрудников института, которые создали прочную базу и сделали возможным выполнение такого крупного научного проекта, как создание НГК РАН. Их энтузиазм, знания и самоотверженный труд позволили развернуть на территории Восточной Сибири от Заполярья до южных границ страны сеть высококласных солнечных и геофизических обсерваторий. Это поколение сделало Институт солнечно-земной физики СО РАН ведущим научным учреждением России в области исследований Солнца, магнитосферы, ионосферы и верхней атмосферы Земли. Деятельность института была высоко оценена Правительством РФ: указом Президиума Верховного Совета СССР институт в 1986 г. был награжден орденом Трудового Красного Знамени за заслуги в развитии физической науки и большой вклад в решение важных народнохозяйственных задач.

За эти годы институт создал необходимый задел и научно-техническую готовность к реализации выполняемого в настоящее время проекта «Национальный гелиогеофизический комплекс РАН». Создание уникального кластера крупных наземных инструментов обеспечит прорыв в комплексных исследованиях по физике Солнца и изучению околоземного космического пространства. Реализация проекта позволит сохранить мировой уровень исследований и обеспечить стратегический задел на 20–30 лет в данной области науки.

Мы поздравляем коллектив института с юбилеем и выражаем благодарность всем сотрудникам за их вклад в развитие отечественной науки! Особые слова благодарности заслуживают сотрудники, принимающие участие в выполнении этого сложного и многогранного мегапроекта. Искреннюю признательность выражаем коллегам из других научных организаций и промышленных предприятий за поддержку и непосредственный вклад в создание комплекса.

*Директор ИСЗФ СО РАН
чл.-корр. РАН А. В. Медведев*

*Научный руководитель ИСЗФ СО РАН
академик РАН Г. А. Жеребцов*

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемые читатели!

Перед вами специальный номер журнала «Солнечно-земная физика». Он не является сборником обычных научных статей — по решению ученого совета он посвящен описанию создаваемого Национального гелиогеофизического комплекса Российской академии наук (НГК РАН). Изложены основные направления научных исследований и прикладные задачи, которые будут решаться с помощью этого комплекса, описан состав сооружаемых инструментов, представлены их характеристики и технические возможности. Решение выпустить этот специальный номер связано с тем, что, несмотря на неоднократные представления докладов на различных научных конференциях, симпозиумах, семинарах по отдельным инструментам и установкам, в полном объеме проект пока не был освещен в научной печати.

Комплекс создается на базе Института солнечно-земной физики СО РАН (ИСЗФ СО РАН), обладающего многолетним опытом строительства и эксплуатации крупных гелиогеофизических инструментов; часть из них внесена в список уникальных установок России. С целью дальнейшего развития фундаментальных и прикладных исследований в области физики Солнца, околоземного космического пространства и атмосферы Земли и создания соответствующей экспериментальной базы в начале 2000-х гг. директором института академиком Г.А. Жеребцовым была предложена концепция строительства принципиально нового комплекса наземных инструментов, которая была поддержана ученым советом института и его ведущими специалистами. Создаваемый комплекс должен обеспечить решение важнейших задач солнечно-земной физики в рамках новой парадигмы, в которой система Солнце—Земля рассматривается как единая и взаимосвязанная. В 2008 г. предложение о создании на базе обсерваторий института кластера современных экспериментальных установок и инструментов было представлено в Российскую академию наук и поддержано ее президентом академиком Ю.С. Осиповым. На встрече Ю.С. Осипова и Г.А. Жеребцова с Президентом РФ В.В. Путиным Институту солнечно-земной физики СО РАН было поручено подготовить концептуальный проект «Создание Национального гелиогеофизического комплекса РАН».

Научным руководителем проекта был назначен академик Г.А. Жеребцов. Проект объединяет следующие субпроекты:

- Крупный солнечный телескоп-коронаграф с диаметром зеркала 3 метра (КСТ-3). Руководитель — чл.-корр. РАН В.М. Григорьев;
- Многоволновый радиогелиограф. Руководитель — д.ф.-м.н. А.Т. Алтынцев;
- Радиофизический комплекс (РФК) для исследования атмосферы и ионосферы. Руководитель — чл.-корр. РАН А.П. Потехин, после его ухода из жизни — чл.-корр. РАН А.В. Медведев;
- Сеть когерентных ионосферных радаров (СЕКИРА). Руководитель — д.ф.-м.н. В.И. Куркин;
- Лидарно-оптический комплекс (ЛОК). Руководитель — д.ф.-м.н. Г.Г. Матвиенко (Институт оптики атмосферы СО РАН, Томск).

Концептуальный проект комплекса был подготовлен и утвержден президентом РАН в 2008 г. В 2013 г. была проведена межведомственная комплексная экспертиза проекта. По результатам ее положительного заключения и руководствуясь поручениями Президента РФ, Правительство РФ выпустило Постановление от 26 декабря 2014 г. № 1504 «Об осуществлении бюджетных ассигнований в проектирование и строительство объектов капитального строительства «Укрупненный инвестиционный проект “Национальный гелиогеофизический комплекс РАН”»». Заказчиком-застройщиком определен Институт солнечно-земной физики СО РАН. Распоряжением Правительства РФ от 1 декабря 2018 г. № 2659 (пп. 32–33) был утвержден план комплексного развития Сибирского отделения РАН, включающего создание и развитие уникальных научных установок, к которым отнесен и Национальный гелиогеофизический комплекс РАН.

В настоящее время осуществляется первый этап строительства объектов комплекса. В 2020 г. будут введены в строй комплекс оптических инструментов и многоволновый радиогелиограф. Подготовлены и согласованы в профильных министерствах необходимые документы для начала реализации второго этапа проекта.

Подробное описание инструментов НГК РАН, научных целей, прикладных задач исследований и дальнейших перспектив составляет содержание настоящего номера журнала. В первой статье академика Г.А. Жеребцова обоснована актуальность гелиогеофизических исследований, их прикладное значение, а также дана общая характеристика всех установок НГК. Остальные статьи знакомят читателя с характеристиками, основными параметрами и научными задачами каждого из крупных инструментов, составляющих комплекс, описывается их взаимодействие при работе всего кластера.

*Председатель ученого совета
ИСЗФ СО РАН
чл.-корр. РАН А.В. Медведев*

*Ученый секретарь ИСЗФ СО РАН
к.ф.-м.н. И.И. Салахутдинова*