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

Юрий Харлов: «Что такое свободное время?» | Yuri Kharlov: «Qu’est-ce que le temps libre?»

Автор: Татьяна Гирко, Женева , 25.06.2014.

Юрий Харлов @NashaGazeta.ch

Сотрудник Института физики высоких энергий (ИФВЭ) изучает ядерную материю при высоких и низких энергиях в Женеве и родном Протвино, в Московской области. Мы встретились с Юрием Харловым в ЦЕРНе и поговорили о науке, работе, молодых ученых и даже американских санкциях.

|

Le physicien de l’Institut de la physique des hautes énergies étudie la matière nucleaire à haute et à basse énergie à Genève et à Protvino de la région de Moscou. Nous nous

sommes rencontrés avec Yuri Kharlov au CERN et avons parlé de la science, du travail, des jeunes physiciens et même des sanctions américaines.
Yuri Kharlov: «Qu’est-ce que le temps libre?»

Научная деятельность Юрия Харлова тесно связана с Институтом физики высоких энергий (ИФВЭ) в Протвино, куда он пришел в 1991 году после окончания Московского физико-технического института (МФТИ). Первые исследования, в которых принимал участие молодой ученый, проводились в рамках эксперимента «НЕПТУН» на ускорительно-накопительном комплексе УНК.

В 1995-1997 годах Юрий Харлов занимался анализом данных в Национальной ускорительной лаборатории им. Энрико Ферми (Фермилаб, Чикаго). В 2005-2008 годах работал на ионном ускорительном комплексе FAIR в Дармштадте. Он участвует уже более 15 лет в работе Европейской организации по ядерным исследованиям (ЦЕРН, Женева), в эксперименте ALICE на Большом адронном коллайдере (БАК). С 2008 года, когда началась подготовка к окончательной стадии и запуску, ученый полностью переключился на ALICE. Юрий Харлов также принимает участие в эксперименте ИФВЭ «Гиперон» и является соавтором 160 научных работ, около 100 из которых внесены в библиографическую базу данных Web of Science.

NashaGazeta.ch: Юрий, как все начиналось? Как Вы пришли в физику высоких энергий?

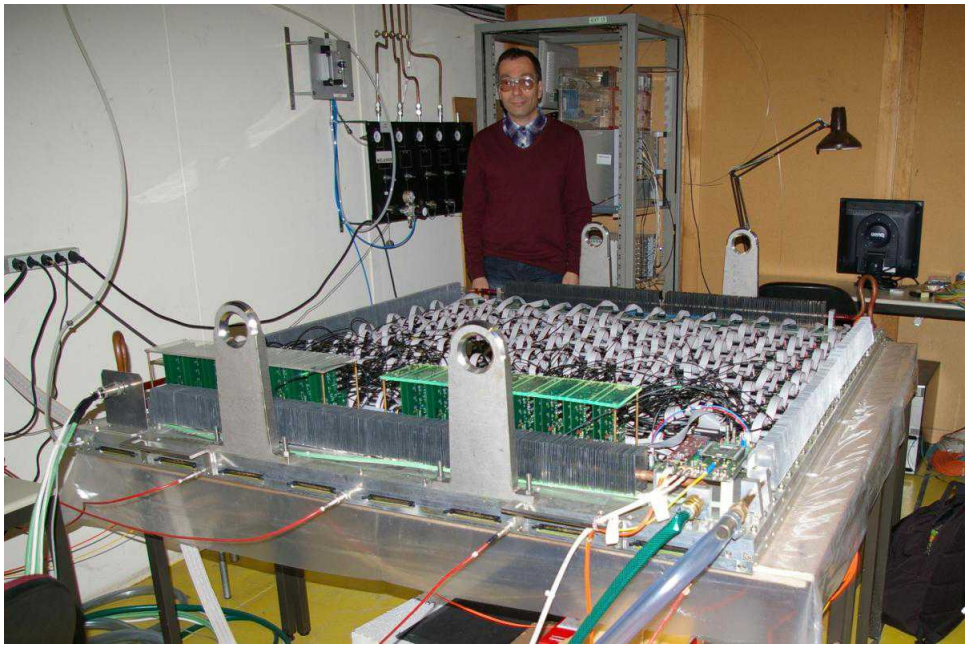
Юрий Харлов: Я решил заняться физикой где-то в 7 классе. У нас в Свердловске (Екатеринбурге), где я жил, была так называемая «малая Академия наук». На самом деле, это просто научные кружки, их вели преподаватели из университетов или академических институтов. Я ходил на занятия по астрономии и физике.

Посмотрел, над чем работают ученые на Урале – это, в основном, были прикладные физики, они занимались промышленными разработками, которые можно было тут же применить на соседних предприятиях. Мне это понравилось, и я решил заняться физикой.

Вообще, передо мной стоял выбор между геологией, астрономией и физикой. И вот из этих трех интересных дел я остановился на последнем. И все, дальше уже покатился по этой «колее» и никуда не сворачивал (*смеется*).

Насколько важна, как Вы считаете, популяризация науки? Кроме кружков, какие существуют другие способы привлечь молодежь?

Такие кружки – все-таки не совсем популярная наука, там изучают школьную программу, просто более углубленно, с формулами и конкретными задачами. Популяризация – это статьи в журналах для людей, которы


На рабочем месте - перед детектором ветирования заряженных частиц, собранным в ИФВЭ, Протвино @NashaGazeta.ch
е никогда не интересовались наукой. Думаю, что «Наука и жизнь» или «Квант» должны продолжать существовать, иначе было бы совсем скучно.

Есть шанс, что если не сами дети, то их родители прочитают журнал и потом подтолкнут своего ребенка в нужном направлении. Поэтому даже ради таких редких случаев стоит заниматься популяризацией науки. А если настоящий большой физик (как Стивен Хокинг, например) пишет научно-популярные книжки, думаю, это все-таки полезно.

Кстати, в ЦЕРНе, уделяют большое внимание общению с местным населением, проводятся дни открытых дверей, во время которых можно попасть на установки коллайдера. Например, в конце мая прошло очередное мероприятие, во время которого жителей окрестных городов пускали под землю на эксперимент LHCb. Мне кажется, это правильно.

Почему?

Во-первых, обычные жители должны знать, что рядом с ними находится, хотя бы для того, чтобы они не пугались. Такое случается! Вот, например, в 2009 году, когда запускали БАК, пригласили журналистов в подземные эксперименты, и после этого в некоторых газетах появились сообщения, что под Сен-Жени будет образована черная дыра, которая все поглотит. Поэтому, все-таки надо общаться с людьми, чтобы они понимали, что это неопасно.

А во-вторых, это еще и интересно. Конечно, все хотят знать, откуда произошла Вселенная, и наш ускоритель позволяет прояснить некоторые вопросы. Не обязательно писать формулы, говорить сложные слова и названия частиц, можно все объяснить на уровне начальной школы, и люди почувствуют, что они тоже к этому как-то причастны. Это хорошо, что в ЦЕРНе ведется такая работа.

К сожалению, у нас в России к журналистам есть некоторое недоверие, поэтому их очень редко пускают в наши институты, во всяком случае, сами не приглашают. Может быть, это связано с тем, что раньше журналисты, действительно, часто

давали неправильную информацию, но это зависит не только от них, но и от людей, с которыми они общаются. Если специалист знает свое дело, он может хорошо рассказать об этом даже человеку, далекому от физики.

В ЦЕРНе проводят экскурсии физики, которые там работают? А есть ли возможность у тех людей, кто оказывается в Женеве проездом, посетить эксперименты?

До января 2015 года, пока не запущен коллайдер, у нас открыты все эксперименты, нужно просто заранее записаться. На каждом объекте есть физики, получившие право проводить экскурсии: для этого нужно знать технику безопасности, куда можно водить, куда нельзя, что делать в экстренных ситуациях и так далее. Во всех экспериментах есть люди, которые прошли специальные курсы, поэтому любой желающий может посетить детекторы, зарегистрировавшись через пресс-офис ЦЕРНа.

И русскоязычного гида могут предоставить?

Конечно! В ЦЕРНе работают около тысячи российских специалистов, и многие имеют право проводить такие экскурсии. Я думаю, в любом эксперименте без проблем можно найти русскоязычного гида.

Однако вернемся к Вашей «колее». Вы пришли в физику уже увлеченным человеком, это был Ваш осознанный выбор. В 1990-х годах, когда Вы закончили МФТИ, трудно было остаться в науке, причем именно в российской физике?

Я бы не сказал, что это было трудно. ИВФЭ уже тогда участвовал в международных экспериментах. В 1990-х годах я ездил в командировки в Фермилаб. Кроме зарплаты, которую мы получали во время работы за границей, это еще и большой опыт. Мы работали на современном оборудовании, общались с настоящими учеными, которые посвятили этому всю жизнь, – эта школа была для меня очень полезной.

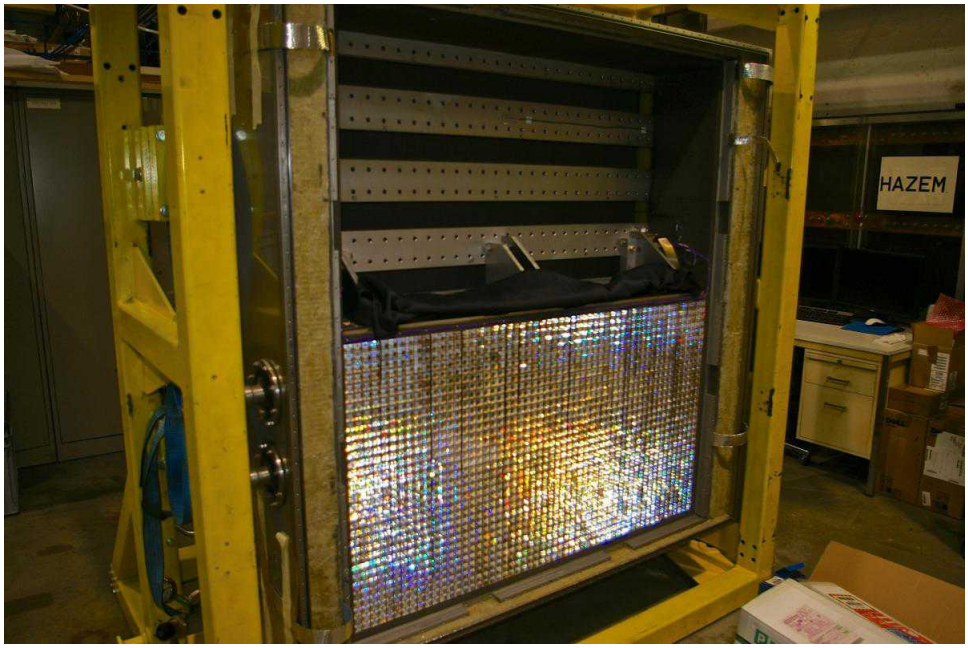
Думаю, те, кто имел такой опыт, сохранили интерес к физике. Хотя в то время многие ушли в коммерческие структуры и перестали вообще заниматься наукой. А кому было интересно, как-то продержались эти 10 лет. По крайней мере, я сейчас об этом не жалею.

Вы пришли в Протвино, когда еще там строился ускорительно-накопительный комплекс (УНК) на 3 ТэВ?

В то время он уже перестал строиться. Я начал работать в 1991 году, а где-то с 1992 года прекратилось финансирование. Тем не менее, мы тогда еще готовили эксперимент «НЕПТУН»: вели расчеты, строили детекторы, не хватало только самого ускорителя.

Есть ли сейчас какие-то планы по реанимации проекта?

Пока только на уровне идей. Например, мы хотели бы провести модернизацию ускорительного комплекса в Протвино, по крайне мере, канала инжекции протонного пучка из старого ускорителя У-70. Но чтобы возродить весь УНК, одного инсти



Электромагнитный калориметр установки ALICE, сделанный из 12544 кристаллов вольрамата свинца, выращенных в платиновых тиглях на заводах в Богородицке и Апатитах @NashaGazeta.ch

тута и даже одной страны уже недостаточно. Посмотрите на ЦЕРН – такие ускорители ни одна страна не в состоянии построить самостоятельно. Нужно развивать международное сотрудничество.

Это связано с финансированием или есть и другие причины?

Это, скорее, вопрос организации и наличия специалистов. Во-первых, нужен человек, способный объединить все российские институты вместе, привлечь к проекту зарубежных партнеров – тогда можно будет создать что-то серьезное.

Например, в Дубне сейчас строится сверхпроводящий ускорительный комплекс на основе нуклотрона (NICA) – им удалось привлечь к проекту другие страны. Я думаю, что они справятся с задачей именно благодаря международному сотрудничеству.

А есть ли смысл сейчас создавать такие ускорители, когда есть БАК?

Есть. Это разная физика. Например, в эксперименте ALICE на БАКе мы занимаемся ядерной физикой, то есть пытаемся изучить свойства материи, состоящей из кварков и глюонов, в состоянии деконфайнмента.

Если столкнуть ядра свинца с очень большой энергией, то получается материя с очень большой температурой, но довольно рыхлая. То есть, ее плотность низкая. Таким образом, мы изучаем эту материю только с одной стороны.

А если сделать такие же столкновения тяжелых ядер при низкой температуре, то можно изучить другую сторону этой материи: когда температура низкая, но зато плотность высокая. Имея несколько ускорителей при высоких, низких и средних энергиях можно изучить всю фазовую диаграмму этой ядерной материи.

Поэтому между строящимися ускорителями NICA в Дубне, FAIR в Дармштадте и уже работающим БАКом никакой конкуренции нет. Мы просто смотрим на одну и ту же материю с разных точек зрения. И только так мы сможем понять, что же такое

образовалось.

Вам, наверно, часто приходится работать со вчерашними выпускниками российских вузов. Как бы Вы оценили качество современного образования?

Во-первых, выпускники в наш институт долгое время не приходили, около 15-20 лет. За последние пять лет молодые ученые стали появляться регулярно, по несколько человек в год. Наверно, приходят не самые плохие студенты, потому что те, кому неинтересно заниматься физикой, отсеялись уже где-то в середине учебного процесса. А если человек добрался до конца и по-прежнему собирается заниматься физикой, ищет работу именно в научном институте, значит, он чему-то научился. Может быть, это не будущие Нобелевские лауреаты, но они качественно делают свое дело. Они инициативны, могут сами себе поставить задачу и найти ее решение – все, что требуется от ученых.

На Ваш взгляд, можно ли что-то еще сделать для того, чтобы приходили лучшие студенты? Чтобы у них не было цели достичь определенного уровня и уехать за границу?

Сейчас, наверно, за границу уже нет смысла уезжать. Тем людям, которые к нам приходят, обеспечены неплохие условия для работы.

Экспериментальная физика не может быть сделана одним человеком. Нам нужны специалисты разных направлений: из области техники, электроники, теории, обработки данных. Когда все эти люди собираются вместе, можно что-то построить. Поэтому молодым выпускникам университетов, наверно, будет интересно работать в коллективе, в котором покрываются все направления. Тогда они найдут свое место, увидят, что занимаются чем-то полезным и, думаю, останутся у нас работать.

Можете ли Вы прокомментировать появившуюся в апреле информацию о том, что российских физиков не будут больше приглашать в Фермилаб, видимо, в связи с санкциями? Если ли у Вас знакомые, которых коснулось это ограничение?

Американский департамент по энергетике, следуя указаниями правительства США, решил запретить контакты между работниками американского и российского ядерного сообщества. В Фермилабе, действительно, ввели такой запрет, но там уже около двух лет нет действующих экспериментов, поэтому практически никто не пострадал.

7 апреля ввели такой же запрет в Брукхейвенской национальной лаборатории (BNL). Она находится под Нью-Йорком, на острове Лонг-Айленд. Там есть ионный ускоритель, аналогичный БАКу, только с энергией приблизительно в 15 раз ниже. В нем сталкивают ядра золота.

Россия вносит очень большой вклад в два эксперимента этой лаборатории, STAR и PHENIX. Есть целые детекторы, которые поддерживаются российскими институтами, очень много наших людей сидят в сменах и обрабатывают данные. И вот 7 апреля им объявили, что российским ученым больше не надо планировать командировки до следующих распоряжений. Но неделей позже этот запрет отменили. По-видимому, оказалось, что слишком много трудностей возникнет у самих же американцев, если

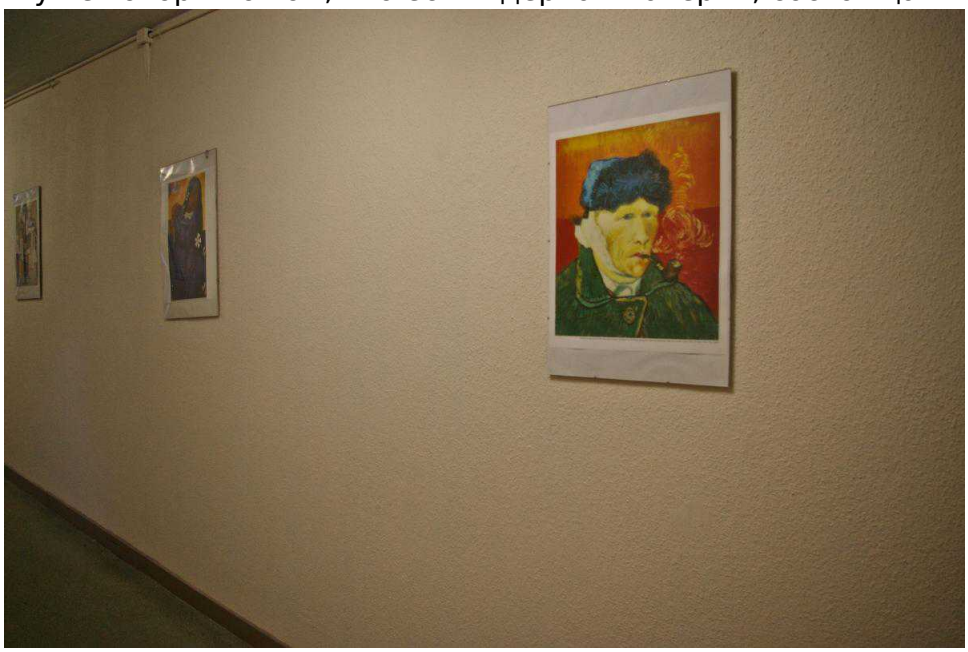
российские ученые не будут поддерживать свои эксперименты. Я думаю, что политические разногласия все-таки не должны касаться науки.

А тех, кто уже работал на экспериментах, не успели отправить обратно?

Нет. Те, кто приехал, продолжали работать. Более того, американцы даже взяли на себя их финансирование.

Расскажите вкратце, чем Вы занимаетесь в ИВФЭ и в ЦЕРНе? Насколько эти виды деятельности пересекаются?

Я уже говорил о том, что есть ядерная материя, состоящая из кварков и глюонов, в



В коридорах ЦЕРНа можно встретить не только физиков, но и импрессионистов @NashaGazeta.ch

состоянии деконфайнмента. В эксперименте ALICE мы изучаем эту материю при больших температурах и низких давлениях. То есть, здесь сталкиваются ядра свинца при энергиях БАКа, и продукты взаимодействия и продукты распада регистрируются нашими детекторами. Это одна сторона ядерной материи.

А в аналогичном эксперименте «Гиперон» в Протвино мы изучаем холодную ядерную материю. То есть, мы берем разные ядра, начиная с самых легких, например, бериллия, и кончая самыми тяжелыми, которые нам доступны, – например, ядра свинца. Мы изучаем различные частицы, которые образуются в результате столкновений пучка с ядрами с разным атомным номером. Свойства мезонов могут меняться в зависимости от того, в какой среде они родились, в тяжелом или легком ядре. Например, может измениться масса мезонов или их вероятность распада. Это свойство ядерной материи, которое недоступно для наблюдения здесь, на БАКе. Поэтому эти два эксперимента, в которых участвует наша лаборатория в Протвино и ЦЕРНе, дополняют друг друга.

В ЦЕРНе мы отвечаем, конечно, не за весь эксперимент, а за одну маленькую часть большого детектора, который входит в состав ALICE.

Судя по всему, работы у Вас много. А чем любите заниматься в свободное время, если такое бывает?

Очень сложный вопрос. Во-первых, непонятно, что такое «свободное время», определение довольно расплывчатое (*смеется*). Можно считать «свободным временем», когда закончил решать одну задачу и переключился на другую. Например, занимался обработкой данных, надоело – пойти собрать детектор и изучить его электронику.

Тогда попробую уточнить – свободное от работы время?

У физиков, наверно, нет четкого разделения между работой и свободным временем. Трудно сказать, когда закончилась работа и начался отдых. Это просто такой образ жизни.

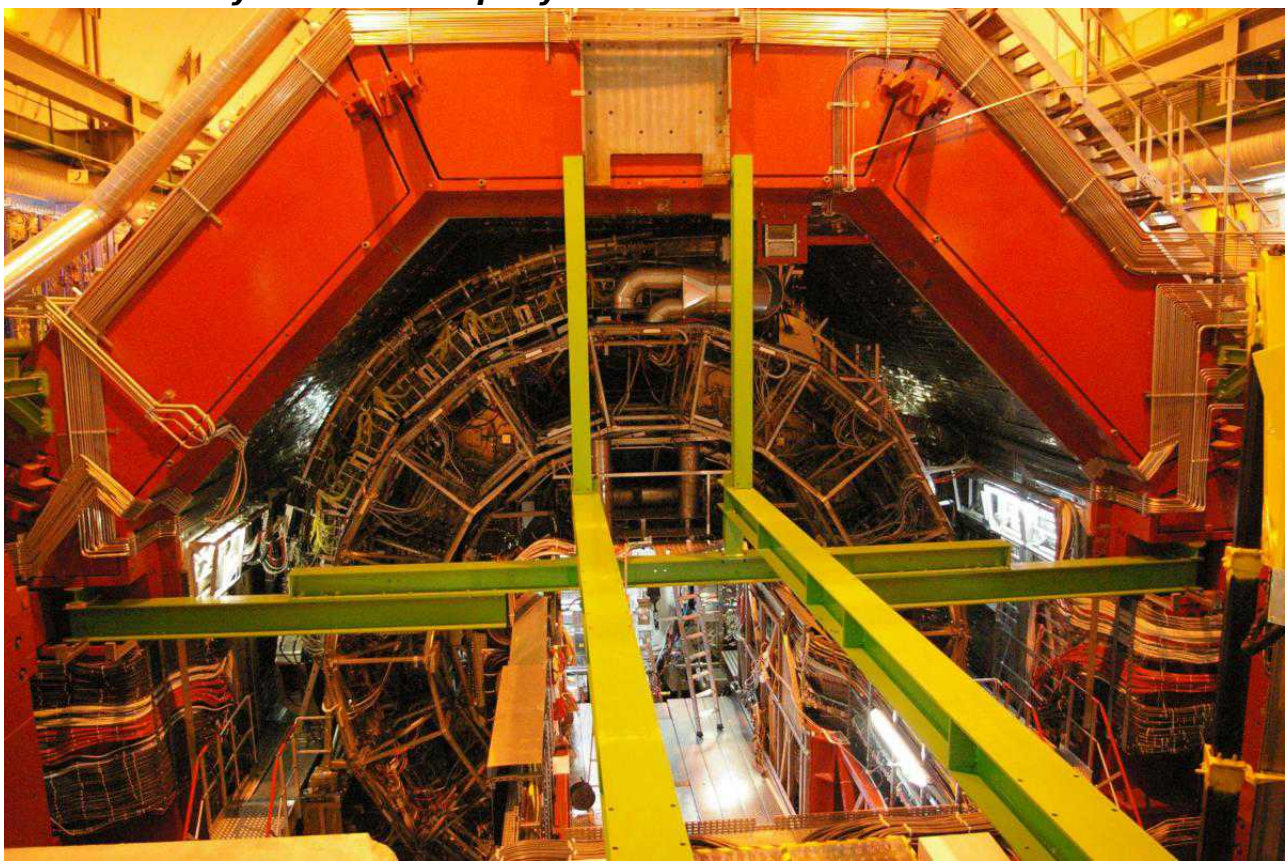
Хорошо, а на то, чтобы немножко оглядеться вокруг, попутешествовать по Швейцарии время остается?

Конечно, это тоже интересная задача – залезть на какую-нибудь гору. Люблю кататься на велосипеде по равнине и по горам. Здесь много интересных мест. Ездил по окрестностям, поднимался в Шамони на Эгюий-дю-Миди. На подъемнике, конечно, – альпинист из меня никакой (*смеется*).

Есть ли у Вас заветная мечта – открыть что-нибудь? Может быть, уже существует «метод Юрия Харлова»?

Таких претензий у меня нет. Если стремиться к какой-то большой светлой цели, то можно пропустить самое главное. В чань-буддизме есть такой метод: ни к чему не стремиться, но, тем не менее, достигать успеха. Наверно, это правильный способ жизни.

Желаем Вам успехов и не пропустить главное!



Экспериментальная установка ALICE @NashaGazeta.ch
ЦЕРН
Статьи по теме
Кто такая Элис?

Source URL: *https://nashagazeta.ch/news/peoples/17785*