

П ВОПРОСА
ВН звали
А.П.

ЭНЕРГЕТИКА
Ловушка
для Солнца

ТЕХНОЛОГИИ
Курчатовский
синтез

ежемесячный научно-информационный журнал

SCIENTIFIC
AMERICAN

В мире науки

www.scientificrussia.ru

№4 2013

Из прошлого в будущее

12+

СПЕЦВЫПУСК



70 лет

КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»



История

ПРИУЧИТЬ АТОМ

Трудно переоценить уникальность Курчатовского института, его роль в отечественной и мировой науке. Организованный для создания советской атомной бомбы, Курчатовский институт сыграл ключевую роль в обеспечении безопасности страны и развитии важнейших стратегических направлений, стал родоначальником множества научных направлений практически по всему спектру современной науки

История

ТИТАН АТОМНОГО ВЕКА

Игорь Курчатов, академик АН СССР, трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Сталинских премий СССР, главный научный руководитель атомной проблемы в СССР, один из основоположников ядерной энергетики

История

ЕГО ЗВАЛИ А.П.

Академик АН СССР **Анатолий Александров**, трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Сталинских премий СССР, основатель атомного флота СССР и эпохи «мирного атома»

История

ИСТОРИЯ КУРЧАТОВСКОГО ИНСТИТУТА В ЛИЦАХ

Как это было

ВОСПОМИНАНИЯ КУРЧАТОВЦЕВ

Ступени успеха

ПЕРВЫМ ДЕЛОМ – ТЕХНОЛОГИИ, ПУБЛИКАЦИИ — ПОТОМ

О роли Курчатовского института в истории отечественной науки, о его настоящем и будущем рассказывает академик РАН, Герой Социалистического труда директор НИЦ «Курчатовский институт»

Меганаука

6 СКОЛЬКО ЛЕТ МЕГАНАУКЕ?

46

Директор НИЦ «Курчатовский институт» член-корреспондент РАН **Михаил Ковальчук** рассказывает, как открытие Вильгельма Конрада Рентгена, получившего первую в истории Нобелевскую премию по физике, столетие назад стало началом сложного развития меганауки

Меганаука

14 ГЛАВНЫЙ ИСТОЧНИК РЕНТГЕНОВСКОГО СВЕТА

50

О Курчатовском источнике синхротронного излучения (КИСИ) — единственном в СНГ специализированном источнике СИ

Меганаука

ИТЕРАЦИЯ СВЕРХПРОВОДИМОСТИ

54

Об истории, применении и перспективах развития прикладной сверхпроводимости

Меганаука

20 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА КАК ОБРАЗ ЖИЗНИ

58

О прошлом, настоящем и будущем фундаментальной науки в Курчатовском институте

Энергетика

26 ЛОВУШКА ДЛЯ СОЛНЦА

62

О Курчатовском институте как родоначальнике термоядерной энергетики и ее перспективах

34

Физика высоких энергий

ОТ НЕЙТРИНО К 3Д-ТОМОГРАФАМ

66

Исследования нейтрино — традиционная область для Курчатовского института. О нынешних и будущих проектах в этой области

36

Энергетика

КУРЧАТОВСКИЙ СИНТЕЗ

70

О перспективах ядерной энергетики

СОДЕРЖАНИЕ

Спецвыпуск 2013

Энергетика

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ XXI ВЕКА

Реакторное материаловедение — от истоков до нанотехнологий

Конвергентные науки

ОТ АТОМНОГО ПРОЕКТА ДО КОНВЕРГЕНЦИИ

Михаил Ковальчук рассказывает, какие научно-технологические прорывы в современной науке «выросли» из атомного проекта

Конвергентные науки

ОТ ФИЗИКИ ДО ЛИРИКИ

О реализации на практике НБИКС-технологий в Курчатовском институте

Нанотехнологии

НИКАКОЙ МИСТИКИ, ТОЛЬКО НАУКА

О развитии прикладных нанотехнологий в Курчатовском НБИКС-центре

Биомедицина

МЫ НЕ ВОЛШЕБНИКИ, МЫ ТОЛЬКО УЧИМСЯ!

Новое материаловедение в Курчатовском НБИКС-центре

Генетика

СИМФОНИЯ ЖИЗНИ ИЗ ЧЕТЫРЕХ НОТ

Лаборатория геномики Курчатовского НБИКС-центра — единственная научная организация в России, где секвенировано уже более 20 геномов

Медицина

ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА

Последние годы отмечены ренессансом ядерной медицины и лучевой терапии — важнейших направлений, выросших из атомной отрасли

Физика

75 МНОГОЛИКИЙ ЛАЗЕР

О широком спектре возможностей лазерных технологий

101

Биотехнологии

78 КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ЖИЗНИ

Белковая кристаллография — на стыке науки и искусства

102

Информатика

86 300 ТРИЛЛИОНОВ В СЕКУНДУ

О задачах и проблемах современных суперкомпьютеров

106

Когнитивные науки

92 КОНВЕРГЕНЦИЯ СОЗНАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Успешное развитие нашей цивилизации возможно лишь при условии плодотворного сотрудничества фундаментальной и прикладной составляющих в когнитивной науке

110

Нейронауки

94 КОДЫ ВАВИЛОНСКОЙ БИБЛИОТЕКИ МОЗГА

О нейрофизиологических исследованиях в Курчатовском НБИКС-центре

112

Конвергентные науки

96 СОЦИОГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ В КУРЧАТОВСКОМ НБИКС-ЦЕНТРЕ

Очевидно, что существующее деление на многочисленные науки создано самим человеком для более простой и удобной систематизации получаемых им научных знаний

116

98

Молодые ученые

ФАБРИКА ДЛЯ УЧЕНЫХ

Молодые ученые — будущее Курчатовского института

122