**В ИСЗФ СО РАН сконструировали и построили подъемники для астрономических приборов**

В экспериментальном цехе Института солнечно-земной физики СО РАН сконструировали и построили восемь подъемников для астрономических приборов. Подъемники изготовлены для геофизической обсерватории в Торах. Как сообщил заведующий лабораторией физики нижней и средней атмосферы института, кандидат физико-математических наук Роман Васильев, аппаратура, изготовленная в экспериментальном цехе, необходима для подъема и спуска приборов, поступивших для обсерватории в рамках реализации проекта Национального гелиогеофизического комплекса РАН, в новом здании в Торах.

- В Торах в рамках мегапроекта построено два здания – одно техническое, в нем будут производиться измерения и расположатся новые приборы, второе – административное, там будут жить ученые. В куполах на крыше нового здания обсерватории установят восемь уникальных инструментов для исследования атмосферы. В каждом из куполов будет поддерживаться определенный микроклимат, чтобы инструменты не запотевали и гарантировали получение корректных научных результатов.

Основная часть измерений проводится ночью, высокоточное оборудование измеряет даже небольшие вариации интенсивности свечения ночного неба, поэтому прямые солнечные лучи пагубно на него влияют. Кроме того, под прозрачным куполом приборы нагреваются. Спускать и поднимать их вручную тяжело, поэтому в старом здании обсерватории наблюдатели каждое утро закрывали все объективы крышками и накрывали сверху полотном. Было решено, что в новом здании приборы днем будут убирать из-под купола автоматически. Чтобы не повредить корпус и составные элементы оборудования, в ИСЗФ СО РАН сконструировали автоматизированный подъемник с жестким крепежным каркасом – ПАП2-1500-300. Конструкцию устройства разработал ведущий инженер-конструктор института, кандидат технических наук Александр Китов, все работы по обработке металла, подготовке деталей и сборке проведены в экспериментальном цехе института.

- Детали подъемника мы не изобретали, они применяются повсеместно, но их компоновка оригинальная, так как выполнена под определенные задачи, - рассказал Александр Китов. – Платформа в виде ящика, расположенного между четырех стоек, рассчитана на подъем 500 килограммов аппаратуры – с большим запасом, а небольшая скорость подъема гарантирует точность «остановки». Управляется подъемник за счет кнопочного поста. В первом варианте подъемника использовались цепи, соединенные с мотор-редуктором, во втором варианте движущий механизм внутри стоек мы заменили на винты. Подъемник стал легче и может теперь выполнять более точный подъем и подбор высоты. Это важно, так как может повлиять на угол и область наблюдений на небе. Кроме того, теперь подъемник при движении испытывает меньше колебаний, а значит, дольше прослужит.

Начальник экспериментального цеха Владимир Федотов отметил, что изготовление подъемников заняло полгода:

- Сначала мы закупили отдельные детали – звездочки, цепи, шарико-винтовые пары, мотор-редуктор, затем доработали их, согласно чертежам, собрали конструкцию и испытали ее. Убедившись, что все работает как надо, мы опять все разобрали, покрасили детали, собрали механизм и провели заключительные испытания. Теперь все готово к отправке в Торы, где подъемники установят в оптическом павильоне и отладят еще раз.

Роман Васильев напомнил, что в рамках проекта по созданию Национального гелиогеофизического комплекса РАН рядом с поселком Торы в Бурятии, на территории геофизической обсерватории ИСЗФ СО РАН, установят восемь уникальных инструментов для исследования атмосферы. Для изучения свойств и параметров верхней атмосферы Земли будет использована современная аппаратура – призменные и дифракционные спектрометры, широкоугольные цветные камеры, сверхширокоугольная система, регистрирующая излучение атомарного кислорода на длине волны 630 нм (камера всего неба), интерферометр Фабри – Перо, адаптированный для аэрономических исследований, солнечный фотометр системы AERONET.

- Новые инструменты в сочетании с теми, что уже работают в обсерватории, дадут нам возможность получать более точные данные, необходимые для космической индустрии - подчеркнул Роман Васильев. - Кроме того, исследования на верхней границе атмосферы помогут обоснованно строить прогнозы, в том числе по внешним антропогенным факторам.

Справка:

Проект Национального гелиогеофизического комплекса включает строительство семи уникальных объектов: радиогелиографа в Тункинской долине у поселка Бадары, набора оптических инструментов в Тункинской долине у села Торы, лидара и комплекса радаров на Малом море, крупного солнечного телескопа на территории Саянской солнечной обсерватории у поселка Монды, нагревного стенда под Ангарском и центра обработки данных в Иркутске.