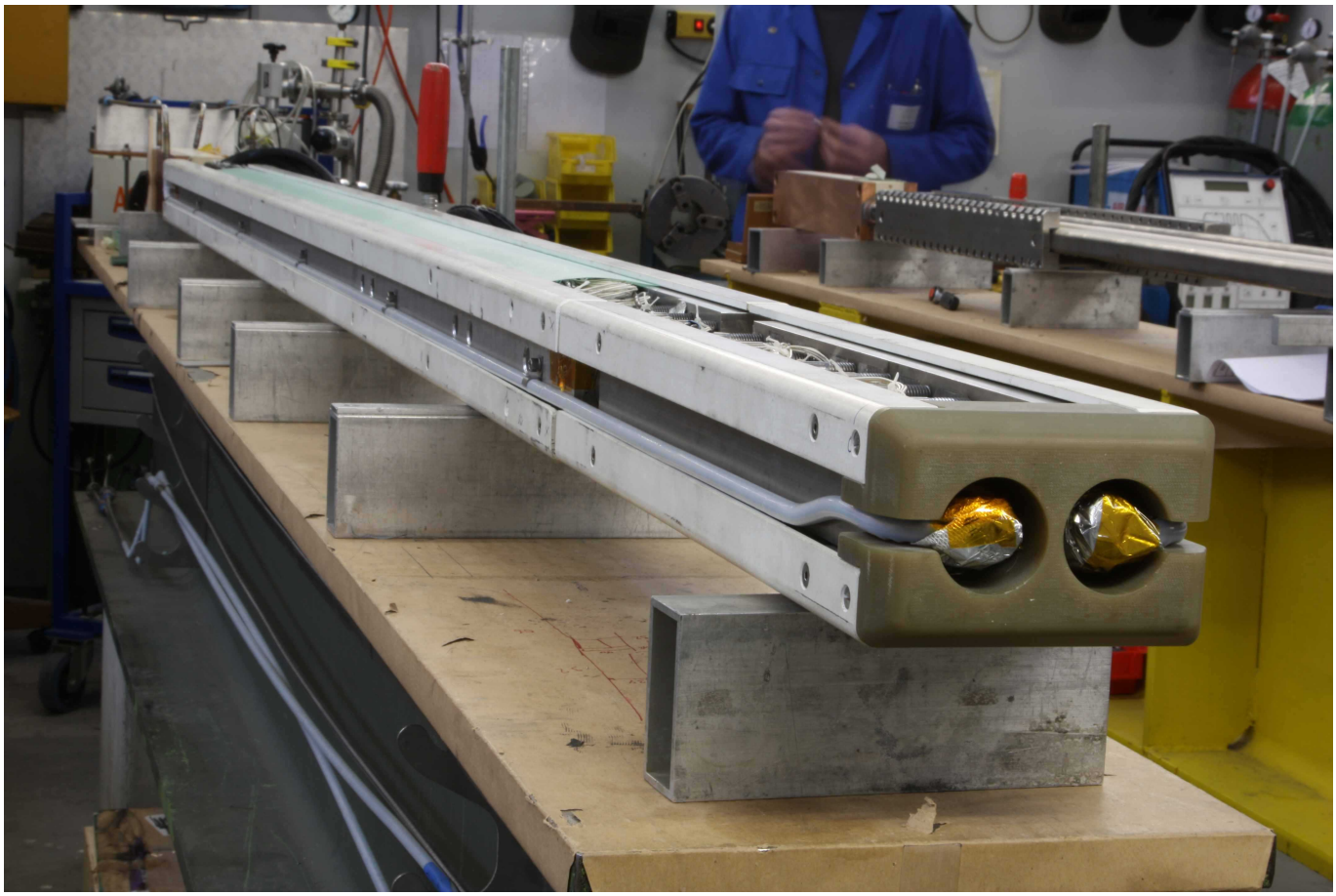
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Российские и швейцарские ученые сотрудничают в области термоядерной энергетики | Russian and Swiss scientists collaborate in projects on thermonuclear energy

Author: Владимир Тесленко, Лозанна-Москва , 09.05.2013.



Собранный проводник готов к прохождению теста (© EPFL/P.Buzzone)

В конце мая на швейцарской научной установке СУЛТАН пройдёт очередной этап тестирования российских сверхпроводящих кабелей. Сотрудничество ученых наших стран в рамках этого проекта - важный вклад в реализацию уникального Интернационального Термоядерного Экспериментального Реактора (ИТЭР).

|

At the end of May Russian superconducting cables will be tested in the Swiss research center SULTAN. This work is an important step towards the International Thermonuclear

Experimental Reactor.
Russian and Swiss scientists collaborate in projects on thermonuclear energy

Инициаторами этого мега-проекта выступили еще в 1980-х годах М.С. Горбачев и ведущий советский специалист по управляемому термоядерному синтезу академик Евгений Велихов. Суть проекта с бюджетом в 10 млрд евро, из которых 50% приходится на Евросоюз, а 9,9% на Россию, – получение экологически чистой энергии с помощью термоядерной реакции из воды (точнее, из двух изотопов водорода – дейтерия и трития).

Сегодня над реализацией этой задачи работают ученые из 34 стран мира. В городе Кадараш (Франция) находится штаб-квартира ИТЭР и, согласно межправительственному соглашению, подписанному и Россией, уже полным ходом идет строительство самого ИТЭР. А в Федеральной политехнической школе Лозанны (EPFL) «прописана» установка СУЛТАН, на которой тестируются сверхпроводящие кабели российского производства. Так что со всех точек зрения этот проект – хороший пример плодотворной международной кооперации в научно-технических мегапроектах с участием России и Швейцарии.

Техническая уникальность проекта состоит в создании водородной плазмы наподобие той, которая

Тестовые установки в зале имени Султана (© EPFL/P.Buzzone)

горит на Солнце. «Рукотворное солнышко» необходимо удерживать в особом тороидальном сосуде типа токамак с помощью сильного магнитного поля. А для создания этого магнитного поля как раз и нужны сверхпроводящие кабели и проводники, которые изготавливаются в пяти странах, в том числе, и в России.

Лабораторией СУЛТАН в Центре исследования физики плазмы EPFL руководит авторитетный специалист Пьерлуиджи Бруццони. Сотрудники лаборатории работают на ИТЭР по двухлетним контрактам. В сентябре 2010 года швейцарские специалисты приступили к первому этапу тестирования российских образцов проводника «Poloidal Field conductor (PF1)». Затем испытания прошли ещё пять образцов проводников тороидального поля: TF3, TF4, TF5, TFRF3 и TFRF4. А на конец мая 2013 года запланировано тестирование образца TFRF5. Швейцарско-российское сотрудничество будет продолжаться и в последующие два года.

Заведующий отделением Всероссийского научно-исследовательского Института кабельной промышленности (ВНИИКП) Виталий Высоцкий пояснил, что установка СУЛТАН используется Международной организацией ИТЭР для проверки качества образцов сверхпроводников изготавливаемых для магнитной системы ИТЭР. Причем не только российских, но и японских, китайских, корейских, европейских и американских. «Мы, (во ВНИИКП) изготавливаем по программе ИТЭР проводники для магнитов тороидального поля ИТЭР (то есть кабели, заключенные в стальную оболочку). А также кабели для магнитов полоидального поля, оболочка для которых делается в Италии. И от каждого проводника отрезается контрольный образец, который испытывается на установке СУЛТАН. При этом, скажем, образцы проводников тороидального поля изготавливаются на собственно СУЛТАНе, а вот образцы проводников полоидального поля - в Италии, из наших кабелей. Так что это сотрудничество весьма многостороннее», - сообщил он.

Кстати, и на этапе инженерного проектирования ИТЭР потребовалось изготавливать и испытывать много сравнительно коротких образцов сверхпроводников различного типа для проверки их на Султане. Большая их часть «сделана в ВНИИКП».

Проект ИТЭР неумолимо движется от согласований к реальному производству, от испытания макетов к изготовлению штатных систем будущей установки. Одной из первых систем, производство которой предусмотрено Интегральным планом-графиком Организации ИТЭР, являются проводники магнитной системы токамака. В их производстве Россия зарекомендовала себя с положительной стороны, качественно и в срок выполняя свои обязательства в рамках Проекта, что неоднократно подтверждалось международным сообществом и экспертами Международной организации ИТЭР. Всего Россия, в лице ВНИИКП, должна поставить 20% проводников тороидального поля и 20% кабелей полоидального поля.

Швейцарские учёные тоже довольны результатами сотрудничества со своими российскими коллегами. «Во время тестирования российских проводников на СУЛТАНе, а также во время частных научных дискуссий в Швейцарии мы встречались со многими учёными из Всероссийского научно-исследовательского института неорганических материалов (ВНИИНМ), ВНИИКП и российского агентства ИТЭР. Все они показали себя знающими научными работниками с дружественным и открытым поведением. Мы высоко ценим сотрудничество с ними», - отметил г-н Пьерлуиджи Бруццони.
Швейцария

Source URL:
https://dev.nashagazeta.ch/news/education-et-science/rossiyskie-i-shveycarskie-uchenye-sotrudnichayut-v-oblasti-termoyadernoy