

В России появится лазерная «царь-пушка»

К реализации амбициозного проекта привлекут ведущих ученых со всего мира



Фото: REUTERS/Amr Abdallah Dalsh

Сбывается давняя мечта ученых из Института прикладной физики РАН (Нижний Новгород) о самом мощном в мире лазере. На базе ИПФ РАН создадут международный Центр исследований экстремального света (ЦИЭС), который построит и будет использовать уникальную установку. Обойдется она ориентировочно в €1 млрд. Статус научного мегапроекта подразумевает, что 15–20% суммы выделят зарубежные партнеры, а остальные деньги поступят из российского бюджета.

Согласно решению комиссии по высоким технологиям при президенте РФ, при обсуждении сверхдорогих научных объектов решающим является заключение международных экспертов. В середине декабря проект по созданию лазера получил положительную оценку координационного совета, в который входят эксперты мировых меганаучных установок. До конца года официальное заключение должно прийти в Минобрнауки. После чего начнутся межправительственные переговоры, итогом которых должно стать постановление правительства или договор между Минобрнауки и профильным министерством одной из стран Евросоюза.

Разработчики проекта рассчитывают, что строительство установки и инфраструктуры займет восемь лет и завершится к 2020 году.

Мощность лазера планируют довести до эксаваттного уровня — 10^{18} Вт, или тысячи петаватт (10^{15} Вт) — это абсолютный рекорд.

На первом этапе установка в Нижнем Новгороде будет состоять из 12 лазеров по 16 петаватт каждый. Вместе они дадут мощность в 192 петаватта. Затем по ходу строительства мощность будет доведена до эксаватта. При воздействии эксаваттного излучения на вещество происходят совершенно не изученные процессы — откроются возможности изучения пространственно-временной структуры вакуума, будут

разработаны основы создания компактных ускорителей, в сотни раз меньших, чем существующие суперколлайдеры. Ученые также надеются получить ценную информацию о процессах, происходящих внутри черных дыр.

Для оценки заинтересованности иностранных ученых к проекту привлекается группа авторитетных международных экспертов. В нее входит ряд руководителей иностранных меганаучных установок в области ядерной физики и ведущих лазерных лабораторий, в частности представители CERN, американского ускорителя Fermilab и японского протонного ускорителя KEK.

— Мировые эксперты признали, что, используя наши технологии, мы сможем достичь эксаваттный уровень мощности, и поддержали научную программу ЦИЭС. Об этом говорит заключение ознакомительного заседания международного консультативного совета, члены которого теперь обратятся в правительства своих стран с просьбами об участии в проекте, — сообщил «Известиям» Александр Литвак, директор ИПФ РАН. — Основная цель проекта связана с фундаментальной наукой. На установке мы планируем исследовать принципиально новые явления на стыке физики высоких энергий и физики сверхсильных полей, в частности осуществить лабораторное моделирование высокоэнергетических астрофизических явлений типа процессов в черных дырах и, возможно, исследовать природу темной энергии и темного вещества.

Место для создания самого мощного лазера выбрано не случайно. Еще несколько лет назад в ИПФ РАН был создан петаваттный лазерный комплекс PEARL, который вошел в пятерку мощнейших мировых лазерных установок. В мире проявляется огромный интерес к созданию сверхмощных лазерных установок. В Чехии, Венгрии и Румынии также создаются лазерные ускорители, но меньшей мощности — по 10 петаватт, стоимость каждой из установок составляет порядка €280–300 млн.

— К проектам действительно проявлен очень большой интерес со стороны иностранных государств, но необходимо понимать, что мы находимся в начале большого пути, — говорит Игорь Проценко, директор департамента международной интеграции Минобрнауки. — В настоящее время заканчивается первый этап, который выполняет министерство. Нам предстоит еще много межправительственных консультаций по финансовым вопросам, понятно, это не быстро.

Проценко уточнил, что если иностранные государства подкрепят свой интерес финансово, то Россия обязательно реализует этот проект.

