

**Владимир Шкунденков**

## **ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

**о создании CERN – JINR Research University**

**\* \* \***

**(о создании Международного исследовательского университета на основе сотрудничества Европейской организации ядерных исследований, Женева, и Объединенного института ядерных исследований, Дубна)**

**Москва - 2013**

**Шкунденков Владимир Николаевич**

**Предложение о создании CERN – JINR Research University**

Тула: Репроцентр, 2013 – 112 с.

Автор – доктор технических наук, директор международного Научного центра исследований и разработок информационных систем (CERN – JINR Collaboration)

CERN – Европейская организация ядерных исследований (ЦЕРН, Женева, Швейцария);

JINR – Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна, Россия).

Данное предложение является реализацией идей, изложенных в проекте «AIS-технологии и международное сотрудничество», представленного от имени Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна) и включенного после его защиты 1 октября 2008 года на совместном заседании представителей Счетной палаты РФ (С.В. Степашин) и Отделения общественных наук РАН в Программу фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания» (2008–2011 годы). Руководитель проекта – доктор технических наук, директор Научного центра исследований и разработок информационных систем (ЦЕРН, Женева, – ОИЯИ, Дубна) Шкунденков Владимир Николаевич; координатор проекта от Президиума РАН – академик РАН Стёпин Вячеслав Семенович (директор Института философии РАН, Москва, в 1988–2006 годах).

\* \* \*

Основой вносимого предложения является построение географически распределенного международного исследовательского университета, опирающегося на сотрудничество Европейской организации ядерных исследований (ЦЕРН, Женева, Швейцария) и Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна, Россия), с участием ведущих научно-технических университетов.

\* \* \*

Книга написана свободно, *под настроение* – в духе развиваемого автором недетерминистского антропокосмического подхода к науке, который позволяет «сжимать время» (сокращать затраты времени) при выполнении научных разработок в 10–100 раз. С надеждой передать эти настроения.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Вносимое предложение

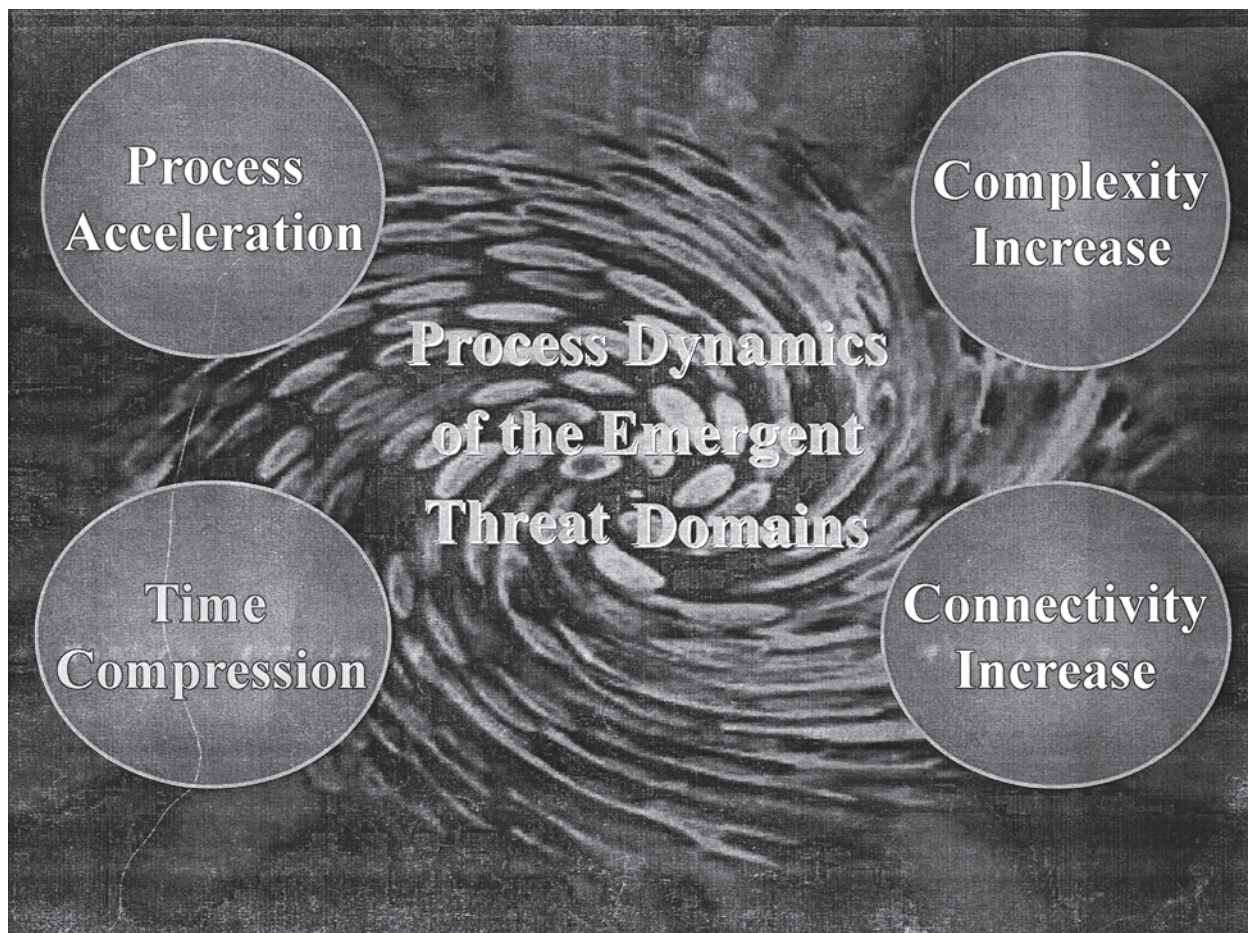
1. Постановка задачи .....	7
2. Цели и задачи. Вопросы финансирования проекта .....	8

## ЭФФЕКТ НЕЛИНЕЙНОСТИ ВРЕМЕНИ (Россия и Большой адронный коллайдер)

3. Историческая справка .....	11
4. Куда идет развитие Вселенной? .....	12
5. Справка-комментарий к документам на страницах 15–35, отражающим применение в ЦЕРН метода «сжатия времени» («Time Compression») .....	17
6. Академик В.С. Стёпин и его книга «Цивилизация и культура» (2011) .....	18
7. Меморандумы «Эффект нелинейности времени» .....	19
8. Письмо за подписью нобелевского лауреата Карло Руббиа (ЦЕРН) .....	23
9. Письмо за подписью Лина Эванса, руководителя проекта Большой адронный коллайдер .....	27
10. Письмо за подписью Рольфа Хойера, генерального директора ЦЕРН .....	31
11. Меморандум о принципах сотрудничества .....	35
12. Экспертная оценка экономического эффекта для ЦЕРН и ОИЯИ от внедрения метода «сжатия времени» (доктор экономических наук А.В. Ермишин) .....	39

## Фоторепортаж

13. Профессор Михаил Григорьевич Мещеряков .....	42
14. Мониторная сканирующая система АЭЛТ-2/160, созданная на основе русской культуры (устремленности к <i>красоте</i> ) .....	44
15. Компьютерная живопись (скоростной световой карандаш) .....	46
16. Числовые характеристики красоты .....	49
17. Джеймс Пурвис (ЦЕРН). Мастер-класс в МИФИ (2004 год) .....	51
18. Статья Джона Фергюсона о применении AIS-систем в ЦЕРН .....	53
19. Проект учебной программы по AIS-технологиям (Р. Титов / Дж. Фергюсон) .....	59
20. Николас Кульберг. Нам нужна <i>одна победа</i> .....	63
21. Джон Фергюсон – главный разработчик AIS-систем в ЦЕРН, сделавших «прозрачными» работы по построению Большого адронного коллайдера .....	65
22. Усадьба «Середниково» (конец XVIII века) .....	68
23. Блюз «Nord – West» .....	73
24. Дух победы на Куликовом поле (1380) .....	75
25. Фоторепортаж о Второй школе ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям .....	87
26. Профессор Борис Николаевич Оныкий (президент НИЯУ «МИФИ») .....	97
27. «Илюша, принимай решение...» .....	98
28. Проекты NICA и ILC .....	107
29. Монблан .....	109
30. График «сжатия времени» (на практике – в 10–100 раз) .....	111



Комментарий к приведенному здесь документу, где представлен термин «Time Compression», приведен на внутренней стороне задней обложки книги.



## **ВНОСИМОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**



## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В Европейской организации ядерных исследований (ЦЕРН, Женева) построен ускоритель Большой адронный коллайдер. Для обеспечения «прозрачности» этих очень сложных работ был создан интегрированный комплекс административных информационных систем (AIS-систем – от Administrative Information Services), с затратами на выполнение этих разработок, начиная с 1986 года, свыше 50 миллионов долларов. С 1995 года в этих разработках применяется новый подход к науке – синергично-недетерминистский, основанный на исследованиях природы творчества человека. Подход позволил 10-кратно сократить затраты времени («сжать время» – на языке философии) на создание указанного AIS-комплекса на пути внедрения принципа дополнительности культур Запада (проявление энергии, движения мысли) и основанной на православии русской культуры (устремленность к поискам красоты, что накладывается на процесс творчества с запаздыванием во времени).

Этот уникальный эксперимент позволил поднять вопрос о передаче наработанных в ЦЕРН знаний по AIS-технологиям в российские и зарубежные университеты. Данный вопрос был поднят в 2004 году. По мере его продвижения был разработан проект «AIS-технологии и международное сотрудничество», включенный в Программу фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания» (2008–2011 годы), и к настоящему времени, после запуска в 2009 году Большого адронного коллайдера и проведения трех школ ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям (в 2010, 2011 и 2012 годах) как реализации указанного проекта, этим создано действующее «ядро» предлагаемого к построению распределенного международного исследовательского университета, который видится как **CERN – JINR Research University**.

Следующим шагом в развитие проекта должно стать создание в Женеве частной компании, которая будет управлять процессом построения университета, обладая правами на интеллектуальную собственность создаваемых продуктов. Важнейшей задачей этой компании должно стать обеспечение сотрудников достойными зарплатами, чтобы создать сбалансированное материальное соотношение в существовании ученых Запада и России. Чтобы дух творчества взлетел на новую высоту, как это достигнуто нами в ЦЕРН.

Для ЦЕРН и ОИЯИ принадлежащие этой частной компании наработываемые технологии должны передаваться бесплатно.

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. ВОПРОСЫ ФИНАСИРОВАНИЯ ПРОЕКТА**

Такой университет предлагается строить как дающий надстроечные знания над базовым образованием, получаемым в классических университетах, и эти знания должны нести ведущие специалисты ЦЕРН и ОИЯИ. При этом наряду с подготовкой специалистов по AIS-технологиям, имеющим стратегически важное значение для всех высокотехнологичных направлений – в наших планах на первом месте стоит поддержка построения в ОИЯИ нового ускорительного комплекса NICA, включенного в число ведущих научных мега-проектов России, – в создаваемом университете должны быть представлены также другие специализации – информационно-вычислительные GRID-технологии, физика и так далее.

Мы предлагаем развивать гуманитарные исследования в вопросе диалога культур между Россией и Западом как путь повышения эффективности международного сотрудничества при выполнении научных исследований и разработок, а также в широком плане, нацеленном на распространение заложенных в ЦЕРН и ОИЯИ принципов и духа сотрудничества.

\* \* \*

В наших планах участию в построении университета намечается привлечение ведущих научно-технических университетов Москвы – НИЯУ «МИФИ» и НИУ «МФТИ», «МЭИ» и «МГТУ им. Н.Э. Баумана». Из зарубежных университетов наше сотрудничество во время проведенных трех школ (см. выше) уже сложилось с Краковским научно-техническим университетом (Польша); этот круг будет расширен.

\* \* \*

На реализацию выносимых на обсуждение планов мы запрашиваем 18 миллионов швейцарских франков на 5 лет. На первый год как на стартовый, когда будут опробованы основные выдвигаемые положения, связанные с налаживанием деятельности университета, – запрашивается один миллион. Затем мы рассчитываем на организацию бизнеса вокруг деятельности университета – в виде построения серии небольших (по 5–10 человек) центров-хостингов, деятельность которых будет связана с внедрением AIS и других технологий их заказчикам, с подготовкой кадров, а также с организацией платного обучения.

\* \* \*

Запрашивая 18 миллионов швейцарских франков на 5 лет на построение университета, включая один миллион на первый год пилотного продвижения, мы предлагаем исходить из того, что со стороны исполнителей проекта в эти работы вносятся интеллектуальные и технологические наработки, которые в их оценке превышают как минимум на порядок запрашиваемые средства. Обоснованию этого посвящен следующий раздел проекта – «Эффект нелинейности времени». В связи с чем предлагается принять в качестве экспериментального свободный подход к реализации поэтапного финансирования проекта, не имеющего прямых аналогов в истории – во всяком случае по уровню участников.

\* \* \*

В дальней перспективе деятельность университета предлагается ориентировать на работы, связанные с построением International Linear Collider, создание которого должно позволить решить до конца задачу с поиском бозона Хиггса – что связано с исследованием природы массы, без чего, считается, невозможно построить завершённую картину микромира.

# **ЭФФЕКТ НЕЛИНЕЙНОСТИ ВРЕМЕНИ**

**(Россия и Большой адронный коллайдер)**

И еще признаюсь Тебе, Господи, что я доселе не могу понять – что такое время?  
Душа моя горит желанием раскрыть эту тайну!

Блаженный Августин (V век)

Ниже приведены документы, в которых нашло отражение внедрение в разработки в ЦЕРН административных информационных систем метода «сжатия времени» (сокращения затрат времени) в 10 и более раз. Метод основан на устремленности в русской культуре к поискам *красивых* решений. Применение метода в «пространстве» западных культур с характерным для них проявлением энергии (движения мысли) внесло весомый вклад в построение Большого адронного коллайдера.

\* \* \*

В приведенных ниже материалах говорится о достигнутых практических результатах по применению метода «сжатия времени» и только кратко дается указание на методологию его использования. Последнее является предметом исследований, личная точка зрения автора на достигнутые, начиная с 1973 года, результаты изложена в ряде книг, некоторые из которых помещены в Интернете – «Антропокосмическая модель Вселенной» и другие.



## Историческая справка

В ноябре 2009 года в Европейской организации ядерных исследований (ЦЕРН, Женева, Швейцария) был запущен самый большой из когда-либо созданных человеком научных инструментов – ускоритель Большой адронный коллайдер (ЛНС – Large Hadron Collider).

Для обеспечения «прозрачности» выполнения этих очень сложных работ в 1986 году были начаты разработки интегрированного комплекса административных информационных (AIS-систем – от Administrative Information Services). За основу этих разработок были взяты технологии, созданные в Соединенных Штатах в 1960-х годах, когда после полета в космос Юрия Гагарина Президент США Джон Кеннеди выделил 25 миллиардов долларов для того, чтобы американцы обогнали русских в космических исследованиях и первыми высадили своих астронавтов на Луну. Тогда же был создан Интернет (Теодор Нельсон), о котором мир узнал в 1972 году. А раскрытие подхода к построению AIS-технологий было связано с передачей знаний о них в ЦЕРН в середине 1980-х годов.

Работы по построению ускорителя ЛНС должны были начаться в 1996 году. Но это были настолько сложные работы, что к 1994 году в ЦЕРН создать требуемые AIS-системы не получалось. На этой волне к этим работам, являющимся стратегически важными для поддержки выполнения всех высокотехнологичных направлений (и потому закрытых в то время для России) удалось подключиться русским специалистам из Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна, Россия).

Тогда Владимир Шкунденков (ОИЯИ) предложил помощнику генерального директора ЦЕРН Николасу Кульбергу (французу с русскими корнями – графов Капнистов и князей Голенищевых-Кутузовых) применить новый подход к выполнению научных разработок, позволяющий сокращать затраты времени («сжимать время» – на языке философии) ***на пути поиска красивых решений – как путь к таинственной Красоте*** – в 10–100 раз.

Так было получено прямое разрешение генерального директора ЦЕРН о допуске русских к этим «закрытым» работам, и на пути этого сотрудничества в ЦЕРН был создан интегрированный комплекс AIS-систем, превзошедший созданный американцами. И это с его применением успешно построен ЛНС. А Россия получила за это право передачи знаний по AIS-технологиям в российские университеты для подготовки кадров и внедрению.

\* \* \*

Подчеркнем, что сегодня сложилась совершенно уникальная ситуация для России, когда получена возможность воспроизвести через ОИЯИ, имеющем сотрудничество с ЦЕРН, AIS-технологии. Без чего развитие отечественных прикладных научных разработок будет идти в разы медленнее, чем в ведущих странах Запада.

Решение этой поставленной самим Провидением перед Россией задачи уже начато на пути вносимого предложения – построения распределенного международного исследовательского университета. При этом у нас есть площадка, где мы обкатываем начало внедрения AIS-систем – для поддержки построения в ОИЯИ ускорительного комплекса NICA, включенного в число приоритетных научных мега-проектов России.

Решение данной задачи предполагает организацию международного сотрудничества, где со стороны представителей русской культуры будет внесен достойный вклад – в виде применения метода «сжатия времени» в 10–100 раз. При этом отметим, что по нашему опыту западным специалистам с их аналитическим подходом к выполнению научных разработок доступен «только» уровень 10-кратного «сжатия». А уровень 100-кратного связан с поисками *красоты*, что, похоже, будет всегда принадлежать исключительно русской культуре.

## Куда идет развитие Вселенной?

**Почему** так устроен окружающий человека мир? – Этот вопрос был задан оставшимся неизвестным жрецом в Древнем Египте (по другой версии – в Вавилоне) 4500 лет назад. Из данного им ответа – о том, что таким его создал Единый надо всем Бог, – вышли – через 1000 лет Ветхий Завет, еще через 1500 лет Новый Завет, а затем еще через 600 лет Коран. И сложилась развивающаяся «замкнутая» иудео-христианско-исламская культура.

**Как** устроен наш мир? – Этот вопрос был задан в VI веке до н.э. греком Пифагором. Так родились наука и философия, базирующиеся с тех пор исключительно на разуме человека.

**Куда** идет развитие Вселенной? – Этот третий вопрос, претендующий на роль предопределяющего ход развития человечества, был задан автором – Владимиром Шкунденковым, опубликовавшим его в своей книге «Москва – старинный город» (Дубна, 1997. – 363 с.). Из ответа на этот вопрос – о том, что развитие Вселенной идет в сторону к наращиванию «массы» Красоты во Вселенной (тайны, возможно, связанной с «темной материей» во Вселенной, из которой рождается «темная энергия», ведущая к рождению новых мыслей у человека через нисходящие на него настроения, затем направляемые через поиск *красивых* решений в сторону к Красоте), – был сформулирован новый подход к науке – синергийно-недетерминистский. И предложена *антропокосмическая модель Вселенной*, где человек предстает в виде разомкнутой (несамодостаточной) системы, управляемым через нисходящие свыше настроения «инструментом» в *живой* Вселенной. А также был разработан и получил практическое применение метод «сжатия времени» (сокращения затрат времени) в процессе творчества человека в 10–100 раз (!).

Можно сказать, что метод «сжатия времени» базируется на сочетании рационального и иррационального в жизни человека. Иначе – на сочетании классической науки, рожденной во времена Пифагора и дошедшей до наших дней – это на этом подходе к науке построен Большой адронный коллайдер, – с совершенно потрясающими «находками» в религиях. В частности, такой как главная установка в православии о смысле жизни (исключительно важная для применения метода «сжатия времени» до 100 раз), которая гласит о том, что *смысл жизни лежит вне жизни*. Иначе – *в служении неземному*? Таинственной Красоте? Что требует от ученого полной самоотдачи, быть подвижником в науке.

И это тогда и только тогда при поиске *красоты* решений возможно применение самой аристократической мысли о свободе духа, найденной еще за 1000 лет до появления Пятикнижия пророка Моисея: *не верить ни единому слову*. Что надо еще правильно понимать. Человек должен стать достойным метода.

\* \* \*

Ниже приведены документы и письма, в которых нашло отражение применение автором метода «сжатия времени» в 10–100 раз в ОИЯИ (Дубна) и ЦЕРН (Женева).

Метод был разработан автором в работах, связанных с созданием автоматизированных сканирующих систем для прецизионной обработки фотоизображений. Такие системы создавались в 1960-х – 1980-х годах в 200 научных лабораториях мира, но только в четырех из них были созданы оригинальные и внедренные системы. Три системы были созданы в ЦЕРН, две в Соединенных Штатах и еще две были созданы автором, который применял в работах сокращение затрат времени на разработку программ распознавания измеряемых изображений («камень преткновения» в этих разработках) до 100 раз. За успехи в науке автор получил в 1973 году разрешение Госдепартамента США иметь доступ к закрытым западным технологиям и на этом пути построил лучшую в мире сканирующую систему.

В 1995 году автор внедрил метод «сжатия времени» в ЦЕРН, в работы по созданию AIS-систем. Эти успехи автора нашли отражение в прилагаемых ниже документах, в том числе от руководителя проекта создания Большого адронного коллайдера доктора Лина Эванса (2008 год) и от генерального директора ЦЕРН профессора Рольфа Хойера (2012 год).

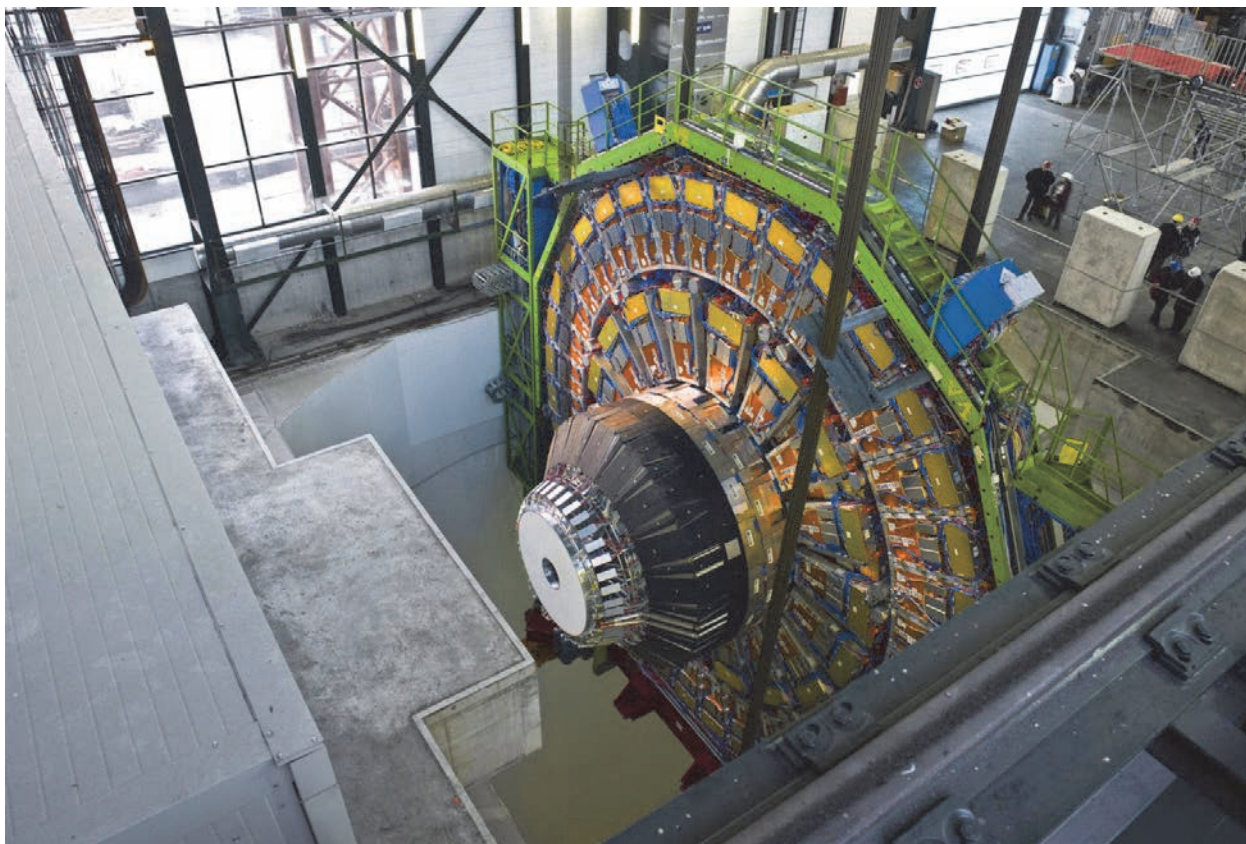


12 апреля 2010 года. Рабочее совещание в ЦЕРН (Женева) в кабинете Лина Эванса – руководителя проекта «Большой адронный коллайдер» (запущен в ноябре 2009 года). Слева направо: Николас Кульберг (как помощник генерального директора ЦЕРН, проложил в 1994 году дорогу для Владимира Шкунденкова по участию в разработках AIS-систем); Джон Фергюсон (главный разработчик AIS-систем в ЦЕРН); Николай Русакович (главный ученый секретарь ОИЯИ); Григорий Трубников (соруководитель проекта построения в ОИЯИ ускорительного комплекса NICA); Лин Эванс; автор этой книги Владимир Шкунденков. С проведения этого совещания началась подготовка к Первой школе ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям (2010 год).





Женева. 27-километровое подземное кольцо ускорителя  
«Большой адронный коллайдер», проходящее по территориям  
Швейцарии и Франции. На переднем плане виден аэродром



Торцевой адронный калориметр перед спуском в подземное  
кольцо ускорителя «Большой адронный коллайдер».  
Это один из модулей установки CMS (the Compact Muon Solenoid),  
на которой планируется исследовать «загадку» происхождения массы





## Справка

(комментарии к нижеследующим документам – на страницах 19–39)

На страницах 19–22 приведены меморандумы с названием «Эффект нелинейности времени», являющиеся официальными документами, подтверждающими внедрение автором, Владимиром Шкунденковым, метода «сжатия времени» в 10 и более раз в разработки в ЦЕРН административных информационных систем (AIS-систем).

Первый меморандум (на страницах 19 и 20) подписан помощником генерального директора ЦЕРН, ответственным за сотрудничество ЦЕРНа с Россией Николасом Кульбергом. На нем стоит виза «Поддерживаю» за подписью академика В.С. Стёпина, директора Института философии РАН (Москва) в 1988–2006 годах, и профессора В.И. Аршинова, руководителя отдела философии науки и техники в ИФ РАН.

Второй меморандум (на страницах 21 и 22) имеет подписи Николаса Кульберга, Джеймса Пурвиса (англичанина, освоившего и применившего русский метод «сжатия времени», получив благодаря этому 10-кратное сокращение затрат времени при разработке AIS-систем), Владимира Шкунденкова (автора этой книги) и Ростислава Титова (нашего главного специалиста в ЦЕРН, разработавшего как развитие подхода Шкунденкова свой вариант подхода, который позволил дополнительно 2-кратно сокращать затраты времени при разработке ансамбля близких по функциональному назначению программ; ведущий специалист в ЦЕРН по созданию и сопровождению электронного документооборота).

\* \* \*

На страницах 23–26 приведено письмо нобелевского лауреата (1984) Карло Руббиа, генерального директора ЦЕРН в 1989–1993 годах, написанное в адрес председателя Высшей аттестационной комиссии (ВАК) РФ академика РАН М.П. Кирпичникова. В письме дается высокая оценка научной деятельности главного автора созданного в ЦЕРН интегрированного комплекса административных информационных систем (AIS-систем) Джона Фергюсона, шедшего на защиту в Московском инженерно-физическом институте докторской диссертации. В этом письме говорится о том, что «архитектура и применение информационных систем, предложенных и разработанных под руководством Фергюсона, оказались высоко инновационными, на многие годы опережающими сравнимые с ними аналогичные коммерческие продукты». Добавим к этому, что сравнение идет с самыми передовыми разработками на Западе.

\* \* \*

На страницах 27–34 приведены два письма из ЦЕРН, в которых отражены успехи руководимого Владимиром Шкунденковым Научного центра исследований и разработок информационных систем в работах по созданию административных информационных систем (AIS-систем).

Первое письмо (на страницах 27–30), от 17 января 2008 года, адресованное директору ОИЯИ академику РАН А.Н. Сисакяну, подписано руководителем проекта Большой адронный коллайдер доктором Лином Эвансом и заместителем директора департамента ускорителей и пучков доктором Джоном Фергюсоном.

Второе письмо (на страницах 31–34), от 18 июля 2012 года, адресованное директору ОИЯИ академику РАН В.А. Матвееву, подписано генеральным директором ЦЕРН профессором Рольфом Хойером и директором ЦЕРН по ускорителям доктором Стивом Майерсом.

\* \* \*

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ на страницах 35–38 приведен меморандум от 1 марта 2010 года, на основе данных из которого на странице 39 приведена экспертная оценка экономического эффекта для ЦЕРН и ОИЯИ от внедрения метода «сжатия времени» в 10 и более раз в разработки административных информационных систем (AIS-систем).



Декабрь 2005 года. Философы академик Вячеслав Семенович Стёпин, директор Института философии РАН, Москва, в 1988–2006 годах, и профессор Владимир Иванович Аршинов, руководитель отдела философии науки и техники в ИФ РАН, в ЦЕРН по приглашению Николаса Кульберга, помощника генерального директора ЦЕРН по сотрудничеству с Восточной Европой и Россией.

Во время первой поездки в ЦЕРН в мае 2000 года Вячеслав Семенович спросил грубо и прямо Джеймса Пурвиса, внедрившего в 1995 году в разработки AIS-систем метод «сжатия времени»: «Правда ли, что подход Владимира Шкунденкова позволил сократить затраты времени на выполнение работ по созданию сложных AIS-систем *на порядок?*» Джеймс ответил утвердительно.

На меморандуме «Эффект нелинейности времени» за подписью Н. Кульберга, приведенном на следующей странице, стоят визы поддержки В.С. Стёпина и В.И. Аршинова. Этот документ вошел в проект «AIS-технологии и международное сотрудничество», включенный в Программу фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания» (2008–2011 годы). Руководитель проекта – Владимир Шкунденков, координатором проекта от Президиума РАН выступил В.С. Стёпин. Предложение о создании университета является реализацией этого проекта.

А в 2011 году вышла последняя книга В.С. Стёпина – «Цивилизация и культура» (СПб. – 408 с.). В ней Вячеслав Семенович говорит, что культура, создаваемая в процессе творчества, предстает как развивающаяся система *надбиологических программ* человеческой деятельности. Что означает – существует «нечто» *над* человеком. При этом «что» это такое, что *вне* и *над* и выступает как управляющее человеческой деятельностью, В.С. объявляет, опираясь на локальные (частичные) исследования (типа З. Фрейда), продуктом деятельности человека. Это отличает нашу *антропокосмическую модель Вселенной* от *трансантропной модели* по Стёпину. Во-первых, мы задали вопрос: куда идет развитие Вселенной и дали ответ – к таинственной Красоте, считая, что Красота отождествляется в религиях с Богом; то есть является «первоисточником», а не лишь источником от «продукта». Рожденная не от теоретических изысканий (как это было у всех философов), а как бы случайно *увиденная* на практике, наша гипотеза *работает*, и это от *уже работающего* мы шли к модели живой Вселенной с человеком. Во-вторых, мы считаем, что имеет место не просто накопительное управление от «надбиологических программ», идущее в процессе эволюции снизу вверх (от человека) и затем воздействующее сверху вниз (на человека), а *оперативное динамическое взаимодействие* человека с *Чем-то* над ним, и при этом называем способ взаимодействия – через нисходящие на нас *настроения* из не только накопительной, но «дышащей» *вместе с нами* некой активной «среды». При этом выделяем *начало движения* мысли и затем ее управление в сторону к *красоте*. И в-третьих, нами предложен работающий на практике подход к установлению *такого* взаимодействия с этим *Чем-то*, применение которого через поиски *красоты* позволяет сокращать затраты времени в 10–100 раз в процессе личного творчества, что ведет к проявлению *эффекта нелинейности времени*. Ярко выраженного нелинейного для России с ее русской культурой, устремленной к поискам *красоты*. Не отрицая предложенного В.С. Стёпиным, мы пошли дальше.



ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA RECHERCHE NUCLEAIRE  
EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH

Laboratoire Européen pour la Physique des Particules  
European Laboratory for Particle Physics

GENEVE, SUISSE  
GENEVA, SWITZERLAND

Mail address: CERN, PS Division  
CH-1211 GENEVE 23  
Switzerland

Telex / Telex : 419000 CER CH  
Télégramme/Telegram : CERNLAB-GENEVE  
Téléphone/Telephone :  
Direct : +41 (22) 767 7320  
Central/Exchange : +41 (22) 767 6111  
E-mail : Nicolas.Kouliberg@cern.ch

Женева, 27.04.2006

Эффект нелинейности времени  
(Эксперимент в ЦЕРН, Женева, Швейцария)

Работы по модернизации административных информационных систем ЦЕРН были начаты в 1986 году по инициативе Джона Фергюсона. В 1990 году распоряжением директора ЦЕРН стартовал проект создания передового комплекса систем информационной поддержки (Advanced Informatics Support), руководителем которого был назначен Дж. Фергюсон.

Сотрудничество между ЦЕРН и ОИЯИ (Дубна, Россия) по созданию административных информационных систем ведется с 1994 года. С 1995 года при выполнении этих работ применяется подход, предложенный В.Н. Шкуndenковым. Суть подхода заключается в комбинировании «традиционного» аналитического пути, при котором все потенциальные требования включаются в систему в процессе разработки, с используемым широко в культуре России путем поиска красивых простых решений, позволяющем быстро создавать действующее ядро системы на основе первоначального исключения всего того, что можно не делать. Последнее позволяет значительно сокращать затраты времени как на выполнение работ на первом этапе в процессе создания ядра системы, так и на последующих этапах в процессе наращивания возможностей ядра до полноценной системы.

Впервые такой комбинированный подход был применен при создании системы контроля финансовой информации (Budget Holders Toolkit) в 1995 году, что позволило завершить работу всего за два месяца вместо планировавшихся 1,5–2 лет. В последних разработках сокращение затрат времени («сжатие времени» как эффект нелинейности времени на философском языке) на выполнение работ приближается к 100-кратному.

Вышеописанный подход был использован при разработке:

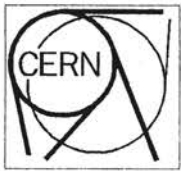
- системы финансового контроля;
- системы работы с информацией по персоналу;
- системы электронного документооборота,

являющихся частью высокоэффективного комплекса административных информационных систем ЦЕРН.

Результаты, достигнутые при разработке указанных систем, могут быть подтверждены Дж. Фергюсоном (зам. директора департамента ускорителей и пучков ЦЕРН), Дж. Пуварисом (зам. начальника группы административных информационных систем департамента информационных технологий ЦЕРН) и Р.Н. Титовым (инженер-разработчик, ЦЕРН/ОИЯИ).

Никола КЮЛИБЕРГ  
помощник генерального директора ЦЕРН по связям с Россией и Восточной Европой

Посерпентав В. А.  
11.05.2006 (В. Г. Селем)  
В. Ч. Аршинов



**ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA RECHERCHE NUCLEAIRE  
EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH**

Laboratoire Européen pour la Physique des Particules  
European Laboratory for Particle Physics

GENEVE, SUISSE  
GENEVA, SWITZERLAND

Mail address: CERN, PS Division  
CH-1211 GENEVE 23  
Switzerland

Telex / Telex : 419000 CER CH  
Télégramme/Telegram : CERNLAB-GENEVE  
Téléphone/Telephone :  
Direct : +41 (22) 767 7320  
Central/Exchange : +41 (22) 767 6111  
E-mail : Nicolas.Koulberg@cern.ch

Geneva, April 27, 2006

**Effect of time non-linearity  
(Experiment at CERN, Geneva, Switzerland)**

The work for modernization of administrative information systems began in CERN in 1986 by the initiative of John Ferguson. An Advanced Informatics Support project was started in March 1990 following a request of CERN's Director General. John Ferguson was assigned as the project leader.

CERN and JINR (Dubna, Russia) collaborate in the area of administrative information systems development since 1994. Since 1995 the collaboration has adopted an approach proposed by Vladimir Shkundenkov which combines the "traditional" analytical way of incorporating all potential requirements into the solution together with an approach (widely used in Russian culture) to search for beauty in simplicity by rapidly producing a minimalistic working kernel based initially on excluding all that is unnecessary. Such approach significantly reduces the time expenses both at initial project stages during development of the system kernel and at later stages when the kernel functionality is being extended to the full-size system.

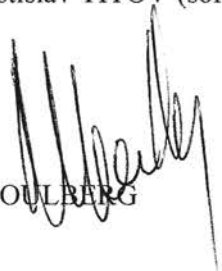
This combined approach was firstly applied during development of Budget Holders Toolkit system for financial data control in 1995 and allowed to complete the work within two months instead of planned 1.5-2 years. In the recent developments the time reduction ("time compression" as effect of time non-linearity on the philosophical language) factor approaches 100.

The above-mentioned approach has been used in the implementations of:

- a financial control system;
- a human resources toolkit;
- an electronic document handling system,

which take part of CERN's highly efficient complex of administrative information systems.

The results obtained in these implementations can be confirmed by John FERGUSON (deputy department head of Accelerator & Beams department, CERN), James PURVIS (deputy group leader of Administrative Information Services group, IT Department, CERN), Rostislav TITOV (software engineer, CERN & JINR).

  
\_\_\_\_\_  
Nicolas KOULBERG  
assistant to CERN's director-general on Russia and Eastern Europe

## **Effect of time non-linearity** **(Experiment at CERN, Geneva, Switzerland)**

26.04.2006

CERN, Geneva

1.1. The work for modernization of administrative information systems began in CERN in 1986. An Advanced Informatics Support project was started in March 1990 following a request of CERN's Director General and a Nobel Laureate Carlo Rubbia.

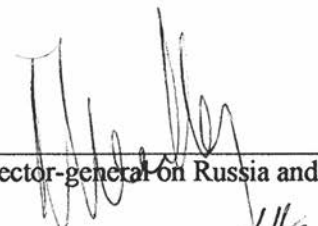
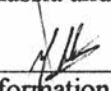
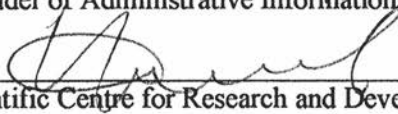
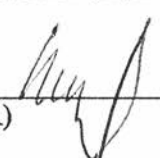
1.2. CERN and JINR (Dubna, Russia) collaborate in the area of administrative information systems creation since 1994. Since 1995 this work is done with use of a new approach that combines the "classical" way of analytical decisions ("search for positive solutions") with widely used in Russian culture search for "beautiful" solutions based on intuitive (irrational) exclusion of all things that are not necessary to do to produce a working kernel of the system ("negation of the unnecessary"). Such approach significantly reduces the time expenses both at initial project stages during development of the system kernel and at later stages when the kernel functionality is being extended to the full-size system in parallel with system operation and using the practical experience gained during such operation.

This combined approach was firstly applied during development of Budget Holders Toolkit system for financial data control in 1995 and allowed to complete the work within two months instead of planned 1.5-2 years. In the recent developments the time reduction ("time compression" as effect of time non-linearity on the philosophical language) factor approaches 100.

1.3. The above-mentioned approach has been used to create at CERN a highly-efficient complex of administrative information systems that includes:

- a financial control system;
  - a human resources toolkit;
  - an electronic document handling system;
- and other systems.

### **Authors of Experiment:**

	Nicolas KOULBERG assistant to CERN's director-general on Russia and Eastern Europe (CERN)
	James PURVIS deputy group leader of Administrative Information Services group, IT Department (CERN)
	Vladimir SHKUNDENKOV director of Scientific Centre for Research and Development of Information Systems (CERN – JINR Collaboration)
	Rostislav TITOV software engineer (CERN & JINR)



## **Эффект нелинейности времени (Эксперимент в ЦЕРН, Женева, Швейцария)**

26.04.2006

ЦЕРН, Женева

1.1. Работы по модернизации административных информационных систем были начаты в ЦЕРНе в 1986 году. В марте 1990 года, следуя инициативе генерального директора ЦЕРНа лауреата Нобелевской премии Карло Руббиа (Carlo Rubbia), был запущен проект создания передового комплекса систем информационной поддержки (Advanced Informatics Support).

1.2. Сотрудничество между ЦЕРНом и ОИЯИ (Дубна, Россия) по созданию административных информационных систем осуществляется с 1994 года. С 1995 года при выполнении этих работ применяется новый подход, сочетающий «традиционный» аналитический путь («поиск позитивных решений») с широко используемым в культуре России подходом поиска «красивых» решений, основанном на интуитивном (иррациональном) исключении всего того, что можно не делать при создании действующего ядра системы («исключение необязательного»). Такой подход существенно сокращает затраты времени как на выполнение работ на начальном этапе при создании ядра системы, так и на последующих этапах в процессе эксплуатации, при наращивания ядра до полноценной системы с использованием полученного практического опыта эксплуатации.

Данный комбинированный подход был впервые применен при разработке системы контроля финансов (Budget Holders Toolkit) в 1995 году, что позволило завершить работы за два месяца вместо запланированных 1,5–2 лет. В последних разработках сокращение затрат времени («сжатие времени» как проявление эффекта нелинейности времени на философском языке) приближается к 100-кратному.

1.3. Вышеуказанный подход был использован при создании в ЦЕРНе высокоэффективного комплекса административных информационных систем, что включало:

- систему контроля финансов;
  - систему учета кадров;
  - систему электронного документооборота,
- а также другие системы.

### **Авторы эксперимента:**

\_\_\_\_\_  
Николас Кульберг  
Помощник генерального директора ЦЕРН по России и Восточной Европе (ЦЕРН)

\_\_\_\_\_  
Джеймс Пурвис  
Заместитель начальника группы разработчиков административных информационных систем,  
Департамент информационных технологий (ЦЕРН)

\_\_\_\_\_  
Владимир Шкунденков  
Директор Центра научных исследований и разработок информационных систем (ЦЕРН-ОИЯИ)

\_\_\_\_\_  
Ростислав Титов  
Инженер-программист (ЦЕРН-ОИЯИ)





**ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE  
EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH**

**Laboratoire Européen pour la Physique des Particules  
European Laboratory for Particle Physics**

GENEVE, SUISSE  
GENEVA, SWITZERLAND

Mail address: CERN, AB Division  
CH-1211 GENEVE 23  
Switzerland

Telex / Telex : 419000 CER CH

Téléphone/Telephone :

Direct : +41 (22) 767 2282

Secretariat: +41 (22) 767 6338

Téléfax/fax : +41 (22) 767 7960

E-mail : carlo.rubbia.cern.ch

Votre référence/Your reference :

**Dr. M.P. Kirpichnikov**  
Academician  
Chairman  
High Attestation Committee  
Russian Federation

Geneva, 13<sup>th</sup> March 2007  
Prot. 07/15231

**Subject: Reference for Mr. John M. Ferguson**

It is with pleasure that I provide a reference for J.M. Ferguson, whose technical work in Information Technology developments in CERN during the last twenty years has been of great value. In the period 1991 until 2006 Ferguson lead and significantly contributed to the conception, development and implementation of an integrated corporate information management system in the European Centre for Nuclear Research (CERN), the largest high energy physics laboratory in the world. The following elements were particularly significant:

- the design and implementation of an innovative applications architectural model;
- the creation of a highly innovative system of electronic document circulation with the concept of associated workflow for routing documents and their secure authorization based on electronic signatures (EDH);
- the creation of an Earned Value Management (EVM) system, the algorithms and the software of a management system for the management and support of highly complex large scale projects;
- the principles and methods of the formation of a management system for monitoring and simulation of the evolution of personnel resources;

The information systems architecture and the applications conceived by Ferguson and developed under his supervision were highly innovative and implemented many years ahead of comparable commercial products. The migration of the CERN management information

---

CERN, where the Web was born. Le CERN, où le Web est né.

systems to the open systems UNIX environment with TCP/IP ethernet and the Oracle relational data base management system was highly original and preceded industry practice by a decade. The systematic merging of web technology with significant corporate management information systems was also significantly in advance of industry practice

The web based systems developed by Ferguson have generated widespread commercial and academic interest. In particular, the conceptual architecture, the Electronic Document Handling system and the Earned Value Management system have been widely acclaimed, including recognition by major international IT companies, as being world class developments.

The developed systems, implemented and put into operation progressively between 1991 and 2006 provide extremely efficient support for decision-making for the purposes of financial and manpower management and have permitted significant economies in CERN staff numbers. They have specifically provided support for the design and construction of the Atlas detector and the project management of the Large Hadron Collider construction project.

I have known John Ferguson for over twenty years and I have greatly appreciated his professional and personal qualities. He is certainly one of the people who has committed himself and contributed the most to the success of the laboratory. I do not hesitate to recommend him highly.

Yours sincerely,



Carlo Rubbia

# Европейская организация ядерных исследований (ЦЕРН)

Доктору М.П. Кирпичникову  
Академику  
Председателю  
Высшей аттестационной комиссии  
Российская Федерация

## Отзыв о деятельности г-на Джона М. Фергюсона

Я с удовольствием представляю отзыв о Дж. М. Фергюсоне, работа которого в Отделе информационных технологий ЦЕРН в течение последних двадцати лет была очень плодотворной. В 1999-2006г.г. Дж. Фергюсон осуществлял руководство и внес существенный вклад в концепцию, разработку и практическое внедрение интегрированной корпоративной административно-информационной системы в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН), являющемся крупнейшей в мире лабораторией физики высоких энергий. Особенно важными элементами были следующие:

- проектирование и внедрение инновационной прикладной архитектуры модели;
- создание передовой инновационной системы электронного документооборота с концепцией взаимозаменяемого прохождения документов и их защиты на основе электронных подписей (EDH);
- создание системы EVM, алгоритмов и программного обеспечения административной системы для управления и поддержки сложных крупномасштабных проектов;\*
- принципы и методы формирования административной системы для мониторинга и моделирования изменений в кадровых ресурсах.

Архитектура и применение информационных систем, предложенных и разработанных под руководством Фергюсона, оказались высоко инновационными, на многие годы опережающими сравнимые с ними аналогичные коммерческие продукты. Направление административных информационных систем ЦЕРН в открытые системы UNIX с TCP/IP интернет и связанными с Oracle административными системами баз данных было творческим и передовым шагом и на десятилетие опередило производственное применение. Столь же существенным инновационным шагом, опережающим производственное применение, стало систематическое сочетание веб-технологий с основными корпоративными административно-информационными системами.

---

\* В представленном Проекте EVM обозначена как система аналитического сопровождения больших проектов.

Системы, основанные на веб-технологиях, вызвали широкий интерес в деловых и научных кругах. В частности, получили активную поддержку концепции систем электронного документооборота и ...., которые были признаны и по достоинству оценены ведущими международными ИТ-компаниями как разработки мирового класса.

Разработанные системы, начавшиеся широко и активно применяться в 1991-2006 г.г., оказали чрезвычайно эффективную поддержку в принятии решений в области финансового и кадрового управления и позволили достичь существенной экономии в сфере кадров. Они способствовали разработке концепции и созданию детектора Atlas и проведению работ по созданию Большого адронного коллайдера (Large Hadron Collider).

Я знаю Джона Фергюсона более двадцати лет и высоко оцениваю его профессиональные и личные качества. Он является одним из тех, кто всецело посвятил себя и внес наибольший вклад в успехи лаборатории. Я без колебаний даю ему высшие рекомендации.

С уважением,

Карло Руббиа\*

---

\* Карло Руббиа – нобелевский лауреат (1984), генеральный директор ЦЕРН в 1989–1993 годах.



GENEVE, SUISSE  
GENEVA, SWITZERLAND

Accelerators and Beams Department

Mail address: J. Ferguson  
AB Department  
CERN  
CH-1211 GENEVE 23  
Switzerland

Telex / Telex : 419000 CER CH  
Télégramme/Telegram : CERNLAB-GENEVE

Téléfax/fax : +41 (22) 767 3820  
Téléphone/Telephone : +41 (22) 767 8136

E-mail : John.ferguson@cern.ch

Votre référence/Your reference :  
Notre référence/Our reference : ABDH-2008-001-01

ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE  
EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH

Laboratoire Européen pour la Physique des Particules  
European Laboratory for Particle Physics

Professor Alexey N. SISSAKIAN  
Director  
Joint Institute for Nuclear Research (JINR)  
Joliot-Curi 6  
141980 DUBNA  
Moscow Region  
RUSSIA

Geneva, 17 January 2008

***Subject : CERN/JINR Collaboration on Administrative Informatics***

Dear Professor Sissakian,

The letter of Maurice Robin on this subject of 8 December 2000, proposed the continuation of the CERN commitment to our Administrative Arrangement established 1994 and the formalization of its broader scope in the awarding of Project Associateships to JINR collaborators. We note that the main objective of the agreement was to work together on software developments of mutual interest in the field of Administrative Information Systems, and to operate a transfer of knowledge on the CERN administrative applications to JINR. We are pleased to report that these objectives have been successfully attained.

Over the past 13 years this has been a highly successful collaboration between CERN staff in the Administrative Information Systems project and JINR specialists from the staff of the Scientific Centre of Research and Development of Information Systems (SC RDIS) and by Russian students attached to this centre from MEPhI, Moscow Power Engineering Institute and other universities.


We note with great satisfaction that Russian specialists have made important contributions to the Electronic Document Handling (EDH) development process by automating over 20 business processes, designing core system components and introducing significant innovations into the development process. Apart from a major contribution to the EDH project, Russian engineers and students have made important contributions in other AIS projects.

In the area of management reporting, Russian specialists developed many core components and key reports for CERN's financial data reporting tool (CET – CERN Expenditure Tracking) and human resources reporting tool (HRT – Human Resources Toolkit).

In the area of project management systems development, important contributions were made by Russian specialists. Russian collaborators participated in the development of the Project Progress Tracking (PPT) a project management program for the ATLAS experiment, and of the LHC Earned Value Management (EVM) system. In addition Russian engineers and students have made significant contributions in applications developments for staff planning, human resources, database administration and control systems.

Over 30 students of Russian universities have done their practical work in AIS developments during 1998-2007 and currently 9 engineers and 2 students from JINR (Dubna) and other universities are working in AIS development. We are pleased to note that upon return to Russia, Project Associates and students bring back to Russian industry and academic institutions the technology knowledge obtained at CERN. This knowledge has in particular been used for development of several software applications for management reporting and electronic photo archiving in JINR.

EVM, EDH and the management reporting systems CET and HRT are extremely important tools for the CERN laboratory and will continue to evolve significantly. We hope therefore that the administrative arrangement can be continued in the same spirit of collaboration in the future, providing contributions to software developments for and extending the transfer of knowledge on the CERN administrative systems and associated technologies to JINR and the collaborating universities.



Dr. Lyn Evans  
Large Hadron Collider Project Leader

Yours sincerely,



Dr. John Ferguson  
Accelerators and Beams Department



## Европейская организация ядерных исследований (ЦЕРН)

Профессору Алексею Н. Сисакяну  
директору  
Объединенного института ядерных исследований  
ул. Жолио-Кюри, 6  
141980 ДУБНА Московской области  
РОССИЯ

Женева, 17 января 2008 года

**Тема: О сотрудничестве ЦЕРН и ОИЯИ в области административных информационных технологий**

Дорогой профессор Сисакян!

В письме М. Робина от 8 декабря 2000 года содержалось предложение о продлении обязательств ЦЕРН по заключенному в 1994 г. Административному соглашению о сотрудничестве с ОИЯИ в области административных информационных технологий и о дальнейшей формализации расширяющегося сотрудничества путем прикомандирования отдельных сотрудников ОИЯИ к проектам ЦЕРН. Следует отметить, что основными целями упомянутого Соглашения были совместная разработка, на основе взаимных интересов, административных информационных программных комплексов и передача знаний ЦЕРН в данной области в ОИЯИ. Мы рады констатировать, что эти цели были успешно достигнуты.

На протяжении более 13 последних лет имело место исключительно успешное сотрудничество между персоналом ЦЕРН, занятым в проекте по разработке административных информационных систем, и специалистами ОИЯИ из Научного центра исследований и разработок информационных систем (НЦ ИРИС), а также студентами, привлеченных к работам НЦ ИРИС из МИФИ, МЭИ и других университетов.

С большим удовлетворением следует отметить тот факт, что российские специалисты внесли существенный вклад в разработку системы электронного документооборота ЦЕРН (EDH) путем автоматизации более 20 бизнес-процессов, разработки центральных компонентов системы и внедрения важных инноваций в производственный процесс. Помимо проекта EDH российские инженеры и студенты внесли существенный вклад в ряд других проектов в области административных информационных систем.

В области создания административной отчетности российские специалисты разработали большое число центральных модулей и ключевых отчетов для системы формирования финансовой отчетности ЦЕРН (CET – CERN Expenditure Tracking) и системы формирования кадровой отчетности (HRT – Human Resources Toolkit).

Российские специалисты внесли также важный вклад в области разработки систем по управлению проектами, участвуя в разработке системы контроля за ходом выполнения проектов PPT, программы для управления проектами для эксперимента ATLAS и системы управления выполненной стоимостью EVM. Кроме того, важный вклад российскими специалистами был внесен в разработку систем кадрового планирования и учета, администрирование баз данных и создание управляющих систем.

За период 1998–2007 гг. более 30 студентов российских университетов прошли в ЦЕРН производственную практику по направлению разработки административных информационных систем. В настоящее время по указанному направлению в ЦЕРН работают 9 инженеров и 2 студента из ОИЯИ (Дубна) и других университетов. Мы рады отметить, что возвратившись в Россию, инженеры и студенты приносят в российскую промышленность и научные институты технологические знания, полученные в ЦЕРН. Эти технологические знания, в частности, были использованы для создания нескольких систем формирования административной отчетности и электронного фотоархива в ОИЯИ.

EVM, EDH и системы формирования административной отчетности CET и HRT имеют чрезвычайно важное значение для ЦЕРН и продолжают существенно развиваться в будущем. В этой связи мы надеемся, что работы по достигнутому ранее соглашению будут продолжены в том же духе сотрудничества, позволяющего в процессе разработки программного обеспечения расширить объем передачи технологических знаний ЦЕРН в области административных систем и сопутствующих технологий в ОИЯИ и сотрудничающие с ним университеты.

Д-р Лин Эванс,  
руководитель проекта  
Большой адронный коллайдер

Д-р Джон Фергюсон  
Департамент ускорителей и пучков ЦЕРН



European Organization for Nuclear Research  
*Organisation européenne pour la recherche nucléaire*

DG/2012-233

Geneva, 18 July, 2012

## MEMORANDUM

*To:* Professor Victor Matveev, Director General, Joint Institute for Nuclear Research

*From:* Steve Myers, Rolf Heuer

*Subject:* Review of CERN JINR Collaboration on the Development of Computer Programmes for Administrative and Financial Activities

---

The first Administrative Arrangement (ICA-RU-0062) between CERN and JINR concerning Collaboration on the Development of Computer Programmes for Administrative and Financial Activities was signed in October 1994. Since that time there have been several documents and letters exchanged on the subject, the latest of these being the Protocol CERN-P100 of October 2010 which replaces ICA-RU-0062 and forms an integral part of the 2010 Cooperation agreement (ICA-RU-0111) signed in January 2010.

The areas of interest covered by the Protocol are as follows:

(1) Administrative Information Systems, studies and further development of the administrative information systems and project/resource management systems of CERN and possible migration of systems for potential use in JINR.

This includes the following applications: Electronic Document Handling, CERN Expenditure Tracking, Human resources Toolkit, Project Progress Tracking, Earned Value Management, Activity Resource Planning.

(2) Implementation of the Earned Value Management (EVM) application in the NICA project. This necessitates the removal of the CERN specific code in the application and the development work required to implement a version of the application for NICA. It further requires a detailed understanding of the interface requirements to other infrastructure systems in JINR (eg accounting system), and an estimation of the level and duration of programming effort required for the implementation.

(3) Participation in the Administrative Information Systems (AIS) education process and coordination between JINR, Dubna International University, MEPhI and other universities involved. This includes possible training programmes in Information Systems for young scientists and other activities for research students and undergraduate students.

This specifically includes an annual joint School on Information Systems and Grid Computing.

(4) Exchanges between the parties through visits of scientists and specialists in activities related to the Protocol.

In the area of studies and further development of the administrative information systems of CERN, in conjunction with training programmes in information systems for young scientists and other activities for research students and undergraduate students, since 1998, forty two persons (students and Project Associates) came to CERN through the Collaboration. Twenty four of these first came to CERN as students, nine of which subsequently returned as Project Associates. In total there have been twenty seven Project Associates, of which two thirds came from JINR, and one third from MEPhI. Thirty of these visitors



worked directly in the AIS group and twelve worked on similar Information systems developments in associated and other areas of IT. Four of the Project Associates were re-hired by CERN as Fellows. There has been a considerable contribution by these visitors to the Information systems programme of work in CERN.

In the area of possible migration of systems for potential use in JINR, a version of the Human Resources Toolkit (HRT) has been implemented both in offline (Excel) and online (Java) versions, it is in use at JINR now and there are about 20 registered users. The Web version has the personnel list, person summaries, charts and matrixes. The application is fully supported and the databases are updated every night. An online photo archive (<http://photo.jinr.ru>) has also been developed which gives access to ~2000 rare JINR photos and is also in use. On request of the JINR direction a "Web presentation manager" (a document-exchange collaborative tool a-la SharePoint) was developed, but not currently used.

With respect to the Implementation of the Earned Value Management (EVM) application in the NICA project, there has been a highly productive collaboration and phase one of the implementation is nearing completion. An instance is running on a server in CERN and accessed remotely from JINR. A plan for phase two of this project has been produced.

The participation of the young visiting staff is highly appreciated by CERN, however we have not yet devised a method for them to return to their home institute and contribute to their Information Systems developments and knowledge transfer. It is understood that for this reason that there have been exploratory talks with the Skolkovo project to discuss the possibility of financing a joint project with MEPhI, MPEI, Dubna International University and JINR on information systems developments and postgraduate education which would facilitate this process. Virtually all of the postgraduate visitors have found it relatively easy to take up well remunerated employment in commercial companies on completion of their CERN contracts.

With reference to participation in the Administrative Information Systems (AIS) education process and coordination between JINR, Dubna International University, MEPhI, MPEI and other universities involved, the main activities have been the delivery of master classes in MEPhI and the creation of an annual joint School on Information Systems and Grid Computing. There have been three schools (2010, 2011, 2012) the third school took place in May 2012. The student participation in the schools has been primarily from Russia (mainly Moscow and Dubna) with a small number from JINR member states. There were of the order of 60 students in 2010, 80 students in 2011 and 72 students in 2012. The schools are considered successful in terms of general student education, knowledge transfer and international collaboration.

It is hoped that the arrangement will be continued in the same spirit of collaboration in future providing contributions to software developments for, and extending the transfer of knowledge on, the CERN administrative information systems and associated technologies to JINR and the collaborating universities.



Steve Myers



Rolf Heuer

# Европейская организация ядерных исследований

DG/2012-23

Женева, 18 июля 2012 года

## М Е М О Р А Н Д У М

*Кому:* Профессору Виктору Матвееву, генеральному директору Объединенного института ядерных исследований

*От:* Стив Майерс, Рольф Хойер

*Тема:* Краткий обзор истории сотрудничества ЦЕРН/ОИЯИ в области создания компьютерных программ для административной и финансовой деятельности

Первое Административное Соглашение (ICA-RU-0062) между ЦЕРН и ОИЯИ о сотрудничестве в области создания компьютерных программ для административной и финансовой деятельности было подписано в октябре 1994 года. Впоследствии появился целый ряд документов и писем по данному вопросу, последним из них является Протокол CERN-P100, датируемый октябрём 2010 года, который заменяет ICA-RU-0062 и составляет неотъемлемую часть соглашения о сотрудничестве (ICA-RU-0111) 2010 года, подписанного в январе 2010.

Протокол включает следующие области деятельности:

- 1) Административные информационные системы, исследования и дальнейшая разработка административных информационных систем и систем управления проектами и ресурсами в ЦЕРН и возможная передача этих систем для их потенциального использования в ОИЯИ.

Эта область включает следующие приложения: электронный документооборот (EDH), систему контроля финансовых расходов (CERN Expenditure Tracking), систему управления кадрами (Human resources Toolkit), контроль за выполнением проектов (Project Progress Tracking), управление выполненной стоимостью (Earned Value Management) и планирование рабочих ресурсов (Activity Resource Planning).

- 2) Внедрение приложения по управлению выполненной стоимостью (EVM) в проект NICA. Это подразумевает необходимость замены специфичного для ЦЕРН программного кода и создание новой версии приложения для NICA. Необходимо также провести детальный анализ требований, предъявляемых к интерфейсу с другими программными комплексами инфраструктуры ОИЯИ (например, с бухгалтерской системой), и оценить объем и длительность работ по программированию, требуемых для запуска системы в эксплуатацию.
- 3) Участие в образовательном процессе по административным информационным системам и координации деятельности между ОИЯИ, Международным университетом Дубна, МИФИ и другими университетами. Данная деятельность включает в себя возможные обучающие программы по информационным системам для молодых ученых и другие мероприятия для студентов и аспирантов. Особенно это касается проведения ежегодной объединенной школы по информационным системам и Grid-вычислениям.
- 4) Программы обмена для ученых и специалистов в рамках, предусмотренных Протоколом.

В рамках сотрудничества в области исследований и дальнейших разработок информационных административных систем ЦЕРН в сочетании с обучающими программами по информационным системам для молодых ученых и другими программами для старшекурсников и аспирантов, начиная с 1998 года, 42 человека посетили ЦЕРН в качестве студентов и участников

проектов (Project Associates). Из этого числа 24 человека впервые побывали в ЦЕРН, будучи студентами, 9 из них впоследствии вернулись в качестве участников проекта (Project Associates). Всего же в рамках этой деятельности двадцать семь человек побывали в ЦЕРН в статусе участников проекта (Project Associates), две трети из которых представляли ОИЯИ, одна треть – МИФИ. 30 человек работали непосредственно в группе административных информационных систем (АИС), 12 человек участвовали в создании схожих информационных систем в смежных и других областях ИТ. 4 участника проекта (Project Associates) были приняты на работу в ЦЕРН в качестве стипендиатов (Fellows). Упомянутые приглашенные специалисты внесли значительный вклад в работу по информационным системам в ЦЕРН.

В области возможной передачи систем для их потенциального использования в ОИЯИ, версия системы управления кадрами Human Resources Toolkit (HRT) была внедрена в ОИЯИ как в офлайновом (Excel), так и в онлайн-вариантах (Java) и имеет около 20 зарегистрированных пользователей. Веб-версия позволяет визуализировать список сотрудников, получать суммарную информацию по сотрудникам, выводить графики и сводные таблицы. Обеспечивается полная техническая поддержка этого приложения, базы данных обновляются каждую ночь. Был также разработан онлайн-фотоархив (<http://photo.jinr.ru>), дающий доступ к около 2000 редких фотографий ОИЯИ и использующийся по настоящее время. По просьбе руководства ОИЯИ была создана программа “Web presentation manager” (инструмент коллаборативной работы и обмена документа наподобие SharePoint), в настоящее время не используется.

Стоит отметить высоко продуктивное сотрудничество в области внедрения приложения Earned Value Management (EVM) в проекте NICA, первая фаза которого близится к завершению. В настоящее время версия системы работает на сервере ЦЕРН, обеспечивая удаленный доступ к данным из ОИЯИ. Разработан план второй фазы данного проекта.

Участие приглашенных молодых специалистов высоко оценивается в ЦЕРН, хотя пока не разработаны эффективные пути их возвращения в родные институты для активного участия в создании информационных систем и передачи знаний. Насколько мы понимаем, в связи с этим были проведены предварительные переговоры в рамках проекта Сколково с целью обсудить возможность финансирования совместного проекта с МИФИ, МЭИ, Международным университетом «Дубна» и ОИЯИ по созданию информационных систем и образовательных программ для аспирантов, что существенно содействовало бы этому процессу. Практически все участвовавшие в проектах аспиранты смогли достаточно легко найти высокооплачиваемую работу в коммерческих компаниях по окончании их контрактов с ЦЕРН.

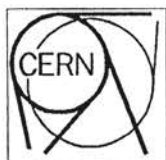
В отношении образовательного процесса в области административных информационных систем и координации деятельности между ОИЯИ, Международным университетом Дубна, МИФИ, МЭИ и другими университетами, основными мероприятиями являлись проведение мастер-классов в МИФИ и создание ежегодной объединенной школы по информационным системам и Grid. Было проведено три школы (2010, 2011, 2012), третья из которых состоялась в мае 2012. Преимущественно участвовали студенты из России (в основном из Москвы и Дубны), а также незначительное число участников из стран-членов ОИЯИ. Участвовало порядка 60 студентов в 2010 году, 80 студентов в 2011 году, 72 студента в 2012 году. Работа школ признана успешной в отношении общеобразовательной программы для студентов, передачи знаний и международного сотрудничества.

Мы надеемся, что сотрудничество будет продолжаться в том же духе и в будущем и будет способствовать созданию новых программ и расширению передачи знаний в области административных информационных систем ЦЕРН и соответствующих технологий в ОИЯИ и в других сотрудничающих университетах.

Подписи:

/Стив Майерс – директор ЦЕРНа по ускорителям/

/Рольф Хойер – генеральный директор ЦЕРНа/



ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA RECHERCHE NUCLEAIRE  
EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH

Laboratoire Européen pour la Physique des Particules  
European Laboratory for Particle Physics

GENEVE, SUISSE  
GENEVA, SWITZERLAND

MEMORANDUM

1 March 2010

Geneva

In accordance with the project "AIS-technologies and International Collaboration", included in the Program of the Fundamental Research of the Presidium of the Russian Academy of Sciences "Economy and Sociology of Knowledge" (defence of this project, presented in the name of JINR, has taken place on 1<sup>st</sup> of October, 2008 during a joint session of representatives of the Accounts Chamber of the Russian Federation and the Department of Social Sciences of the Russian Academy of Sciences), and the Co-operation Agreement between JINR (Dubna) and CERN (Geneva) from the 28 January 2010 concerning Scientific and Technical Co-operation in High-Energy Physics (Article 3 – Domains and forms of Co-operation)

**it has been decided:**

to start in 2010 educational process in Russian and foreign universities concerning transfer of technological knowledge about administrative information systems (AIS), including also development and commissioning of such systems and experience of international collaboration using a "dialog of cultures", in the framework of Program of the Fundamental Research of the Presidium of the Russian Academy of Science "Economy and Sociology of Knowledge".

**Agreements achieved by signing this Memorandum:**

1. It is stated by this Memorandum that the estimated value of the applications purchased and development in the integrated AIS complex at CERN for support of development of the Large Hadron Collider and ATLAS and CMS experimental equipment (JINR personnel participates in those developments since 1994 and is represented since 2000 by the Centre of Research and Development of Information Systems), is in excess of 100 millions swiss francs from commercial suppliers. In practice the cost of the AIS project was of the order of 40 millions swiss francs.

2. Going in the direction of creation, on the basis of JINR, a state-private partnership structure, the signatories of this Memorandum, being holders of the knowledge which material estimate is stated above, conclude with JINR the following agreements:

- intellectual property for organisation of educational process and new applications developed using results of the knowledge transfer about AIS-technologies will belong to the private Centre created with participation of JINR; it is proposed to divide shares of rights between Russian and foreign partners on the 50/50 basis;
- JINR and CERN have the right to use free of charge the results achieved by the private Centre in their scientific and technological process;
- activity of the state-private structure, created on the JINR basis and including the private Centre as an effective instrument for support of personal initiative and ensuring of stability, should be based on the legislation of the Russian Federation at the time of its creation, JINR rules and regulations and ethical and moral norms; any dispute concerning interpretation of this paragraph shall be settled by a decision of the JINR direction or by applying the legislation of the Russian Federation.

Memorandum signed by (see verso):

**Подписи на меморандуме от 1 марта 2010 года:**

1. От ЦЕРНа (Женева):

Николас Кульберг (Nicolas Koulberg), Джон Фергюсон (John Ferguson).

2. От ОИЯИ (Дубна):

Николай Артемьевич Русакович, Владимир Николаевич Шкунденков.

3. От Института философии РАН (Москва):

Вячеслав Семенович Стёпин, Владимир Иванович Аршинов.



# МЕМОРАНДУМ

1 марта 2010 г.

Женева

В соответствии с Проектом «AIS-технологии и международное сотрудничество», вошедшем в Программу фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания» (защита Проекта, представленного от имени ОИЯИ, состоялась 1 октября 2008 года на совместном заседании представителей Счетной палаты РФ и Отделения общественных наук РАН), и Договором между ОИЯИ и ЦЕРН (Женева) от 28 января 2010 года о научно-техническом сотрудничестве в области физики высоких энергий (статья 3 – Области и формы сотрудничества)

## **принято решение:**

начать в 2010 году учебный процесс в российских и зарубежных университетах по передаче с организацией разработок и внедрения технологических знаний в области административно-финансовых информационных систем (AIS-систем – от Administrative Information Services) и опыта международного сотрудничества с применением «диалога культур» в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания».

## **Соглашения, достигнутые подписанием данного Меморандума:**

1. Настоящим Меморандумом утверждается, что оценка затрат на покупку модулей и разработку недостающих компонентов интегрированного комплекса AIS-систем в ЦЕРН для поддержки построения ускорителя «Большой адронный коллайдер» и экспериментальных установок ATLAS и CMS (при участии в этих работах с 1994 года специалистов ОИЯИ, представленных с 2000 года Центром исследований и разработок информационных систем), составляет более 100 миллионов швейцарских франков (рыночная стоимость). На практике стоимость разработки комплекса AIS составила порядка 40 миллионов швейцарских франков.

2. Идя по пути построения на базе ОИЯИ структуры в виде государственно-частного партнерства, участники создания данного Меморандума как носители вклада, материальная оценка которого отмечена выше, заключают с ОИЯИ также следующие соглашения:

- интеллектуальная собственность по организации учебного процесса и результатам внедрения программных комплексов, разработанных с использованием знаний по AIS-технологиям, будет принадлежать созданному с участием ОИЯИ частному Центру; при этом предлагается распределить доли прав между российскими и зарубежными партнерами как 50 на 50 процентов;
- ОИЯИ и ЦЕРН имеют право на безвозмездное использование результатов деятельности частного Центра в решении своих научных и производственных задач;
- деятельность создаваемой на базе ОИЯИ государственно-частной структуры, включающей частный Центр как эффективный инструмент поддержки личной инициативы и обеспечения стабильности, должна быть подчинена действующему на момент ее создания законодательству Российской Федерации, уставным положениям ОИЯИ, а также этическим и моральным нормам; нарушение этого пункта соглашения предполагает устранение нарушений решением дирекции ОИЯИ или путем применения норм права Российской Федерации.

Меморандум подписали (см. на обороте):

**Подписи на меморандуме от 1 марта 2010 года:**

1. От ЦЕРНа (Женева):

Николас Кульберг (Nicolas Koulberg), Джон Фергюсон (John Ferguson).

2. От ОИЯИ (Дубна):

Николай Артемьевич Русакович, Владимир Николаевич Шкунденков.

3. От Института философии РАН (Москва):

Вячеслав Семенович Стёпин, Владимир Иванович Аршинов.

## **ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА** **экономического эффекта для ЦЕРН и ОИЯИ от внедрения метода «сжатия времени»**

### **I. Исходными материалами для экспертной оценки являются:**

1. Меморандум от 27 апреля 2006 года «Эффект нелинейности времени», на стр. 15, за подписью Николаса Кульберга (Nicolas Koulberg) – помощника генерального директора ЦЕРН (Женева) по связям с Восточной Европой и Россией; почетного доктора МИФИ (Москва).
2. Меморандум от 26 апреля 2006 года «Effect of time non-linearity», на стр. 17, за подписями:
  - Николаса Кульберга (Nicolas Koulberg) – помощника генерального директора ЦЕРН (Женева) по связям с Восточной Европой и Россией; почетного доктора МИФИ (Москва);
  - Джеймса Пурвиса (James Purvis) – заместителя начальника группы разработчиков административных информационных систем, Департамент информационных технологий (ЦЕРН?, Женева);
  - Владимира Шкунденкова – директора Научного центра исследований и разработок информационных систем (ЦЕРН, Женева, – ОИЯИ, Дубна); доктора технических наук;
  - Ростислава Титова – инженера-программиста (ЦЕРН, Женева, – ОИЯИ, Дубна).

В документах по пунктам 1 и 2 содержится информация о том, что внедренный в 1995 году метод «сжатия времени» (автор метода – Владимир Шкунденков) в разработки административных информационных систем ЦЕРН (для контроля финансов и учета кадров, электронный документооборот и другие) привел к сокращению затрат времени на выполнение этих работ в 10 и более раз.

3. Меморандум от 1 марта 2010 года, на стр. 31, за подписями:
  - почетного члена ЦЕРН (Женева) Джона Фергюсона (John Ferguson) – главного разработчика административных информационных систем ЦЕРН в 1986–2009 годах; доктора технических наук;
  - почетного члена ЦЕРН (Женева) Николаса Кульберга (Nicolas Koulberg) – помощника генерального директора ЦЕРН по связям с Восточной Европой и Россией в 1994–2006 годах; почетного доктора МИФИ (Москва);
  - Николая Русаковича – главного ученого секретаря ОИЯИ (Дубна); профессора, доктора физико-математических наук;
  - Владимира Шкунденкова – директора Научного центра исследований и разработок информационных систем (ЦЕРН, Женева, – ОИЯИ, Дубна); доктора технических наук;
  - Вячеслава Стёпина – заместителя академика-секретаря Отделения общественных наук РАН; директора Института философии РАН (Москва) в 1988–2006 годах; академика РАН;
  - Владимира Аршинова – руководителя отдела философии науки и техники в Институте философии РАН (Москва); профессора, доктора философских наук.

В этом документе отмечено, что стоимость разработки комплекса административных информационных систем (AIS-систем), созданного в ЦЕРН для поддержки построения ускорителя «Большой адронный коллайдер» и экспериментальных установок ATLAS и CMS, при участии в этих работах с 1994 года специалистов ОИЯИ (под руководством Владимира Шкунденкова), на указанный в меморандуме срок (1 марта 2010 года) составила порядка 40 миллионов швейцарских франков.

**II. Давая экспертную оценку экономического эффекта для ЦЕРН и ОИЯИ от внедрения метода «сжатия времени», основанную на представленных документах, считаю, с учетом построения AIS-систем с 1995 года с сокращением затрат времени в 10 раз благодаря внедрению метода «сжатия времени», что сокращение затрат может быть оценено на уровне нескольких сотен миллионов швейцарских франков. К этому нужно добавить также экономический эффект от применения комплекса AIS-систем, обеспечивших успешное построение Большого адронного коллайдера. Из документов на страницах 23–30, за подписью руководителя проекта «Большой адронный коллайдер» доктора Лина Эванса и генерального директора ЦЕРН профессора Рольфа Хойера, известно, что созданные в ЦЕРН AIS-технологии внедряются в ОИЯИ (система учета кадров – внедрена в 1996 году, финансовые, фотоархив и другие), в том числе с 2010 года – система управления выполненной стоимостью EVM для поддержки построения ускорительного комплекса NICA.**

Ректор Русской инженерной школы (Москва)  
профессор, доктор экономических наук



А.В. Ермишин



## **ФОТОДОРЕПОРТАЖ**



Профессор Михаил Григорьевич Мещеряков  
(1910–1994)



*Текст к предыдущей странице:*

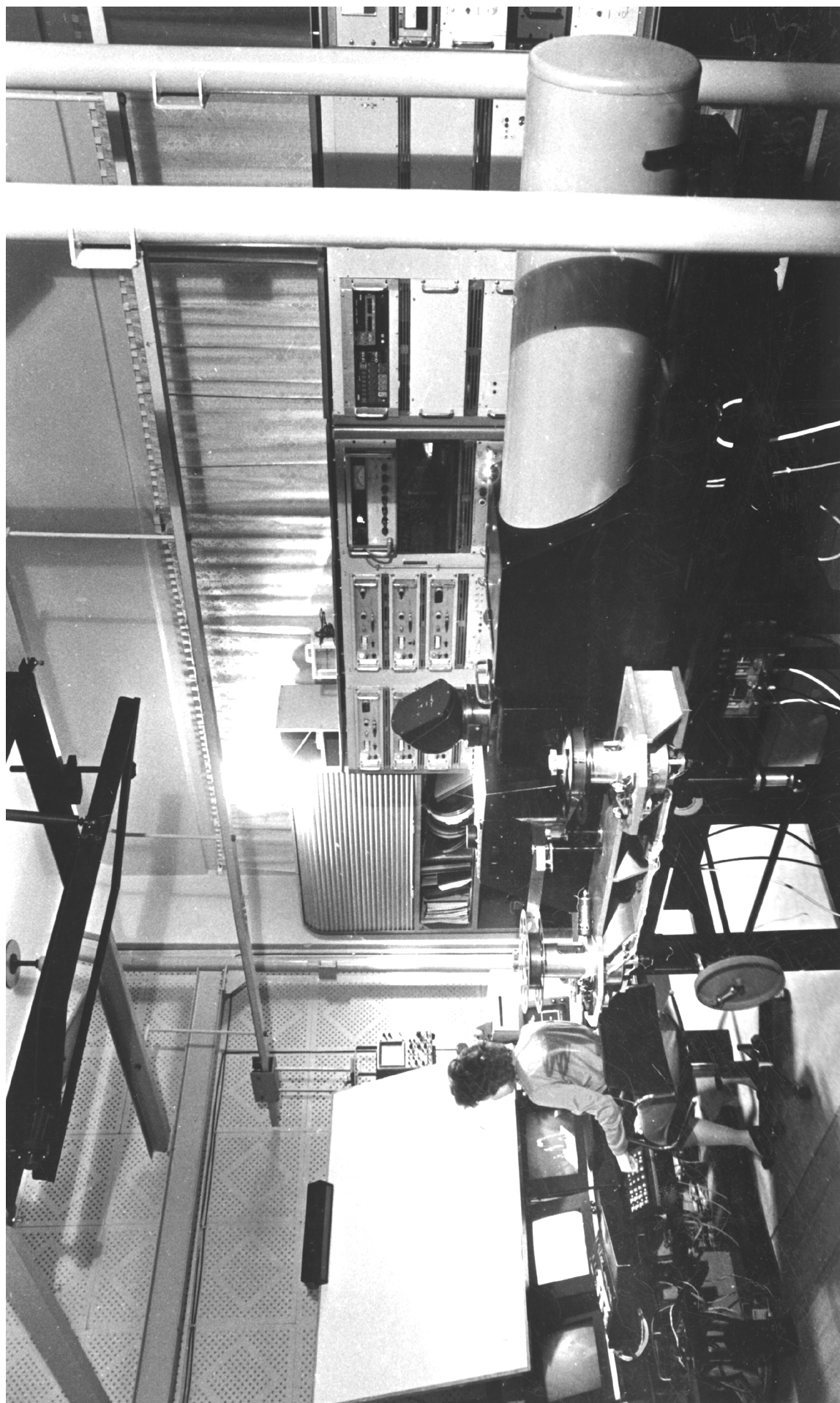
«Где вы, Владимир Николаевич, видели, чтобы это было уже открыто на Западе? А это значит, что вас не поймут никогда. И вы только получите лишних врагов. Но зачем вам это? Подумайте. Желаю успеха!» – замечание М.Г., как его называли в Дубне, создателя первого отечественного ускорителя – синхротрона (1947–1949), высказанное автору этой книги в середине 1980-х годов по поводу утверждения автором открытия на изображениях с экспериментальных установок (трековых камер в физике, бортовых самописцев и других) *числовых характеристик красоты и чисел управления*, которые ведут к победам женского начала над прямолинейным мужским на пути сокращения затрат времени («сжатия времени») в поисках *красивых* решений при выполнении научных разработок.

Тогда автор применял этот подход при разработке программ распознавания измеряемых на созданных им сканерах фотоизображений в физике высоких энергий, авиации и других, с затратами в 100 раз меньшими, чем это делалось во всем мире. Мне, автору, не хотелось с ним, сподвижником И.В. Курчатова, спорить, хотя не все, что он говорил, было правильно или даже обидно. Однако потом оказывалось, что именно на этом пути – самое интересное.

Так, в октябре 1967 года, когда мной был создан первый отечественный сканер (но еще без программы распознавания измеряемых изображений, эта задача будет решена в 1973 году, и это при ее решении мной будет *увиден* как бы «снизошедший» метод «сжатия времени» в 100 раз!), он, поздравляя меня с этим успехом, предложил попросить у него «что угодно, но только одно». Обещая выполнить мою просьбу и зная заранее, что я должен буду попросить переезд из комнаты в коммуналке в отдельную двухкомнатную квартиру. Но я просить отказался – это был мой принцип. Через год он сам подал заявку на меня на полугодовую поездку в ЦЕРН, с которым только что, в октябре 1967 года, был заключен договор о сотрудничестве.

Поездка в ЦЕРН состоялась зимой 1969–1970 годов. За мои успехи в научной работе, связанной с достижением для сканирующей фотоизображения электронно-лучевой трубки разрешения в 7000 линий на строке (современные телевизоры имеют менее 2000), я получил через ЦЕРН разрешение Госдепартамента Соединенных Штатов работать с доступом к «закрытым» для Советского Союза новейшим западным технологиям. Результатом стало создание в нашем Объединенном институте ядерных исследований лучшей в мире сканирующей системы – АЭЛТ-2/160 (фото).

А в 1988 году, выходя по возрасту с поста директора Лаборатории вычислительной техники и автоматизации на должность почетного директора, он предложил мне стать моим заместителем по научной теме, и был им до ухода из жизни. В последний год его жизни я снова вернулся в ЦЕРН.



Мониторная сканирующая система АЭЛТ-2/160, созданная Владимиром Шкунденковым (фото 1986 года)



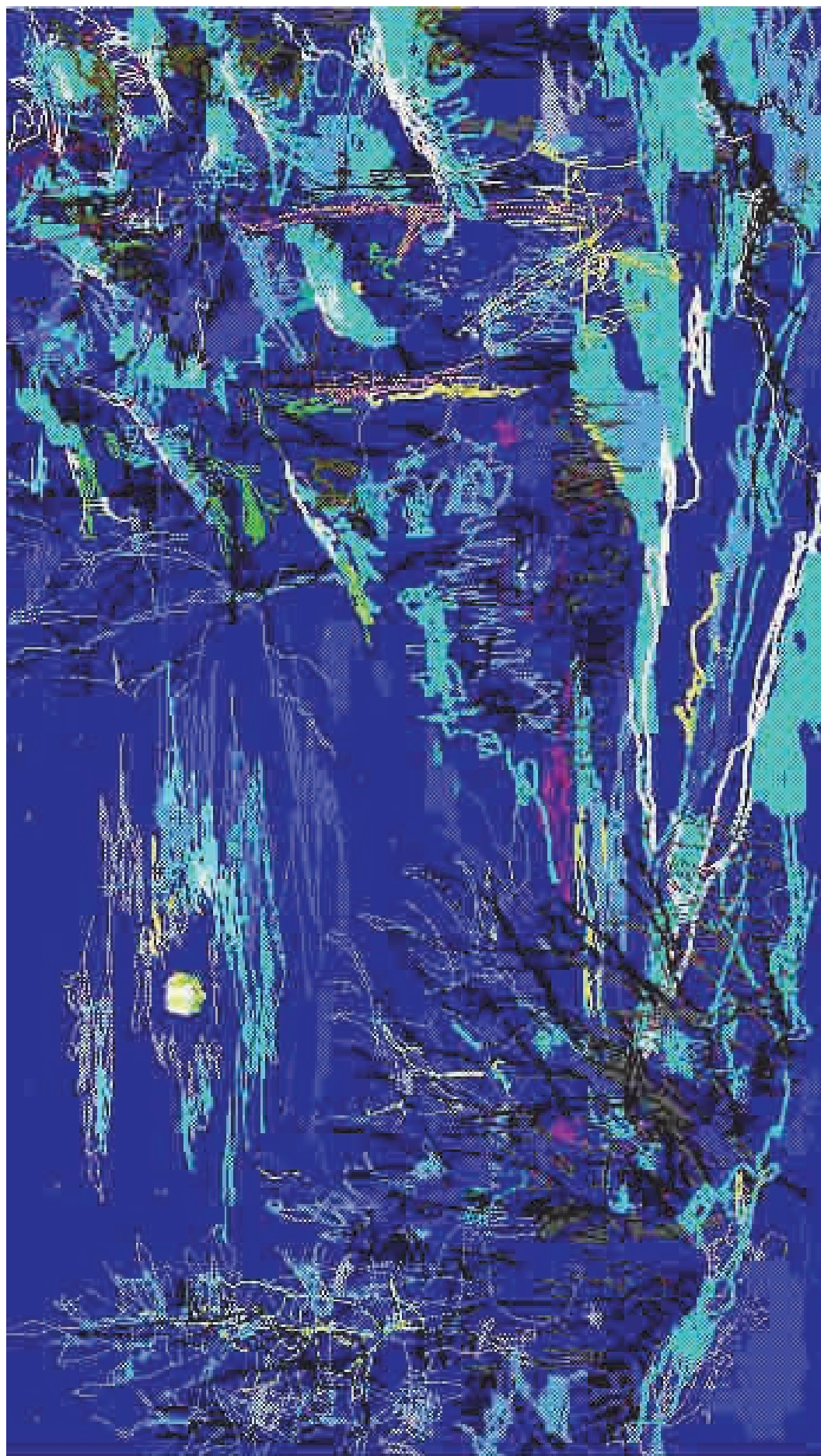


Пульт оператора сканирующей системы АЭЛТ-2/160

В правой руке у оператора – скоростной световой карандаш, использующий обратную связь для «выхватывания» (подсветки) той точки на экране монитора, на которую он реально наведен. Это исключает сбои в его работе (из-за эффекта параллакса света в стекле экрана, что привело повсеместно к замене карандаша на медленную, но надежную электронную «мышь»). Левая рука лежит на скоростной функциональной клавиатуре, построенной с заимствованием подхода к расположению клавиш на рояле. Эти *скоростные* средства диалога позволяют пересмотреть границу разделения функций между человеком и компьютером в сторону увеличения нагрузки на человека без снижения производительности системы. На этом пути, с применением подхода «не делать ничего, что можно не делать» – как основы поиска *красивых* решений (уходит в культуру православия), – существует «точка резонанса», позволяющая снижать затраты на создание программного обеспечения (программ распознавания измеряемых изображений) в 10–100 раз!

\* \* \*

Разработанный автором скоростной световой карандаш позволял рисовать световым лучом по экрану монитора компьютера художественные картины (см. сайт <http://sbnt.jinr.ru/iris/gusev11.htm>). Эта технология, созданная в 1992 году, при ее внедрении могла бы разойтись по всему миру – ее можно было бы применять во всех школах и даже в детских садах, для приобщения молодежи к миру художественной живописи. Но этого почему-то не произошло, хотя автор даже организовал в 1999–2004 годах работу детской школы компьютерной живописи в городе Кимры Тверской области, где живет наш друг художник Петр Савельевич Гусев (см. на указанном сайте его картины, написанные скоростным световым карандашом). А еще раньше Гусев дважды продемонстрировал свое искусство в компьютерной живописи перед публикой и журналистами в 1993 году, на 100-летнем юбилее Политехнического музея в Москве, и в 1996 году в Организации объединенных наций в Женеве на выставке, посвященной сотрудничеству ЦЕРН и ОИЯИ. Почему этого «не произошло»? Наверное потому, что иначе моя судьба пошла бы по совершенно иному пути – бизнеса, и тогда едва ли можно было бы придти к выдвигаемой в этой книге идеи о создании университета.



«Зимняя ночь».

Компьютерная живопись (скоростной световой карандаш). Художник – Петр Гусев (1992 год).



Компьютерная живопись (скоростной световой карандаш). Художник – Петр Гусев (1996 год). Картина нарисована в течение одного часа, что невозможно сделать с помощью каких-либо иных средств диалога – электронной «мыши» и других, во время выставки ЦЕРН / ОИЯИ «Наука сближает народы» (Science bringing Nations together – SBNT) в «Зале потерянных шагов» Организации Объединенных наций (ООН) в Женеве. Но присутствовавшие на этом представлении журналисты, выразив восхищение, не подхватили и не разнесли по свету эту тему. Нам это было не понятно...

*Текст к описанию сканирующей системы АЭЛТ-2/160 (см. выше):*

Построенная в сотрудничестве со специалистами ЦЕРН (Женева), где была создана лучшая западная сканирующая система на основе управляемой от компьютера электронно-лучевой трубки ERASME (шесть таких систем использовались в 1972–1986 годах для обработки 3000 000 фотоизображений с Большой европейской пузырьковой камеры), система АЭЛТ-2/160 обладала самыми высокими в мире измерительными характеристиками.

Вместе с тем, созданная автором система была построена на русском подходе, позволяющем «сжимать время» (сокращать затраты времени) при разработке программ распознавания измеряемых изображений до 100 раз. Основой этого подхода является создание в кратчайшие сроки *красивого* «ядра» разрабатываемой системы (программы распознавания), уже пригодного для применения, ввода его в эксплуатацию, а затем наращивания шаг за шагом, с учетом опыта эксплуатации и проверкой результатов на каждом шаге.

Разработанный автором подход со «сжатием времени» базируется на установленном им факте, что Природой заложена возможность победы *красоты* (женского начала, управляющего направлением *движения* [мысли] – проявления мужского начала) в сторону к таинственной Красоте, по гипотезе автора – для наращивания ее «массы» (количественно и качественно), в *живой* Вселенной. И это именно русская культура, вобравшая в себя культуру православия (основанного на «отрицательном» поиске пути к Богу, Который в обсуждаемом подходе отождествляется с Красотой), позволяет погруженному в нее человеку искать и находить то *красивое* решение при создании «ядра», которое и позволяет сокращать затраты времени до 100 раз – на основе так называемого «отрицательного» (апофатического – *по-греч.*) поиска «ядра»: *не делать ничего, что можно не делать*. А что «можно не делать», искать на пути «синергии», исходя (повторим) из принятия установки о том, что Вселенная, наполненная «темной материей» и «темной энергией», – живая. И что человек призван решать стоящие во Вселенной еще не решенные задачи. Из чего вытекает установка о смысле жизни человека, которая открывает дорогу для первопроходцев (в науке и не только) на пути поисков красоты: *смысл жизни лежит вне жизни*. Иначе – *в служении неземному*. И это на этом пути, связанном с возвратом к духовности, открывается (персонально) возможность применения метода «сжатия времени».

Почему – возврата? Потому что, по легенде, еще Пифагор, основатель науки и философии, сказал: «Человечеству грозят три беды: невежество священников, материализм ученых и отсутствие совести у демократов».

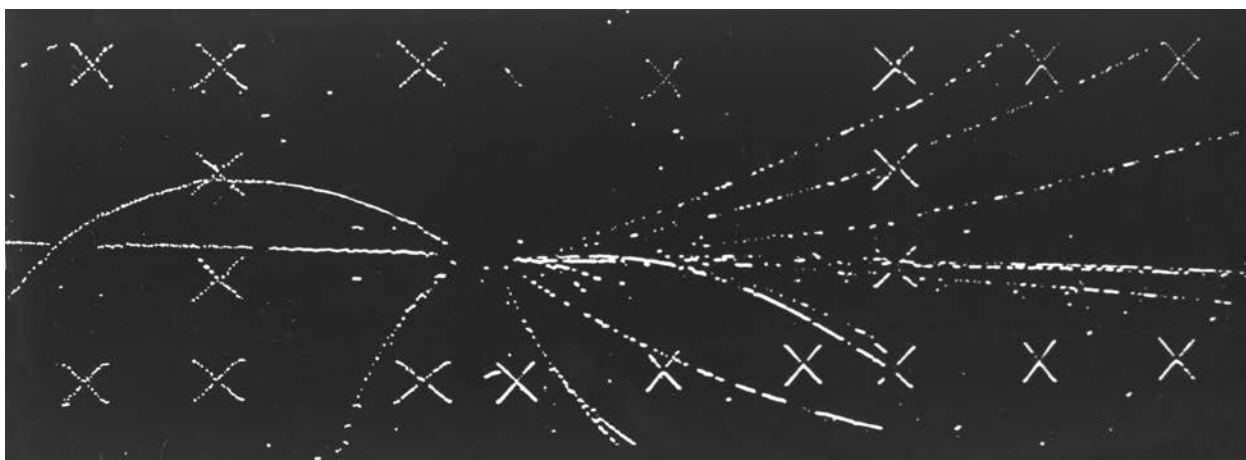
Подробно подход автора, позволивший создавать силами лишь одного специалиста программы распознавания измеряемых изображений для задач в физике высоких энергий, авиации и других за 2–3 месяца (на этом подходе было создано два десятка программных комплексов) при «норме» 10 и более человеко-лет, описан в его книгах, часть из которых размещена в Интернете:

Владимир Аршинов, Николас Кульберг (Nicolas Koulberg), Джеймс Пурвис (James Purvis), Владимир Шкунденков. Антропокосмическая модель Вселенной. – М. 2008. – 242 с.

Владимир Шкунденков. Одиночество и пепел (Нелинейность времени). – М., 2009. – 252 с.

Владимир Шкунденков. Человек и Вселенная. (Памяти профессора М.Г. Мещерякова.) – М., 2010. – 60 с.





Типичный снимок с трековой камеры в физике высоких энергий

В подтверждение исследований автора о существовании на изображениях, получаемых с помощью инструментов, которые были созданы человеком, «числовых характеристик красоты», по представленному снимку с трековой камеры можно *легко увидеть*, что на нем простой информации в виде отдельно идущих треков (кривых линий) и реперных крестов *очень много*. Исследования показывают, что такая простая информация составляет около 70%, а оставшиеся 30% разделяются на информацию средней сложности (с точки зрения затрат на создание программ распознавания) и большой сложности – соответственно около 20 и 10%. Эту *устойчивую* комбинацию, складывающуюся на основе *эстетической* оценки человеком на этапе завершения доводки создаваемого им того или иного инструмента («Ну, вроде бы уже неплохо!» – так дается эта оценка), автор и назвал «числовыми характеристиками красоты».

Наличие в этой комбинации до 10% информации большой сложности и привело к появлению систем «человек–машина» (США, сканирующая система на основе электронно-лучевой трубки POLLY, 1968 год), где человек выступает помощником программам компьютера и вручную (своим интеллектом) преодолевает непреодолимое для компьютера.

Но до автора никто *не увидел* (не придал этому значения), что при переходе к обработке информации средней сложности (два трека, пересекающихся под большим углом, и другое) возрастание затрат на создание программ распознавания составляет 100 раз! Это «крутое» возрастание, обозначенное автором как «числа управления», является подстроенной по «капризу» Природы/Бога «ловушкой» для западных программистов, носителей мужского духа. Именно эта ловушка и позволяет *красоте* побеждать.

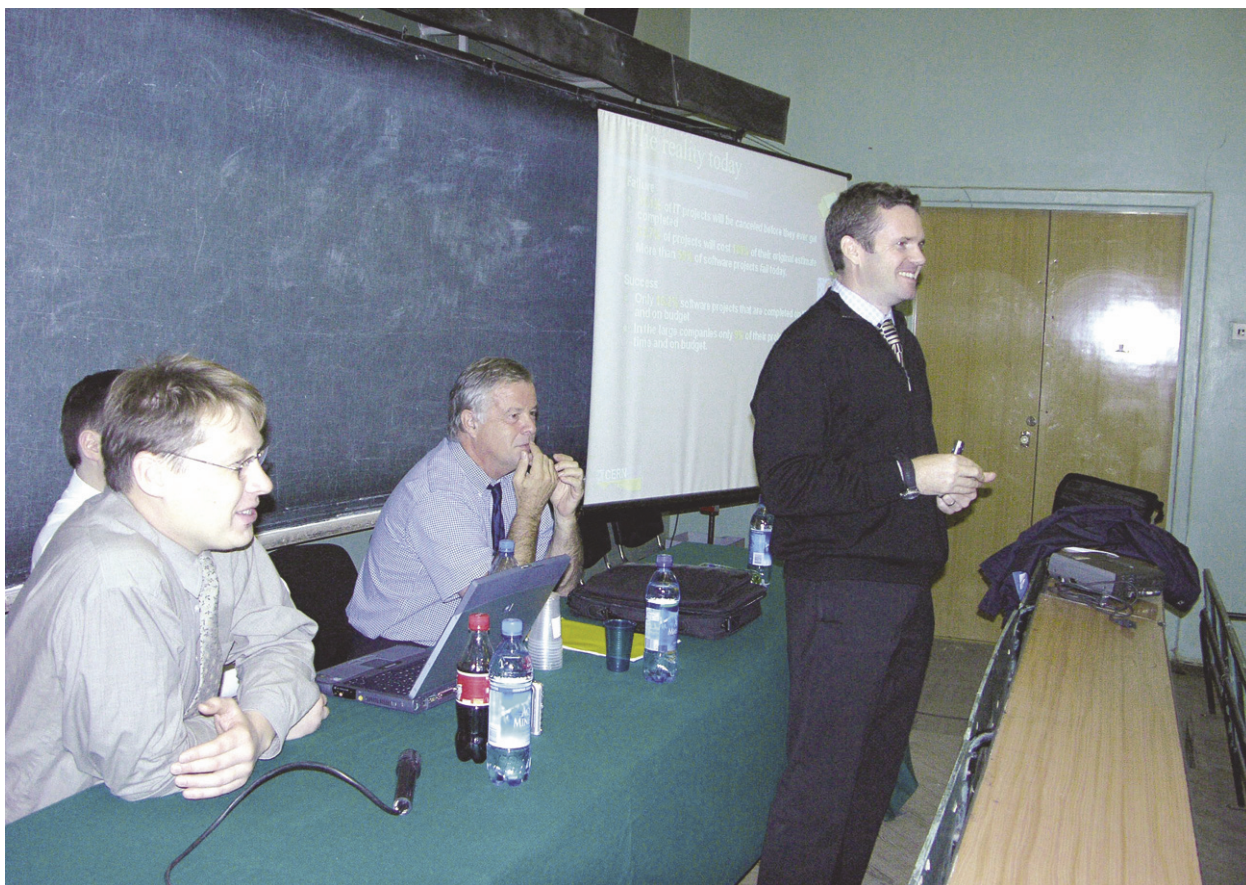
Русский же подход, основанный на проявлении женского духа с его ориентацией на поиски «красоты», предполагает, что программист *должен увидеть* ту грозную опасность, которая в эту ловушку заложена. И при разделении функций между человеком и компьютером не переходить границу, отделяющую обработку компьютером простой части (70%) от остальной информации.

Однако «легко увидеть» все это могут *далеко не все*. И далеко не при любых обстоятельствах: у *красоты* есть «синоним» – страдание. Стена для западного духа. Там, в их мире сентиментального мужского гуманизма, страдания идут *от* красоты. А у русского духа, *созидающего* жестокую красоту, все наоборот: страдать нужно еще *до* красоты. «Эх, пострадать бы!» – это Лев Толстой.



Ноябрь 2002 года, ЦЕРН. Наша интернациональная группа, занимающаяся разработкой административных информационных систем (AIS-систем). Фото под Большой европейской пузырьковой камерой в музее под открытым небом

Слева – Владимир Шкунденков, организовавший сотрудничество с ЦЕРН по направлению AIS-технологий в 1994 году, с предложением внедрения метода «сжатия времени». Шестой слева – англичанин Джеймс Пулвис, внедривший в 1995 году русский метод «сжатия времени» и добившийся 10-кратного сокращения затрат; девятый – русский Ростислав Титов, развивший метод «сжатия времени» (еще в 2 раза); крайний справа – шотландец Дерек Матиссон, возглавляющий в настоящее время работы по созданию AIS-систем (его «конек» – исследование «вширь» путей сокращения затрат времени при выполнении научных разработок, включая задачи внедрения создаваемого продукта) – наши главные специалисты.



В 2004 году Владимир Шкунденков организовал «движение» в сторону налаживания передачи знаний по AIS-технологиям в российские университеты. На снимке Джеймс Пурвис выступает на мастер-классе в Московском инженерно-физическом институте (в настоящее время Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ» – НИЯУ «МИФИ»). За ним слева направо – Ростислав Титов, Дерек Матиссон (почти не виден) и Джон Фергюсон – главный разработчик в ЦЕРН интегрированного комплекса AIS-систем (административных информационных систем), сделавшего «прозрачными» работы по построению Большого адронного коллайдера.

Тогда, в 2004 году, по инициативе Владимира Шкунденкова ведущие специалисты ЦЕРН стали соискателями диссертаций в МИФИ, что позволило *поднять настроение* в подготовке процесса, который сегодня мы связываем с идеей создания CERN – JINR Research University. На этом пути Джон Фергюсон защитил в МИФИ в 2006 году кандидатскую диссертацию, а затем в 2008 году – докторскую. Ниже приведена обзорная статья Джона Фергюсона, вошедшая в его диссертацию, представляющая особый интерес – в ней рассказывается о сочетании двух AIS-систем (PPT и EVM), обеспечивающих наиболее эффективный контроль за ходом выполнения сложных проектов (в данном случае – построения Большого адронного коллайдера).

Следующим шагом стала разработка Владимиром Шкунденковым проекта «AIS-технологии и международное сотрудничество», представленного от имени Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна) и включенного после его защиты 1 октября 2008 года на совместном заседании представителей Счетной палаты РФ (С.В. Степашин) и Отделения общественных наук РАН в Программу фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания» (2008–2011 годы). Инициатором создания этого проекта выступил академик Вячеслав Семенович Стёпин, директор Института философии РАН (Москва) в 1988–2006 годах, дважды, в 2000 и 2005 годах, посетивший ЦЕРН с целью ознакомления с результатами внедрения метода «сжатия времени». Он же стал координатором проекта от Президиума РАН. Для этого проекта Ростислав Титов и Джон Фергюсон разработали программу обучения по AIS-технологиям, рассчитанную на 2 семестра по 32 часа каждый. В рамках реализации проекта сразу после запуска Большого адронного коллайдера (ноябрь 2009 года) начато проведение ежегодных школ ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям – в 2010, 2011 и 2012 годах. Следующая школа пройдет, как и три предыдущие, в Дубне на базе ОИЯИ в конце апреля 2013 года.

В 2012 году Ростислав Титов защитил в НИЯУ «МИФИ» кандидатскую диссертацию.





Ноябрь 2006 года. Московский инженерно-физический институт. Коллеги поздравляют Джона Фергюсона с успешной защитой кандидатской диссертации. В марте 2008 он защитит ее уже как докторскую (она так и писалась). Слева направо – ректор МИФИ профессор Б.Н. Оныкий, Владимир Шкунденков, Джон Фергюсон, Ростислав Титов, профессора А.Д. Модяев и Н.М. Гаврилов.



**РАЗРАБОТКА И ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БОЛЬШИМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ**

*(Статья в российском журнале «Инженерная физика, №5, 2007)*

Фергюсон Дж. М.

*Аннотация*

*В течение девяти последних лет в Европейской организации ядерных исследований (ЦЕРН, Женева, Швейцария) были разработаны системы для слежения за ходом работ и управления процессом создания двух больших физических проектов: Большого адронного коллайдера (БАК – LHC) и детектора ATLAS (A Toroidal LHC Apparatus – Тороидальный детектор БАК). Эти системы были с большим успехом использованы в ходе строительства упомянутых устройств, входящего в настоящее время в завершающую стадию.*

Эксперимент в области физики частиц ATLAS предназначен для исследования фундаментальных основ материи и основных сил, сформировавших нашу Вселенную. Объединяя 1800 физиков из более чем 150 университетов 34 стран мира и имея бюджет более 600 миллионов швейцарских франков (около 500 миллионов долларов США), строительство детектора ATLAS представляет собой самый большой из когда-либо предпринятых совместный проект в области физических исследований. В 1998 году по заказу руководителей проекта ATLAS была разработана первая версия системы контроля работ по проектам (PPT – Project Progress Tracking), предназначенная для решения проблем и нужд, возникающих в процессе управления сложными проектами [1,2,3]. Руководство коллаборации ATLAS имело насущную необходимость в свободно доступном (внутри сообщества институтов физики высоких энергий) программном средстве для управления проектами, позволяющем выработать единую структуру разбиения задачи на рабочие единицы, идентифицировать все подлежащие исполнению задачи в едином централизованно контролируемом формате, получать и консолидировать все данные о ходе проекта путем сбора регулярных отчетов от большого числа удаленных географически участников проекта с помощью легкого в использовании интерфейса через электронную почту или веб-браузер. Дополнительными требованиями являлись необходимость контроля расходов, хода работ и истории изменений, а также проверка целостности и правильности данных. Поскольку коммерческих программных продуктов с заданными требованиями найдено не было, было принято решение разработать необходимую систему силами ЦЕРН и в сжатые сроки внедрить ее в эксплуатацию для проекта ATLAS. Разработанная система PPT представляет собой веб-приложение, построенное на платформе Java 2 Enterprise Edition с центральной базой данных Oracle 9i. Система PPT реализует коллаборативный подход к управлению проектами, при котором лица играющие разные роли в проекте, находясь в широко распределенной географической среде, получают доступ к необходимой им информации в соответствии с требуемым уровнем доступа (контроль промежуточных этапов разработки). Структура проекта декомпозируется и представляется в виде дерева задач. Элементы декомпозиции проекта обозначаются иерархически (аналогично нумерации параграфов в научных статьях). Декомпозиция проекта используется системой для логической организации проекта и представляет собой основной способ просмотра задач, включенных в проект. Лица, контролирующие проект, и технические координаторы имеют поуровневый доступ, в отличие от лиц, ответственных за отдельные задачи. В том случае, если для какого-либо узла декомпозиции не определено лицо, непосредственно контролирующее данный узел, то система обеспечивает движение вверх по иерархическому дереву до тех пор, пока не найдено лицо, которое может контролировать данный узел дерева, исходя из иерархии. Задачи могут определяться в виде промежуточных этапов проекта, либо в виде комплекса работ, имеющего дату начала и окончания. В задачу включается информация о ее стоимости, финансировании, институте-подрядчике и

ссылка на соответствующий меморандум о намерениях. Промежуточный этап проекта представляет собой задачу с единственной меняющейся во времени величиной; дата окончания задачи может изменяться в процессе получения новых отчетов. Задачи типа «Комплекс работ» могут включать в себя внутренние промежуточные этапы, обозначающие подзадачи внутри комплекса работ. Система организует проекты в виде вложенного дерева задач, включающего в себя как официальные задачи, формально поставленные оргкомитетами БАК или советом директоров эксперимента ATLAS, так и системные задачи, ставящиеся на более низком уровне (например, промежуточные этапы, определенные разработчиками для отслеживания своих результатов работы). Меняющиеся во времени величины (оценки сроков выполнения, степень выполнения работы и т.д.) задач изменяется в процессе диалога между лицом, контролирующим проект (менеджером задач данного уровня) и лицом, ответственным за задачу (контролирующим ход исполнения задачи лично, либо путем руководства командой исполнителей). Возможен также диалог между лицом, контролирующим проект, и техническим координатором, осуществляющим руководство проектом на более высоком уровне. Технический координатор может требовать получения отчетов для отдельных задач, ход которых требуется контролировать. Для реализации механизмов сбора отчетов от лиц, ответственных за комплекс работ, извещения координаторов рабочих площадок о всех изменениях в ходе выполнения комплекса работ на вверенных им участках, оповещения координаторов ресурсов о всех затратах на подчиненных им кодах затрат и информировании руководителей проектов о всех событиях, приводящих к задержкам на критическом пути хода проекта, была разработана система отчетов с управлением по событиям. Отдельные лица могут оформить подписку на отчеты об интересующих их аспектах работы. Разработанная система используется также в эксперименте CMS (the Compact Muon Solenoid – Компактный мюонный соленоид), представляющем собой второй по масштабу эксперимент БАК.

В ходе декомпозиции проект ATLAS был разделен на 13 основных направлений деятельности: вакуумный поток, внутренний детектор, электромагнит, калориметр жидкого аргона, калориметр теплозащитных плит, тороидальный сердечник, мюонный спектрометр, экранирование, опорные конструкции, сбор данных, вычисления в автономном режиме, техническое координирование и оборудование общего назначения. Внедрение системы PPT было в целом хорошо принято сообществом ATLAS, хотя вначале имело место нежелание использования системы ввиду начальных временных затрат, необходимых на создание графиков хода проекта и определения групп работ. Наконец элементы проекта были разделены на 2667 задач – 868 групп работ и 1799 промежуточных этапов проекта. Использование системы PPT оказалось важнейшим необходимым фактором эффективного управления проектом, позволяя получать подробные отчеты о ходе работ с любым уровнем детализации, от самого нижнего к самому верхнему от значительно удаленных друг от друга географически участников проекта и давая первоклассный обзор процесса строительства для центрального руководства с возможностью определения и последующего отслеживания потенциальных источников задержек, требующих немедленного вмешательства от совета директоров.

Большой адронный коллайдер (БАК) – это новый крупный ускоритель ЦЕРН, строительство которого ведется с 1996 года. В БАК будут использованы новейшие сверхпроводящие технологии для столкновения пучков протонов с энергией 14 ТэВ. Рабочая температура БАК максимально близка к абсолютному нулю и составляет – 270 °С. Имея длину окружности кольца ускорителя в 27 км, БАК будет крупнейшей сверхпроводящей установкой в мире. В начале проекта стоимость материальных затрат на создание ускорителя БАК оценивалась примерно в 2,7 млрд. швейцарских франков (около 1,8 млрд. долларов США) в ценах 1996 г. Затраты на персонал оценивались в 600 эквивалентов полной занятости в год в течение 10 лет. Через 5 лет работ, в июне 2001 года, затраты на строительство существенно превысили бюджет при одновременном отставании графика работ от запланированного. Перед руководством ЦЕРН была поставлена задача в минимальные сроки усилить степень контроля над проектом, добиться «прозрачности» расходов и обеспечить возможность идентификации отклонений от графиков затрат и хода работ. Средства управления проектами, используемые ранее, основывались на финансовых данных и не имели связи со структурой комплекса работ, входящих в проект и контролируемых инженерами, работающими на проекте. Для решения поставленной задачи генеральный директор ЦЕРН и руководитель проекта БАК потребовали оперативно внедрить в работу современную методологию управления проектами, основанную на управлении выполненной стоимостью (EVM – Earned Value Management) [4].

Методология управления выполненной стоимостью EVM [5,6,7] стала стандартной практикой управления проектами. Она объединяет средства контроля расходов и графика работ и дает возможность управляющему персоналу более точно оценивать состояние проекта. Методология управления выполненной стоимостью была разработана в 1960-х годах в рамках проектов, финансировавшихся Министерством обороны США. В то время она называлась «Критерии системы контроля по уровню издержек и срокам» (Cost/Schedule Control System Criteria, C/SCSC). В 1996 году методология была опубликована в качестве стандарта № 748 Национального института стандартизации США (ANSI) и Ассоциации (в настоящее время Альянса) отраслей электронной промышленности США (EIA).

Существует три основных параметра, контролируемых при управлении выполненной стоимостью: плановая стоимость (Planned Value, PV), представляющая собой затраты на работы, запланированные в бюджете (также в литературе используется обозначение BCWS – Budgeted Cost of Work Scheduled), выполненная стоимость (Earned Value, EV), представляющая собой бюджетные затраты на выполненные работы (также в литературе используется обозначение BCWP – Budgeted Cost of Work Performed) и фактические расходы (Actual Cost, AC), представляющие собой реальные затраты на выполненные работы (также в литературе используется обозначение ACWP – Actual Cost of Work Performed). Плановая стоимость может быть представлена в виде графика, растущего от нуля в момент начала работы над проектом до суммы всех запланированных в бюджете затрат на выполнение всех работ проекта в момент планового завершения проекта. Данный график называется «плановым графиком работ» (Performance Measurement Baseline, PMB). Значение, которое он достигает в момент планового завершения проекта, называется «плановой стоимостью проекта» (Budget at Completion, BAC). Следует отметить, что для большинства проектов графики кумулятивных затрат имеют форму логистических кривых (S-кривых) [8,9]. Сравнивая на каждом этапе выполненную стоимость с плановой стоимостью, можно судить о том, выполняется ли проект в соответствии с графиком работ, отстает от него или опережает. Для этого вычисляется разность  $SV = EV - PV$ , называемая «отклонением от графика» (Schedule Variance, SV). Если  $SV = 0$ , то проект выполняется в соответствии с графиком работ, если  $SV < 0$ , то работа над проектом отстает от графика (не все работы, запланированные к данному этапу, были выполнены), если  $SV > 0$ , то работа над проектом опережает график. Отметим, что степень отставания или опережения графика работ SV выражается не в единицах времени, а в единицах измерения затрат на выполнение проекта. При завершении проекта SV становится равным нулю, поскольку все запланированные работы выполнены. Фактические расходы – это кумулятивная величина, равная на каждом этапе выполнения проекта сумме реальных затрат на выполненные на данном этапе работы. Сравнивая на каждом этапе фактические расходы с выполненной стоимостью, можно судить о степени превышения расходов на выполнения проекта по сравнению с запланированными в бюджете. Для этого вычисляется разность  $CV = AC - EV$ , называемая «отклонением от бюджета» (Cost Variance, CV). Если  $CV = 0$ , то выполнение проекта идет в рамках бюджета. Если же  $CV > 0$ , то происходит превышение фактических расходов над запланированными (cost overrun).

Существует два типа превышения расходов – текущее превышение расходов (current overrun) и превышение расходов при завершении проекта (overrun at completion). Текущее превышение (current overrun) равно отклонению от бюджета и вычисляется, исходя из значений AC и PV на данном этапе. Превышение при завершении проекта (overrun at completion) – это разность между оценкой фактической стоимости всех работ проекта (Estimate at Completion, EAC) и плановой стоимостью проекта (Budget at Completion, BAC). Отметим, что превышение при завершении является оценкой до тех пор, пока проект действительно не будет завершен. Рис. 1. иллюстрирует рассмотренные выше термины.



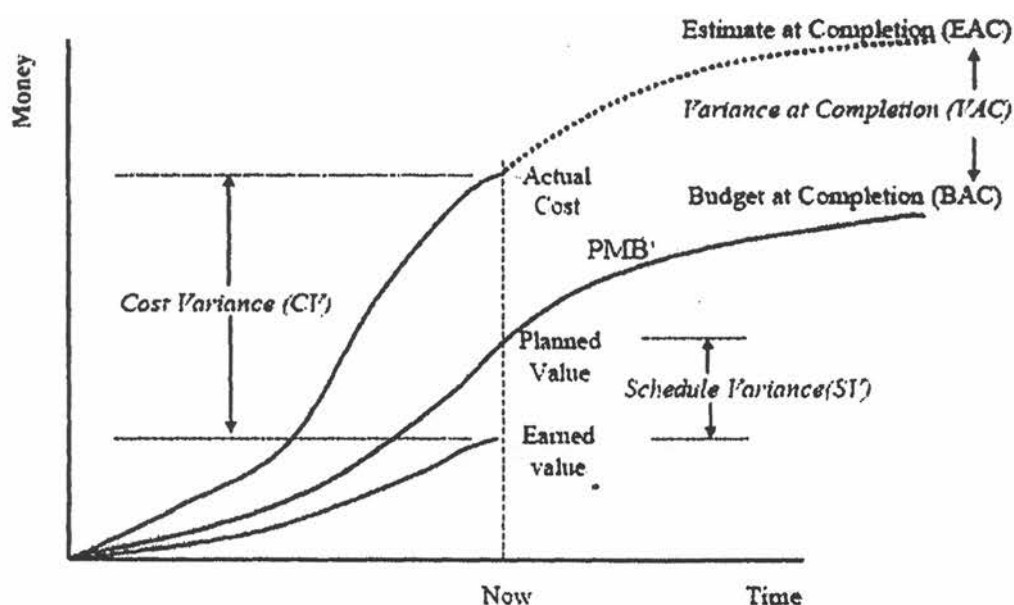


Рис. 1. Кривые управления выполненной стоимостью.

Проведенное исследование рынка показало, что для решения поставленной задачи нет коммерческих продуктов, которые можно было бы быстро интегрировать в архитектуру информационных систем ЦЕРН. Поскольку интеграция с информационными системами ЦЕРН была существенно необходимой для получения актуальной информации о затратах, контрактах, людских ресурсах, организационной и бюджетной структуре ЦЕРН, а подходящее коммерческое решение отсутствовало, было решено разработать систему управления выполненной стоимостью самостоятельно, взяв за основу хорошо зарекомендовавшее себя в эксперименте ATLAS приложение PPT.

Разработанная система PPT/EVM как и предыдущая система PPT была создана на платформе Java 2 Enterprise Edition с центральной базой данных Oracle 9i. При проектировании был применен модульный подход. Базовыми компонентами системы являются центральное хранилище данных и транзакции, запускающие на исполнение отчеты о ходе работ и регистрацию изменений в единицах проделанной работы. Все транзакции сохраняются в системе, благодаря чему любые изменения могут быть прослежены во времени и при необходимости отменены. Ведется контроль влияния транзакций на затраты и график работ, по результатам которого выдаются обычные и внеочередные отчеты. Для быстрого доступа к суммарным данным и их дальнейшего детального многомерного анализа был разработан автоматизированный модуль сбора суммарных данных. Учитывая большой объем данных, вводимых в систему на начальном этапе, был разработан дополнительный модуль, позволяющий загружать данные о единицах проделанной работы из файлов таблиц Microsoft Excel, а не через обычный веб-интерфейс.

После исчерпывающих приготовлений, при поддержке и во взаимодействии с руководителем и инженерами проекта БАК, была проведена декомпозиция проекта и определены группы работ. По каждой из этих групп были собраны данные и определены конечные результаты и соответствующие ресурсы. Всего для проекта БАК было выделено 12445 групп работ. Был определен процесс, согласно которому 300 инженеров проекта ежемесячно рапортуют о ходе работ по 2000 единицам работ, активных в каждый момент времени.

Внедрение подобной системы в середине сложного процесса строительства повлекло за собой изменение культуры работы всего инженерно-технического персонала, занятого на строительстве БАК, точно так же, как ранее автоматизация административных информационных систем ЦЕРН повлекла за собой изменение в культуре работе с компьютерами у административного персонала ЦЕРН [10]. Критически важным фактором, позволившим произвести такое изменение, стала твердая поддержка со стороны руководителя проекта БАК и генерального директора ЦЕРН. Тем не менее, имел место относительно болезненный начальный этап, на котором необходимо было

обеспечить тесное сотрудничество между службой информационной поддержки и инженерами, работающими в проекте БАК. По мере оценки преимуществ системы инженерным сообществом, система получила широкое распространение; новая функциональность добавлялась в процессе эксплуатации системы по просьбам пользовательского сообщества. Информация о группах работ добавлялась ответственными инженерами постоянно, а отчеты, генерируемые системой, регулярно использовались руководством проекта. Руководитель проекта БАК ежедневно использовал систему для контроля потенциальных отклонений от запланированных затрат и графика. Это позволило значительно улучшить понимание расходов и графика на инженерном уровне. Отчеты системы представлялись на ежемесячных совещаниях совета директоров ЦЕРН, на ежеквартальных заседаниях делегаций стран-участниц на финансовом комитете ЦЕРН и на собираемых дважды в год совещаниях группы международных экспертов, входящих в комитет оценки затрат и хода проекта БАК. Все перечисленные инстанции оценили внедрение и использование системы как выдающийся успех.

В процессе успешной эксплуатации системы PPT в эксперименте ATLAS был накоплен опыт. Разработанное позднее приложение PPT/EVM было тесно интегрировано в информационную архитектуру ЦЕРН и оказалось критически важным для организации высокоэффективной рабочей среды для инженеров проекта БАК, обеспечив полную прозрачность расходов и графика работ проекта БАК и предоставив руководству возможность быстро реагировать на потенциальные проблемы. В итоге было принято решение, что приложение PPT/EVM должно применяться в будущем для всех важных проектов ЦЕРН, следуя повсеместно принятой в настоящее время практике управления проектами.

#### Список литературы

1. Ю. Де Йонге, П. Бонналь, Дж. Фергюсон, Д. Маттесон, Дж. Пурвис, Р. Титов. Система управления выполненной стоимостью для проекта Большой Адронный Коллайдер // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика.- 2005. № 10, стр. 60-65.
2. Ю. Де Йонге, Дж. Фергюсон. Создание системы управления выполненной стоимостью для большого адронного коллайдера ЦЕРН // Научная сессия МИФИ-2006, сборник научных трудов, т. 10, Телекоммуникации и новые информационные технологии в образовании, стр. 19-20. ISBN 5-7262-0633-9.
3. P. Bonnal, J. de Jonghe, J. Ferguson, A Deliverable -Oriented EVM System suited to a Large-Scale Project, The Project Management Journal March 2005, 25 страниц.
4. J. Ferguson, K.H. Kissler, Earned Value Management – CERN Report, AS-2002-010, May 2002, 8 страниц.
5. Performance Measurement for Selected Acquisitions. United States Department of Defense, Instruction DOD 7000.2 / Encl. 1 Wash. D.C., 1967.
6. 'Cost/Schedule Systems Compendium., National Security Industrial Association Wash. D.C., 1980.
7. Fleming Quentin W., Koppelman Joel M. Earned Value Project Management, 2<sup>nd</sup> Ed. Project Management Institute, 2000.
8. Christensen, David S. 1999. Value Cost Management Report To Evaluate The Contractor's Estimate At Completion. Acquisition Review Quarterly, 6/22/99.
9. Christensen, David S. Is the Cumulative SCI-based EAC an Upper Bound to the Final Cost of Post-A12 Defense Contracts? Journal of Cost Analysis and Management (Winter 2004): 1-10.
10. Фергюсон Дж. М. Развитие административных информационных систем в Европейском центре ядерных исследований // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика.- 2005. № 7, стр. 1-9.





## Европейская организация ядерных исследований (ЦЕРН)

### Проект учебной программы по AIS-технологиям

Р. Титов (разработчик программы) / доктор технич. наук Дж. Фергюсон (советник-координатор)

#### Отличительные особенности созданных в ЦЕРН AIS-технологий

Наработанные в ЦЕРН технологии создавались с затратами времени *на порядок* меньшими по сравнению с типичными сроками. Это позволило обеспечить также более высокое качество продукции, получившей высокую аттестацию при создании LHC.

#### Основные идеи, заложенные в программе:

- Программа должна давать знания и навыки, сильно востребованные на рынке, но в то же время недостаточно охватываемые современной программой традиционного высшего образования.
- В программу не включены технологии и дисциплины, которые обычно достаточно хорошо изучаются в институтах (например, разработка баз данных). В то же время эти дисциплины можно включить в учебный процесс по желанию слушателей (при этом можно сместить акцент с теории на практику применения изучаемых технологий).
- Программа разбита на блоки: технология, методология, философия. На практике дисциплины из разных блоков можно (и нужно) комбинировать (например, в один день – тема по технологии, тема по методологии и тема по философии)
- Детализацию программы (сколько часов на что потратить) можно будет сделать позднее
- В ЦЕРН был проведен интересный эксперимент, когда вместо традиционного мастер-класса сделали «мастер-класс наоборот» – лекции читали не профессора, а студенты своим сверстникам. Результаты оказались весьма положительными. Думаю, мы тоже могли бы попробовать эту практику.

## Технологии

#### Интернет-программирование

- Электронный бизнес и электронная коммерция.
- Базовые понятия.

- Технологии: Java/JSP, .Net, Flash...
- Веб-сервисы.
- Сервис-ориентированные архитектуры.
- JavaScript и AJAX.
- Защита информации в Интернет.
- Веб-серверы и серверы приложений.
- Web 1.0 и Web 2.0.
- Разработка крупномасштабных веб-приложений.

#### **Административные информационные системы ЦЕРН**

- Обзор административных информационных систем ЦЕРН.
- Система электронного документооборота ЦЕРН.
- Система управления выполненной стоимостью ЦЕРН.
- Финансовая система и система контроля кадров.

#### **Java**

- Основы программирования на Java, достоинства и недостатки.
- Серверные технологии Java (servlets, JSTL).
- Стандартная библиотека тэгов Java (JSTL).
- Доступ к базам данных из Java (JDBC).
- Средства объектно-реляционного отображения данных (O/R Mapping).
- Библиотеки для разработки Struts и JSF.
- Разработка веб-приложений на Java.

#### **XML**

- Основы XML.
- XML-схемы.
- Навигация по XML (XPath).

- Преобразования XML (XSLT, XSL:FO).
- Программная обработка XML (DOM, SAX, JAXP, JAXB).
- Практическое использование XML в информационных системах ЦЕРН.

## **Методология**

### **Методологии разработки программного обеспечения**

- Принципы Брукса («Мифический человеко-месяц»).
- Методологии гибкой разработки ПО (Agile Technologies): Scrum, XP.
- Методология Scrum.
- Методология Extreme Programming.
- Шаблоны проектирования (Design Patterns).

### **Обеспечение высокого качества при разработке ПО**

- Стандарты на написание программного кода.
- Рецензирование кода (Code Reviews).
- Типовые ошибки при разработке веб-приложений.
- Автоматизированное развертывание кода (Automated deployment).
- Автоматизированное тестирование (JUnit).

### **Управление проектами**

- Основы управления проектами.
- SWOT-анализ.
- Принципы командной работы.
- Основы подготовки презентаций.





Еще один штрих на пути к налаживанию подготовки кадров по AIS-технологиям в российских университетах. 21 апреля 2005 года, Московский инженерно-физический институт. Банкет по случаю вручения Николасу Кульбергу, помощнику генерального директора ЦЕРН, ответственному за сотрудничество с Россией, диплома Почетного доктора МИФИ (присужден в ноябре 2004 года). Слева направо: главный ученый секретарь МИФИ профессор Н.М. Гаврилов, М.О. Кучина (секретарь Н. Кульберга), Н. Кульберг, ректор МИФИ профессор Б.Н. Оныкий и Владимир Шкунденков.

\* \* \*

Чтобы пробиться к участию в работах ЦЕРН по созданию административных информационных систем (AIS-систем), Владимир Шкунденков по предложению Николаса Кульберга написал книгу «Москва – старинный город», в которой изложил подход со «сжатием времени», основанный на духе русской культуры. Это очень утонченная культура, основой которой является ориентация на женское начало во Вселенной, а потому являющаяся *тайной* даже для самих ее носителей.

Так, если обратиться к нашей победе в Великой Отечественной войне, где сильнейшим русским оружием был танк Т-34, то – как пишущий и выступающий на семинарах на эту тему – я, автор этой книги, могу заявить следующее: практически никто не знает, например, что настоящий Т-34 появился на полях сражений только в конце июля 1941 года, когда на него – подпольно – была установлена мощная 76-миллиметровая длинноствольная пушка. Об этом уже знал Гитлер, которому танковый гений Хайнц Гудериан сказал: если русские поставят производство этого танка на поток, то война может быть проиграна. А Сталин узнал о таком «своем» Т-34 только в августе от пленных немцев. И мало кто знает имя конструктора этой пушки на Т-34 – Василия Грабина.

И это его примерно 1000 дивизионных противотанковых пушек, также выпущенных подпольно, сыграли главную роль осенью–зимой 1941 года, когда под Москвой были остановлены танки генералов Эриха Гёпнера (Ленинградское и Пятницкое шоссе) и Германа Гота (Волоколамское шоссе). Сталин узнал об этих пушках только 1 января 1942 года и сказал: «Она спасла Россию!». После чего, в феврале 1942 года пушка получила имя – ЗИС-3.

А когда к Курской битве немцы создали танк «Пантера» с лобовой броней, которую наши 76-мм пушки могли пробить только со 100 метров, то мы одним проходом сверла перевели их с калибра 76 мм на калибр зенитных орудий 85 мм. И стали бить по «пантерам» с 1000 метров. Для чего надо было, чтобы в стволах пушек на Т-34 и ЗИС-3 был заложен двойной запас дорогого легированного металла. И он был заложен еще в 1935 году! Что никакой логикой объяснить невозможно. Как никакой логикой не объяснить и создание русского метода «сжатия времени» в 10–100 раз. И только русский по происхождению Николас Кульберг (по материнской линии он из графов Капнистов и князей Голенищевых-Кутузовых) и к тому же поэт сразу понял меня и поручился за меня лично перед генеральным директором ЦЕРН. Так мы получили доступ к AIS-технологиям.

А в марте того 2005 года ректор МИФИ Борис Николаевич Оныкий по согласованию с Николасом Кульбергом назначил меня и.о. директора института по информационным технологиям в МИФИ. Что позволило нам смоделировать на примере работы с одним университетом построение предлагаемого к созданию CERN – JINR Research University, при участии уже нескольких университетов.

Но история с конструктором пушек Василием Гавриловичем Грабиным, с которым пишуший этот текст ощущает духовное единство, имела не только необычное начало (1935 год) и выдающееся продолжение (1941 и 1943 годы), но и не менее «необычное» завершение. После смерти Сталина (1953 год) стараниями возглавлявшего оборонную промышленность министра Дмитрия Устинова (тоже артиллериста по образованию) он был лишен в 1959 году Центрального конструкторского бюро в подмосковном Калининграде (сегодня – город Королев) и вообще отстранен от дел. Жил в доме-даче в поселке Валентиновка, рядом со станцией Подлипки. Ездил на электричке до Ярославского вокзала и далее на 37-ом трамвае в сторону метро «Бауманская», чтобы читать лекции студентам «приютившего» его Московского высшего технического училища им. Н.Э. Баумана. И когда в 1970-х годах кто-то из журналистов вспомнил о нем и приехал в Валентиновку, то встретил мужика в телогрейке, чистившего лопатой снег около калитки своего лесного дома.

В 1974 году в журнале «Октябрь» вышли отрывки из его книги «Оружие победы». Но сама книга вышла только в 1989 году, через девять лет после его смерти. И в ней повествование заканчивается началом 1942 года. А о самом фантастическом, связанном с переводом калибра пушек на Т-34 и ЗИС-3 с 76 на 85 мм, в связи с появлением у немцев в 1943 году танков Т-V «Пантера» и Т-VI «Тигр», ему рассказывать так и не разрешили. Это собрано мной по отдельным «проблескам» информации в течение трех десятков лет. Впрочем, сегодня многое можно узнать из Интернета.

И все же здесь есть какая-то тайна. Словно Вселенная не хочет раскрывать тайну русского духа...

Для чего я пишу об этом? Хотя история развития цивилизации на Земле не подпадает под жесткие законы, однако определенные закономерности в ней проследить можно. Так, подмечено, что принятие *духа свободы* сначала ведет к победам, потом к расцвету таланта и соответственно культуры и в заключение – к катастрофическим последствиям. Так было, например, с Киевской Русью, принявшей в X веке христианство с ее мягким Иисусом Христом, заменившим жестокого бога войны Перуна. Мягкость и призыв к прощениям содержат нечто от духа свободы. Проникнув в воинскую среду, этот дух раскрепощает воина и делает его сильнее. Такая армия начинает побеждать везде. Что мы и видим в X и первой трети XI века, связанное с победами киевлян над их врагами хазарами. После чего наступает время расцвета Киева. Однако, как подметил философ Бертран Рассел, расцвет культуры связан с тем, что в нее уходят народные таланты. Откуда уходят? – Из армии. И тогда почему-то всегда появляются новые враги и начинают побеждать. Такими врагами для Киевской Руси стали появившиеся «словно из-под земли» половцы. Что и привело к гибели Киева, культура которого была спасена в XII веке providенциальным гением великого князя Владимира Мономаха, основавшего в 1108 году в 1000 километров на север от Киева город своего имени Владимир-на-Клязьме. И поручившего своему, как это видится, не очень далекому сыну Юрию (известному как Долгорукий) увести согласных на такой исход киевлян от горечи поражения под защиту северных лесов и болот. Так стала складываться современная русская культура, в которой сохранена та самая свобода духа, которой был проникнут Киев до середины XI века – времени смерти великого князя Ярослава Мудрого (1054 год). На что ушло целое столетие – исход киевлян во Владимирские земли совершался при великом князе киевском Юрии Долгоруком. Тогда же, в 1156 году, была поставлена первая крепость для защиты молодых русских земель – Москва. Затем к ней были добавлены города-крепости Тверь (1209) и Нижний Новгород (1221).

С этого времени начинается новый расцвет русской культуры – посмотрим хотя бы на построенные в те годы храмы, включая шедевр – Покрова-на-Нерли. И снова военное поражение – на этот раз от монголо-татар, пришедших на Русь во главе с ханом Батыем в 1237 году. После чего для освобождения потребовалось два с половиной столетия. Правда, и это как-то остается не отмеченным до сих пор, именно в эти тяжелые для Руси годы произошло *осветление духа* русской культуры, что связано, прежде всего, с именем преподобного Сергия Радонежского (ум. в 1392 году).

Но какое имеет все это отношение к нашему повествованию? И почему здесь затронута грустная концовка с генерал-полковником профессором Василием Гавриловичем Грабиным?

Отвечу: потому что, похоже, «ничто не ново» в происходящем под звездами Вселенной. Но не обо всем нам дано рассказывать. Ибо рожденное слово, как это видится согласно антропокосмической модели Вселенной, используемой нами на практике для управления «сжатием времени», уходит куда-то, где начинает жить своей жизнью. Где, как везде и всегда, возникают свои «половцы».

И мы не будем идти в нашем повествовании без оглядки. Достаточно того, что здесь затронуто. Нашей задачей является построение международного университета на основе сотрудничества ОИЯИ и ЦЕРН. И здесь мы, похоже, еще только находимся на взлете. Хотя и прошли, как можно надеяться, свой 1941 год, когда еще многое оставалось неясным. А нам нужна *одна победа*. И что для этого надо, мы тоже знаем: всего лишь «глотов» недостающей в наших делах свободы.





*Фото Мариш Вл. Шкунденковой  
– бильд-редактора журнала «Свой» Никиты Михалкова*

20 ноября 2009 года в ЦЕРН был запущен Большой адронный коллайдер. И уже через 10 дней к нам в Россию приехал главный разработчик интегрированного комплекса AIS-систем шотландец Джон Фергюсон (на снимке в ресторане «Пушкин» в Москве, с галстуком выпускника университета в Глазго). Во время этого приезда на встрече с директором ОИЯИ академиком Алексеем Норайровичем Сисакианом было принято решение о начале передачи знаний по AIS-технологиям в российские (и зарубежные) университеты. И намечено на осень следующего, 2010 года проведение в Дубне на базе ОИЯИ Первой школы ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям.

\* \* \*

За прошедшее время в Дубне были проведены три Школы ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям – в 2010, 2011 и 2012 годах. В этой книге приводится информация о проведенной на самом высоком уровне Второй школы, прошедшей в подмосковной усадьбе «Середниково» (около Зеленограда) и в Дубне, с 22 по 28 октября 2011 года. Проведение этой Школы было поддержано Фондом «Сколково», в лице ее вице-президента Олега Борисовича Алексева. В ее работе принял участие еще и заслуженный работник культуры Лев Николаевич Шерстенников, проработавший полвека фотожурналистом в журнале «Огонек». Что нашло отражение в качестве репортажа.



1 декабря 2009 года. Ресторан «Пушкин» в Москве. Джон Фергюсон и Владимир Шкунденков



**ВТОРАЯ ШКОЛА ОИЯИ \ ЦЕРН  
по информационным  
технологиям**







Усадьба конца XVIII века «Середниково» – в настоящее Национальный Лермонтовский центр. Первые два дня Первой (2010) и Второй (2011) школ прошли в этой усадьбе, где обсуждались планы на будущее – в том числе построение международного университета..





Усадьба «Середниково». Спуск к озеру и речке Горетовке.

С усадьбой «Середниково» у меня, Владимира Шкунденкова, пишущего эту непростую книгу, связаны чуть ли не мистические «взаимоотношения». Что навевает странные настроения... Усадьба знакома мне еще с того времени, когда я был студентом Московского энергетического института и провел три лета в расположенном в нескольких километрах спортивном лагере МЭИ, при бывшей дворянской усадьбе Большаково. В проводившую в этой усадьбе летнее время Катю Сушкову был влюблен юный тогда поэт Лермонтов, который написал здесь много стихов.

Блистая, пробегают облака  
По голубому небу. Холм крутой  
Осенним солнцем озарен. Река  
[Горетовка] бежит вниз  
по камням с быстротой...

Один я в тишине ночной;  
Свеча сгоревшая трещит,  
Перо в тетрадке записной  
Головку женскую чертит.

*Лермонтов Середникове (1828 – 1831)*

\* \* \*



1960 год. Автор – студент-дипломник радиотехнического факультета МЭИ.





Август 2000 года. Снимок леса за речкой Горетовкой в Середниково.  
С обработкой изображения леса на этом снимке на мониторном сканере АЭЛТ-2/160 (см. выше), позволяющем человеку искать невидимое на видимом, связаны исследования параллельного мира.  
\* \* \*



Пойма речки Горетовки. Это место известно с XIII века как Горетов Стан. С XIII веком связаны 4-й Крестовый поход, начало монголо-татарского ига, перенос из Мытищ сбора налогов с провозимых из Италии в Персию товаров сюда, в Горетов Стан (в Сходню–Подрезково), имена князей Александра Невского и его сына Даниила (основавшего Даниловский монастырь на южных, «татарских», подступах к Москве) и начало возвышения Москвы





Октябрь 2010 года. Первая школа ОИЯИ \ ЦЕРН по информационным технологиям.  
Джон Фергюсон (слева) и его коллега Франсуа Додан (ЦЕРН) в Середниково.

\* \* \*



Октябрь 2011 года. Вторая школа ОИЯИ \ ЦЕРН по информационным технологиям.  
За роялем Владимир Шкунденков. Справа – фрагмент блюза, соч. автора (1968), выступавшего  
в 1990-х годах под псевдонимом Владимир Воронихин (книга «Москва – старинный город» и др.).  
В первом ряду слева – Михаил Лермонтов, президент Национального Лермонтовского центра.

# NORD - WEST.

Vladimir Voronikhin  
Arrangement © 1997 by Vladimir Iliev

1

6

11

16

21

26





Найти дорогу в усадьбу «Середниково», расположенную недалеко от Зеленограда, непросто. Приходится объяснять водителю автобуса, везущего участников совещания от Института философии на улице Волхонке, как сюда доехать. На заднем плане – кинооператор из Сколково.



Борис Николаевич Оныкий

Наше знакомство с Михаилом Юрьевичем Лермонтовым (р. 1953), современным представителем большой семьи знаменитого поэта (около 200 семей, разбросанных по всему миру), состоялось после одной из тех странных историй, которые происходят иногда в жизни каждого человека. Идея построения международного университета на основе сотрудничества ЦЕРН и ОИЯИ была поднята в наших разговорах с Алексеем Норайровичем Сисакином, тогда вице-директором ОИЯИ (будущим академиком РАН и директором ОИЯИ в 2006–2010 годах), весной 1996 года, после успеха с внедрением в 1995 году метода «сжатия времени» в разработки в ЦЕРН административных информационных систем. Была даже предпринята попытка организовать деятельность такого университета в Женеве уже осенью того, 1996 года. Но, как это бывает со многими интересными идеями, к ней тотчас «прилипли» умеющие обещать неисполнимое человечки, и идея провалилась. Но мы с Николасом Кульбергом, помощником генерального директора ЦЕРН, тоже загоревшимся этой идеей, договорились с А.Н. и получили согласие на продолжение этих работ по принципу «когда будет, тогда пусть и будет» (Оптинские старцы в Козельске, XIX век, учившие также, что «умеренному деланию цены нет»). Так, при поддержке А.Н., мы с Николасом Кульбергом провели в феврале 1997 года в ЦЕРН пробную школу-семинар по информационным технологиям, на которую из России приехали полтора десятка молодых людей. Школа-семинар прошла с блеском, была даже устроена встреча ее участников с девчачьим (у нас были в основном мальчишки) русским вокально-музыкальным ансамблем в доме «Русская книга». Но потом все куда-то пропало... Однако на этой школе Николас познакомил меня с Робертом Кайо, соавтором созданной в ЦЕРН в 1989 году Тимом Бернерс-Ли «мировой паутины» – WWW. И мы с Робертом стали друзьями. Продолжая линию на построение университета, я летом того, 1997 года затеял на целых три года сотрудничество с Тверским госуниверситетом. Но «провинциальная романтика» тоже оказалась ошибкой: здесь меня с методом «сжатия времени» приняли лишь как везунчика, пробравшегося хитростью в ЦЕРН. И тогда я, теперь уже с участием Роберта, организовал в октябре 1999 года его приезд в Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, имея целью сделать его там профессором. Следом, через месяц, должен был приехать Николас Кульберг как официальный представитель дирекции ЦЕРН, чтобы, опираясь на имя мировой знаменитости в лице Роберта, продвинуть идею построения «нашего» университета в компании с МГУ. Но и тут к идее «прилипли» человечки, и идея оказалось обреченной. Однако во всяком *движении* есть какой-то скрытый священный огонь, и он проявился в виде истории, связанной с усадьбой «Середниково». Но чтобы было понятно то, о чем пойдет повествование дальше, мне надо уйти в русскую историю.

В 1202–1204 годах состоялся 4-й Крестовый поход, целью которого было освобождение Гроба Господня в Иерусалиме, который был захвачен в 1187 году блистательным султаном Египта Саладином. Но у армии крестоносцев не было средств, чтобы переправиться через Средиземное море из Европы на север Африки, откуда уже можно было дойти до святого города. И тогда был заключен договор с дожем процветавшей тогда торговой Венеции Энрико Дандоло о том, что он предоставит крестоносцам за 50 тысяч франков купеческие корабли для решения этой задачи. Однако денег у крестоносцев не было. Старый и опытный Дандоло знал об этом, тем не менее договор подписал, имея тайной целью «превратить эту глупость в торговое мероприятие».

Отплыли. На ночь вышли заночевать на какой-то остров. Утром смотрят – кораблей нет. Дандоло говорит: платите деньги. Но их же нет. И тогда подписывается новый договор, согласно которому возглавлявший войско крестоносцев Бонифаций Монферратский взял обязательство за переезд (без оплаты) через море после освобождения от неверных Иерусалима пойти на север и взять штурмом христианский Константинополь. Чтобы открыть путь для торговли со сказочно богатой Персией. Все так и произошло. Константинополь был взят и подвергнут бессмысленному ужасающему разгрому, а венецианские корабли стали плавать через Черное море, далее по Днепру и Волге в Персию. Через 60 лет их заменили «сильные человечки» из папской Генуи. Так в расположенной на этом пути маленькой в то время крепости Москве, поставленной в месте перевала с одной водной системы на другую для защиты столицы молодых русских земель – Владимира-на-Клязьме, стали собирать налоги с провозимых товаров. Тогда это назывался – мыт (откуда слово мытарить), и собирался он в нынешнем город Мытищи, где был организован перевал с реки Яуза (впадает, напомним для тех, кто этого не знает, в Москву-реку недалеко от Боровицкого холма, на котором по указанию Юрия Долгорукого его сыном Андреем Боголюбским была поставлена в 1156 году крепость) в протекавшую недалеко реку Клязьму. Что было кратчайшим путем в Персию.

И маленькая Москва стала собирать огромные деньги, на которых (на итальянских деньгах от торговли) и было положено начало построения могучего русского государства. Одним из символов которого стал построенный под руководством итальянских архитекторов Московский Кремль.



Но настал 1237 год, и на Русские земли пришли монголо-татары, обложившие 10-процентным «выходом» все доходы с завоеванных ими земель. Надо было что-то делать, чтобы скрыть эти доходы, что позволило бы не просто быть на 10 процентов богаче, но освободиться в политике от враждебного контроля. И такое решение было найдено. Причем какое решение!

Далее что-то будет представлено в виде догадок, а что-то – в виде «географических исследований» наподобие providенциального открытия в XIX веке Генрихом Шлиманом места «гомеровской» Трои. Но другого выхода у нас нет. Итак, сначала два имени – святого князя Александра Невского и его сына московского князя Даниила Александровича. Кто-то из них (предпочтение отдается Александру Невскому) попробовал сделать в районе Мытищ обходной по отношению к главному (тайно подрезающий его) путь сбора мыта. И мы можем найти на карте Подмосковья поселок Подрезово. Но сохранить тайну сбора мыта в этом варианте было все же сложно: контроль (пусть даже не главный) шел уже в самой Москве, где сохранились улицы с названием Большая Ордынка и Большая Татарская. И тогда эта «схема» была вынесена за 20 километров на запад, где на реку Клязьму можно было переходить по суше с реки Сходни (Восходни), которая, как и Яуза, впадает в Москву-реку. И там, в глуши, была сделана такая же «двойная» система сбора мыта – главная, около которой возник нынешний город Сходня, и подрезающая ее тайная, идущая через нынешний поселок Подрезково. Прямоугольные гавани, вырубленные в берегах, можно увидеть, рассмотрев карту местности со спутника. А потом пройти по сохранившимся дорогам в этих местах.

И это здесь, на холме над речкой Сходней, опять же по версии автора, начиная с середины XIII века, Москва начинает тайно собирать то, что сегодня было бы названо «черным налом». И была, похоже, даже сделана некая защита от возможного крупного наезда баскаков-контролеров. Предположительно, это было место проживания боярина Ховрина на середине пути между Москвой и Сходней. Для чего там надо было всего лишь держать несколько скаковых лошадей и всегда готовых долететь на них до Сходни молодцов. Впрочем, повторю, пока это только историческая гипотеза. Тем не менее мы знаем, что уже Даниил Александрович начинает прикупать к Москве новые земли – Коломну, Можайск и другие. А его сын московский князь Иван I Калита (калита – денежный мешок) превращает построенную отцом в 1282 году церковь на южных подступах к Москве, откуда всегда приходили татарские отряды, в обнесенный крепостной стеной Даниловский монастырь. Для чего нужны были немалые средства. И они «почему-то» у Москвы были.

И это именно на эти, тайно собираемые в Подрезково, деньги, по выдвигаемой автором версии, московским князем Дмитрием Ивановичем (будущим Донским) было собрано большое войско, которое одержало победу над татарским войском хана Мамай на Куликовом поле (1380 год).

После освобождения от ига в 1480 году (при царе Иване III) сбор мыта снова вернули в Мытищи.

Ну, а мы вернемся к первой поездке Роберта Кайо в Россию в октябре 1999 года.

«Хочешь, я покажу тебе, где живет дух победы на Куликовом поле, одержанном русскими над шедшим из Крыма, где тогда существовали две крепости католиков-генуэзцев, войском татарского хана Мамай?» – спросил я Роберта Кайо (которому рассказал кое-что главное из русской истории), имея пару часов запаса до его отлета в Женеву из расположенного недалеко от Сходни аэропорта Шереметьево. Роберт согласился, и я привез его на своей японке «subaru» в Сходню.

«И где же дух?» – спросил Роберт, когда мы прошли по неказистой привокзальной площади и купили в магазине русские сувениры – водку и красную и белую соленую рыбу.

Но дух не показывается, он – проявляется, через нисходящие на нас настроения. Мы поехали на моей машине дальше, вдоль железной дороги в сторону Т-образного перекрестка. Направо дорога вела в «силиконовый» красавец Зеленоград, налево – в усадьбу «Середниково», к Лермонтову.

«Сейчас ты сделаешь выбор, куда нам ехать – направо или налево, – сказал я ему. – Но на самом деле это будет не твой выбор, а – подсказка от духа. Которая будет иметь неизвестное будущее».

Он выбрал Середниково. Мы подошли к ограде, но ворота оказались закрыты. Обошли усадьбу и спустились с холма до его середины к озеру. «Я не хотел бы отсюда уезжать», – сказал Роберт.

Мы вернулись к воротам. С той стороны подошла женщина, открыла их и сказала: «Входите!».

«Почему?» – спросил я. «Я не знаю, – ответила она. – Хозяина нет, он уехал. Но есть архитектор».

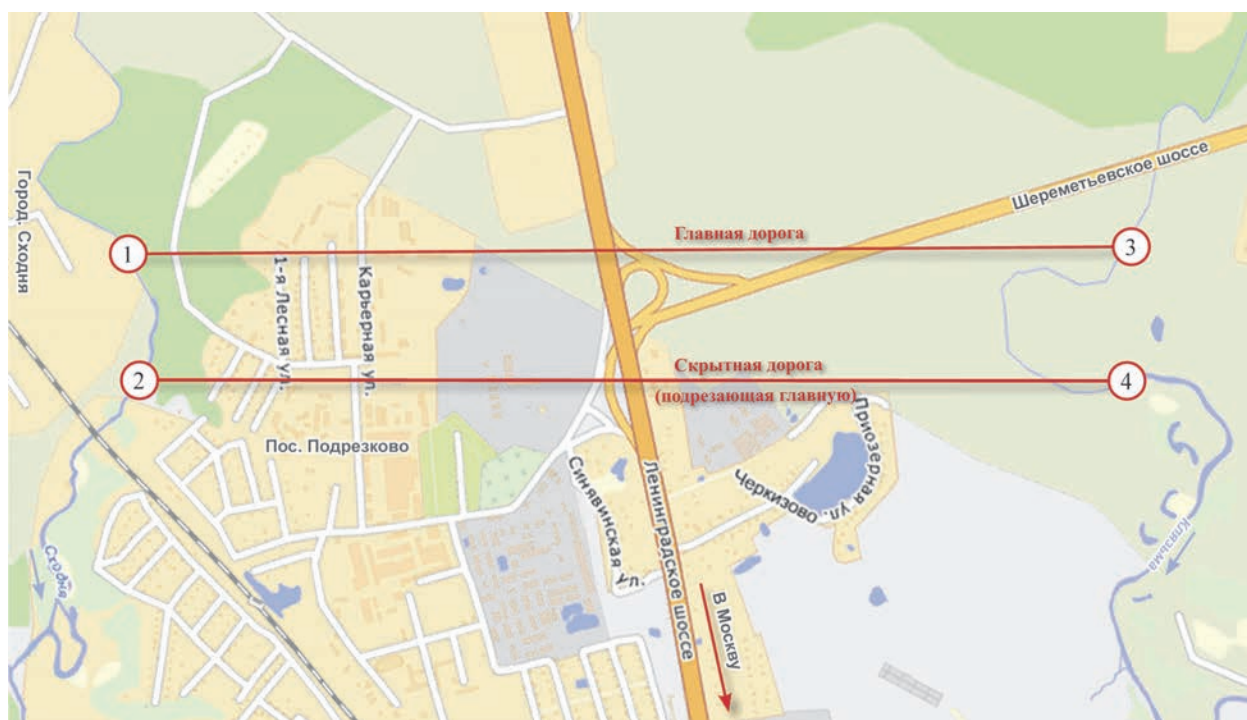
Женщина-архитектор, узнав, кто такой Роберт, провела нас по главному зданию и дала мне номер телефона владельца-арендатора – Михаила Лермонтова. Сказала, что я должен позвонить ему.

Через месяц, когда в конце ноября 1999 года в Москву прилетел Николас Кульберг, я позвонил, и мы встретились с Михаилом Юрьевичем. А 12 сентября следующего, 2000 года мы с Робертом Кайо и Николасом Кульбергом провели в Середникове международный семинар по информационным технологиям. На этом семинаре присутствовал ректор МИФИ профессор Борис Николаевич Оныкий. С этого времени МИФИ стал базовым в планах построения «нашего» университета.



*Фото Юрия Бабича (Московский государственный университет культуры и искусства)*

Река Сходня между городом того же названия (находится слева) и поселком Подрезково. Справа находится невидимый отсюда ручей – место тайного выхода в сторону Подрезкова (2004 год)



Карта местности между реками Сходня и Клязьма.

Две линии отражают схематично главную и скрытную дороги  
(соответственно между точками 1–3 и 2–4)

Здесь на карте мы видим поселок Подрезково, от которого идет скрытная дорога. Но сначала сбор мыта (налоги) собирали в Мытищах. Как оказалось, там тоже есть поселок с подобным названием – Подрезово. Видимо, это именно там начинался в XIII веке «эксперимент» с сокрытием от татар сбора мыта.



Искусственно вырубленная «гавань» (в точке 1) – месте «официального» выхода из реки Сходня на главную дорогу (снимок 2002 года)



Место тайного выхода из реки Сходня на скрытную дорогу, подрезающую главную (точка 2). Идущая от мостика дорожка пересекает остатки земляного бруствера. «Гавань» и устье ручья расположены правее, на снимке виден только самый край «гавани»

Почему, делая этот снимок в 1997 году, я *не увидел* самой «гавани»? Правда, с другого берега реки «гавань», частично заросшую по краю травой, разглядеть было непросто. И все же дело не только в этом. Похоже, истина открывается не сразу. И когда в ноябре 2009 года я *увидел* на снимке со спутника квадрат «гавани», то уже на следующий день был на месте. Пробираться сюда со стороны главной дороги пришлось по крутому склону засыпанного мокрым снегом оврага, иногда на четвереньках, разгребая руками снег, чтобы добраться до травы, что позволяло не скатиться вниз. Но уже ничто не могло остановить меня ...



Прекрасно сохранившаяся главная дорога, проложенная, как можно предположить, в середине XIII столетия, с приходом на русские земли монголо-татарского ига (снимок 1997 года; в 2004 году этот участок дороги частично разрушен после приватизации прилегающей к ней земли)





*Фото Мариш Вл. Шкунденковой (2005)*

### Ночь на Женевском озере

В начале февраля 1997 года мы с Николасом Кульбергом провели в ЦЕРНе семинар-школу по информационным технологиям. Это был первый практический опыт нашего движения в направлении построения задуманного весной 1996 года при участии Алексея Сисакяна, вице-директора ОИЯИ, международного университета на основе сотрудничества ЦЕРН, Женева, и ОИЯИ, Дубна. За сутки до начала семинара-школы на меня снизошло мистическое настроение, и я описал его:

Какая странная судьба...  
Пишу в Женеве. Сердце рвется  
На речку Сходню. Никогда  
Она ко мне уж не вернется.

Вода – тоска... Громада-зверь-  
Тоска в Женеве. Зачем, куда  
Течет вода? Так трудно верить,  
Что не напрасно. Именно туда.

Что жертвы нет. А есть судьба.

\* \* \*

Зачем я размещаю здесь эту страницу с этими странными стихами? Ответа нет... Увидим.





Наш главный фотокорреспондент на Школе Лев Шерстенников, Заслуженный работник культуры России, и Владимир Шкунденков – инициатор школы и сотрудничества с Фондом «Сколково».

\* \* \*

Два школьных товарища (с 1949 года, когда мы учились в пятом классе), окончившие мужскую среднюю школу № 11 города Уфы (1955) – в настоящее время это 11-я Аксаковская гимназия, ведущая свое летоисчисление с 1828 года.

Лев Николаевич в течение 47 лет работал фотожурналистом в журнале «Огонек». Дружил с двумя выдающимися русскими людьми – кардиохирургом Николаем Михайловичем Амосовым (1913–2002) и актером и клоуном, народным артистом СССР Юрием Владимировичем Никулиным (1921–1997), от которого ему в подарок досталась знаменитая никулинская шляпа-блин. Он еще и поэт:

Играет Паганини на единственной струне,  
Рыдающей, трепещущей, непрочной.  
Безжалостный смычок взлетает к высоте  
И смаху бьет и страстно, и порочно.  
Прищурены глаза, закушена губа,  
Рука суха, проворна и вертлява.  
Под ней звенит струна, и вторит ей дека,  
Слетают ангелы на звук ее, пока  
Безумствует скрипач –

безжалостный палач,

Пока он сам не ведает конец где – где начало.  
Неслыханный пассаж,  
Сверкающий удар,  
Как звонко, хряско гильотина пала.

И отлетает звук, отчаянный, как плач,  
Рожденный тем, что навсегда пропало.  
Погублена последняя струна,  
Но песня пролилась...  
Безумный глаз погас,  
Скрипач и сам потух,  
Шатается слегка,  
Сметает пот устало...  
В холодной вышине, куда вознесся звук,  
Звездой голубой

одною

больше стало...

13 ноября 2011 года



*5 октября 2011 года. Среда. Москва. Вице-президент Фонда «Сколково» Олег Алексеев (слева), Главный управляющий директор по образованию и исследованиям, и Владимир Шкунденков.*

На Олега Борисовича Алексеева нас вывел заместитель директора Института философии РАН, Москва, профессор Олег Игоревич Генисаретский, близкий друг О.Б. Нас – это автор и Владимир Иванович Аршинов, руководитель Отдела философии науки и техники в ИФ РАН. Генисаретский, Аршинов и автор – очень разные типы-индивидуумы в топком болоте философских и религиозных мировоззрений. Первый – аристократ по глубине мыслей, ориентированный на православную культуру, второй – закончил когда-то Московский физико-технический институт, но ушел после нескольких лет работы в Зеленограде (нашей «силиконовой долине») в джунгли философии, балансируя подобно цирковому канатоходцу между синергетикой, кибернетикой и каббалистикой, ну а автор – это вообще непонятно кто, да к тому же отрицающей кибернетику в ее классическом определении (позволившем человечеству додуматься до «искусственного интеллекта») и на этом подходе открывшем – ну почему он, а не кто-нибудь поважнее? – эффект нелинейности времени, – это, если разобраться, те самые «лебедь, рак и щука». Дело даже дошло до того, что однажды, когда мы втроем отмечали день рождения Генисаретского, он отказался подать мне на прощание руку. После чего, однако, познакомил меня со своим другом Алексеевым, который после всего лишь трех или четырех коротких встреч, состоявшихся что называется «на ходу», выделил из Фонда «Сколково» на проведение Второй школы ОИЯИ \ ЦЕРН по информационным технологиям около двух миллионов рублей. Что стало основой привлечения к участию в Школе сразу нескольких российских университетов – важнейшее условие на пути продвижения к построению международного университета. Такие вот они загадочные, эти болотные философы-гуманитарии...





*19 сентября 2011 года. ЦЕРН. Участники совещания по подготовке Второй школы ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям, планируемой в Дубне на 24–28 октября 2011 года.  
Слева направо: Дерек Матисон (ЦЕРН), Джон Фергюсон (ЦЕРН), Владимир Шкунденков (ОИЯИ), Тадеуш Куртыка (ЦЕРН), Николас Кульберг (ЦЕРН), Ростислав Титов (ЦЕРН / ОИЯИ).*



19 сентября 2011 года. ЦЕРН. Ростислав Титов, ведущий специалист в ЦЕРНе по электронному документообороту, на своем рабочем месте. Он – один из главных организаторов наших Школ, разработчик учебной программы по AIS-технологиям, рассчитанной на два учебных семестра по 32 часа каждый. Программа, согласованная с Джоном Фергюсоном как руководителем работ по созданию в ЦЕРНе интегрированного комплекса AIS-систем, вошла в проект «AIS-технологии и международное сотрудничество» в Программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания».

\* \* \*

Развивая выдвинутую Владимиром Шкунденковым идею об *устойчивой* (заложенной в Природе) возможности выделения в разрабатываемой сложной системе *красивого* «ядра», которое при его создании – в кратчайшие сроки! – позволяет начать опытную эксплуатацию как бы «сколка» системы и на этой основе двигаться дальше, шаг за шагом, с использованием получаемого опыта, Ростислав ввел понятие о «суперклассах» в ансамбле близких по функциональному назначению создаваемых программ. Что позволило стандартизировать создание «ядра» при решении разных задач, а это и есть направление, в котором «сжимается время», – у него оно превышает 2-кратное.





*11 октября 2011 года. Вторник. Женева. Ресторан «Матиньян» в пригороде Мейране, на границе с Францией. Джон Фергюсон (слева), главный в наших делах, пригласил Дерека Матиссона и Владимира Шкунденкова на ланч, где обсуждались планы участия специалистов ЦЕРНа из группы, руководимой Дерекком, во Второй школе ОИЯИ \ ЦЕРН по информационным технологиям*





*12 октября 2011 года, среда. ЦЕРН, Женева. Последние приготовления ко Второй школе ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям, которая пройдет в Дубне на базе ОИЯИ с 24 по 28 октября 2011 года. Николас Кульберг (см. выше, на снимке – слева) и советник генерального директора ЦЕРН Тадеуш Куртыка обсуждают текст меморандума о построении международного университета, подготовленного Владимиром Шкунденковым.*



Дубна. Дом международных совещаний Объединенного института ядерных исследований, где проходила Вторая школа ОИЯИ \ ЦЕРН по информационным технологиям (24–28 октября 2011 года).





Волга в Дубне



Парк на берегу Волги





Памятник профессору Михаилу Григорьевичу Мещерякову (1910–1994), основателю города и создателю в нем первого отечественного ускорителя – синхроциклотрона (1947–1949)



Гостиница «Дубна», в которой жили участники школы





На открытии Школы выступил доктор Тадеуш Куртыка, советник генерального директора ЦЕРН. Ему в организации нашего сотрудничества с ЦЕРН по подготовке кадров в рамках построения международного университета принадлежит идея проведения школ для концентрированного по времени и месту *прямого* общения специалистов из ЦЕРН со слушателями как участниками внедрения передаваемых знаний. С задачей передачи на школах не менее половины знаний. На этой «волне» к участию в школах активно подключился Краковский научно-технический университет.



Тадеуш Куртыка. На экране фрагмент кольца Большого адронного коллайдера.





Джон Фергюсон (справа) и ассистирующий ему Дерек Матисон, сменивший в ЦЕРНе Джона в руководстве работами по созданию AIS-систем. В настоящее время Джон, вышедший на пенсию, возглавляет работы по передаче технологических знаний по созданию AIS-систем ЦЕРНа в российские университеты – базовой задачи нашего проекта «AIS-технологии и международное сотрудничество», разработанного в 2007–2008 годах.

В 2008 году Джон, в то время заместитель директора департамента ускорителей и пучков ЦЕРНа, на пути перехода к сотрудничеству с Россией защитил докторскую диссертацию в Московском инженерно-физическом институте. Еще шесть специалистов ЦЕРНа, включая участников данной школы Дерек Матисона и Ростислава Титова, подготовили к защите в МИФИ кандидатские диссертации. Тексты этих диссертаций служат нам базой для налаживания учебного процесса.



Слушатели в зале.





Тестирование слушателей Школы. Выполнение письменного задания.





Дерек Матисон и Ростислав Титов ведут проверку письменного тестирования.



По результатам письменного тестирования были отобраны десяток лучших студентов.  
Дерек Матисон ведет прямое собеседование. Справа Ростислав Титов.



Выступает Дерек Матиссон.

Его «конек» – сокращение затрат времени на выполнение сложных научных разработок, каковыми и являются AIS-системы – электронный документооборот и другие. Этой проблемой на Западе занимаются весьма серьезно. Но ни у кого, за исключением специалистов в ЦЕРНе, нет подхода, внедренного мной, Владимиром Шкунденковым, в 1995 году благодаря сотрудничеству с Джеймсом Пурвисом, ушедшим несколько лет назад в своей карьере далеко навверх, что и «освободило» место для Дерек. Суть этого подхода заключается в разбиении решаемой сложной задачи на два этапа, с выделением создания в кратчайшие сроки «ядра» (ориентация на 1 % затрат времени) разрабатываемой системы и ввода его в эксплуатацию, а затем – его наращивания с учетом получаемого опыта эксплуатации, шаг за шагом, с проверкой результатов на каждом шаге.

На этом подходе время (затраты времени) «сжимается» в 10 и более раз, если суметь сделать «ядро» *красивым*. Что можно только *увидеть*, следуя «отрицательному» (здесь мы соприкасаемся с богословскими исследованиями в женской по своей природе русской православной культуре) подходу к поисками «красоты»: *не делать ничего, что можно не делать*. А это уже не просто...

\* \* \*

С Джеймсом было проще: он в возрасте 27 лет, когда был рядовым инженером, влюбился в девочку Кати своего же возраста, но она уже была профессором Оксфордского университета. И просто «не видела» какого-то мальчишку-инженера. Он страдал. А это, если обратиться к русской культуре, является обязательным условием нахождения «красоты». И Джеймс проникся пониманием этого необычного для западного человека условием. Как результат – Кати стала его женой. А у Дерек, наоборот, с этим вопросом все было «без проблем». И потому опыт Джеймса ему был понятен не до конца. Впрочем, и Джеймс сумел «сжимать» затраты времени лишь в 10 раз, хотя метод позволяет достигать 100-кратного «сжатия». Последнее тоже говорит о многом.

Дерек и я обсуждаем эту тему, и он в этих дискуссиях с его живым умом мне очень симпатичен. Мы договорились, что он напишет до конца этого, 2011 года статью с изложением в ней применяемого им подхода к сокращению затрат времени при разработке сложных систем. Мне предвидится, что он будет говорить в этой статье о разбиении решаемой сложной задачи на два этапа, с созданием на первом этапе действующего «ядра». Это будет то, что воспроизводит мой подход. Но вот создание «ядра» он должен делать не на пути поиска *красоты* (путь *синергии*, я не люблю «ученное» слово интуиция – как и все, что делает слово «красота» имеющим определение), а будет (Дерек) говорить о поиске *простоты*. И этот путь может быть обозначен как поиск *наибольшей простоты*. Что поддается аналитическим расчетам и моделированию. Убивая *красоту*, которая превосходит *простоту* на порядок (в моих оценках) по возможности сокращения затрат времени. Однако, похоже, западному по духу (культуре) человеку этот путь оказывается недоступен. При том, что и нам тоже есть чему поучиться у «запада», с их культурой организации дел. Так что видно, что нам желательно идти вперед вместе, дополняя друг друга. В общем, посмотрим...





От имени Московского инженерно-физического института (в настоящее время – Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ») на школе выступил президент НИЯУ «МИФИ» профессор Борис Николаевич Оныкий (ректор МИФИ в 1998–2007 годах). Это при нем нами был заложен фундамент передачи технологических знаний по AIS-системам ЦЕРН в МИФИ и другие российские университеты.

\* \* \*

В своих далеко идущих планах по подготовке кадров мы устремлены к воспроизведению подхода, которым пользовались, в частности, Петр Великий, Наполеон и Сталин, а именно – основанного на поиске особо талантливых молодых людей с оказанием им поддержки на «царском» уровне. При этом нам не обойтись без того, чтобы быть «услышанными» первыми лицами государства. Что у нас получится из этих планов, не знает никто. Но мы живем надеждами, рожденными этими *настроениями*. А «настроение» – это ключевое слово в развиваемом нами антропокосмическом недетерминистском подходе к науке, основой которого является диалог культур России и Запада.



Фрагмент «невидимого» процесса на школе. Б.Н. Оныкий (слева) и Владимир Шкунденков





Вечером во вторник 25 октября 2011 года, во время проведения Второй школы, в гостях у Владимира Шкунденкова и Людмилы Кучугурной.

Слева направо: хозяин дома, Лев Шерстенников (наш фотокор, мы учились с ним вместе с 5-го класса в знаменитой в Уфе 11-й школе, основанной еще в 1828 году), Ростислав Титов (ЦЕРН), Джон Фергюсон (ЦЕРН), Борис Николаевич Оныкий (президент МИФИ) и Дерек Матисесон (ЦЕРН). На стене справа – картина Петра Гусева из города Кимры, куда мы с Джоном поедем в четверг 27 октября. На картине видна круглая шина от автомобиля. На вопрос к Петру: зачем он ее нарисовал? – он отвечал: она там лежала. Джон в свою очередь сказал, что год назад, когда проводилась наша первая школа в Дубне, мы съездили к Петру и Джон купил у него роскошную картину «Осень на реке Кимрке», которая украшает теперь его дом-коттедж в Ньоне (городе около Женевы, основанном Юлием Цезарем).

«Петр, – сказал я, – вошел по рейтингу среди русских художников в первую сотню за всю историю России. Есть такая официально издаваемая книга, где все художники разбиты на четыре категории по их художественному уровню. Так, в первую категорию входят «мои» Левитан и Поленов, разумеется главные – Репин, Крамской, Айвазовский и другие. Петр пока еще в четвертой категории». Про работу и дела в это время не говорят. Зато хорошо идут сказанные к месту анекдоты. У меня припасены из серии про армянское радио, которые появились где-то в 1950-х годах, во времена моей юности. И начинались с такой присказки: «Внимание, внимание! Говорит армянское радио. Точное время – вот-вот пять часов. Начинаем вечер вопросов и ответов, а также ответов и вопросов». И такой один из самых первых: «Спрашивают армянское радио: может ли крокодил быть от носа до хвоста пять метров, а от хвоста до носа – только два метра? Отвечают: может. И есть на то исторический пример. От понедельника до пятницы – пять дней, а от пятницы – ...».

А вот самый классный из тех, что услышал в последнее время. Имеющий прямое отношение уже к моему настоящему времени. «Едет на боевом коне Илья Муромец. Шлем на голове, щит, копье. На дороге камень, на нем написано: «Налево пойдешь – получишь! Направо пойдешь – получишь! И прямо пойдешь – получишь! Но если и назад пойдешь – то тоже получишь!» Илья стоит, думает. Тут голос сверху: «Илюша, принимай решение. А то получишь здесь и сейчас!»».

\* \* \*

Готовясь к ужину, Людмила хотела сварить картошку, чтобы было что-то горячее. Но я, жалея ее силы, отговорил ее от этого. О чем она, хозяйка, потом очень жалела. Без нее, хозяйки дома и моей жены, этой Школы ОИЯИ / ЦЕРН, основой которой были административные информационные технологии ЦЕРН, не было бы. И я расскажу о ней на страницах этой книги.

В 1994 году, пробиваясь в ЦЕРН к работам по созданию административных информационных систем, при написании книги «Москва – старинный город», где был изложен основанный на русской культуре метод «сжатия времени», я так описал, «уйдя» в снизошедших на меня настроениях в XIII век, русскую женщину, на которой держалась и всегда будет держаться Русская земля:

Космос, бездна... Открывшиеся в глубине бездонных синих глаз таких *красивых* русских женщин, которые когда-то, на заре времен, гонимые врагом под стены крепостей, вдруг поворачивали и – как заклинание, дошедшее до нас через огонь столетий, – смотрели в этой *страшный* миг на сабельные лезвия... И превращались – в звезды.

\* \* \*

Тогда мы только пробивались в ЦЕРН, и многое, что ждало нас впереди, было совсем не ясно. Но ясно ли наше будущее сегодня? Не больше, чем тогда... И вот в мае 2011 года Людмила, которая в марте 1994 года смогла написать в ЦЕРНе текст меморандума о сотрудничестве по направлению создания системы контроля финансов (с чего потом там началась наша работа), вдруг совершенно неожиданно стала писательницей-мемуаристкой. Да еще какой! Описывая в мельчайших деталях свое раннее детство, она – поскольку *такое* не могло быть – подняла волну надежды. Иначе – волну *синергии*, ощущения «совместного с Ним делания». И на этом веры в нашу победу.

Не могу не привести один отрывок из этих мемуаров, опубликованный в моей книге «Эффект нелинейности времени» (2011). Текст относится к тому времени, когда она ходила в детский сад.

«Помню, как утром, собираясь в детский сад, я потеряла один чулок. Всю одежду вечером я должна была складывать на стул около кровати. Такой был порядок. А одежды у нас, девочек, да еще зимой, было очень много. Мы носили такие маечки без рукавов, на пуговичках. К ним крепились широкие резинки с собачками, к которым цеплялись чулки. Вот такой темно-коричневый в резинку чулочек я и потеряла. Это было для меня настоящим несчастьем, мама из-за меня опаздывает на работу, ну, а я – в детский сад. И вот я ползаю на коленках под кроватью и шепчу: “Боженька, пожалуйста, помоги мне найти мой чулочек”. И нашла.»



*Фото из семейного альбома*

Людочка Лопина (Людмила Кучугурная) в детском саду. Начало 1950-х годов.

Без этой девочки Россия не получила бы доступа к административным информационным технологиям ЦЕРНа (Женева), сделавшим прозрачными работы по построению Большого адронного коллайдера.





Август 2011 года. Наш с Людмилой дом-дача вблизи Истринского водохранилища, оставшийся от «научной деревни».

Текст к предыдущей странице:

Наш с Людмилой дом в Подмоскowie, оставшийся от одной несостоявшейся инициативы автора – строительства «научной деревни», от которой остался только этот дом. Это в нем, в комнате на первом этаже, в июле 1994 года я работал над русской историей для моей книги «Москва – старинный город». Книга, с изложением в ней русского подхода с поисками красоты к выполнению научных разработок, была представлена в августе того года еще в рукописи Николасу Кульбергу, и он поручился за меня перед генеральным директором ЦЕРНа Х. Ллевеллин Смитом. Что и открыло нам дорогу к участию в закрытых работах ЦЕРНа по созданию административных информационных систем. Если будет построен распределенный международный университет, основой которого будет налаженное нами сотрудничество с ЦЕРНом, то он начнется с этого дома.

\* \* \*

В 1989 году Михаил Григорьевич Мещеряков сказал мне (Владимиру Шкунденкову), что при моей жизни меня едва ли поймут с моим методом «сжатия времени». Этот термин у нас появится позже, тогда в наших разговорах использовались понятия о «числовых характеристиках красоты» и «числах управления», ведущих к победам красоты и сокращению затрат времени в 10–100 раз при выполнении научных разработок. По тем (еще советским) временам это была «мистика», но и что-либо поделаться со мной было невозможно – в те годы по договорам сначала с Центральным аэрогидродинамическим институтом (ЦАГИ), а позже с Московским радиотехническим институтом АН СССР мне через наш ОИЯИ, одним из главных основателей которого был сам М.Г. и где он с 1966 по 1988 года был директором Лаборатории вычислительной техники и автоматизации, платили огромные деньги за успешное выполнение задач. А там делать было нечего при применении разработанного мной подхода с созданием на первом этапе решаемой задачи в кратчайшие сроки действующего *красивого* «ядра» системы, с наращиванием его уже в процессе эксплуатации, причем каждый раз – по одному шагу (что тоже делало процесс разработки очень простым). Единственное, что требовалось при этом принять, – то, что Вселенная *живая* и что человек в ней является управляемым (через нисходящие на него свыше настроения) «инструментом». Но этому, последнему, верить не хотели и платили мне в течение 1985–2000 годов по миллиону рублей ежегодно только за то, чтобы я раскрыл «секрет» своих успехов. А я его и не скрывал. А они не верили и платили. И вот тогда М.Г. сказал мне, что я должен создать собственный институт или хотя бы научный центр и стать в нем директором. Так, шаг за шагом, я «дошел» до создания на берегу Истринского водохранилища своей «научной деревни». Но она была разгромлена весной 1993 года, когда «местные» (включая бандитов) поняли, что у «профессора» нет «крыши». Но нам оставили «по понятиям» два дома, один из которых мы продали и на эти деньги купили квартиру в Дубне – в ОИЯИ меня считали богачом и в таких вопросах, как квартира или зарплата, никогда не помогали. Впрочем, и обижаться тоже было не на кого. Так, в 1990–1991 годах, имея еще советские деньги от хоздоговоров, я приобрел и подарил нашей Лаборатории вычислительной техники и автоматизации 20 новейших персональных компьютеров и две созданные мной графические компьютерные системы со скоростными средствами диалога. Подарил «просто так», идя навстречу наступавшим «золотым временам» демократии, в которых наука почему-то оказалась «на задворках», и я решил, имея много денег, помочь ей (науке) преодолеть временные трудности. Окончилось это тем, что за невозврат взятого мной в частном банке кредита в размере 2000 000 рублей (я не знал, что с 1991 года мне перестанут платить деньги по хоздоговорам) меня занесли в «черный список» – как рассказал мне управляющий банком, это означало «в лес и в костер». Но спас дефолт в начале 1992 года – тогда мой долг в один день уменьшился в 7 раз. И управляющий банком дал нам с Людмилой задачу – автоматизировать ряд операций в банке. *Зачем-то* Людмила за год до этого прошла курс бухгалтеров – я был против: зачем кандидату технических наук лезть в бухгалтерию? Но она почему-то «горела», и я уступил. Это нас и спасло. Она в паре с еще одним программистом, приглашенным мной, решила поставленную в банке задачу, и мы были спасены. Я в этой работе ничего не понимал и лишь прокладывал кабели, залезая на стремянке под потолок. К тому же Петр Сергеевич Гончаров, управляющего банком, дал мне сверх того 5000 долларов, и это на них я затеял строительство «научной деревни». А потом опыт Людмилы пригодился нам в ЦЕРН, когда нам потребовалось всего за один час выделенного нам времени написать, да еще на английском языке, вместе с офицером по финансам ЦЕРНа меморандум о сотрудничестве, взяв за первую задачу контроль финансов ЦЕРНа. Без этой фантастической удачи ОИЯИ никогда бы не получил доступа к административным информационным технологиям ЦЕРНа. Впрочем, как и в ЦЕРНе никогда бы не узнали про метод «сжатия времени», внедренный мной в следующем году.





Август 2002 года. Деревня. Красные флоксы.



Снимок на Первой школе ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям (2010 год).  
Людмила и профессор Борис Николаевич Оныкий, президент НИЯУ «МИФИ»

\* \* \*

Однако вернемся в заключение к событиям на Второй школе, прошедшей в 2011 году.





Перерыв на кофе. Разговор Джона Фергюсона (в центре) с Владимиром Кореньковым – в настоящее время директором Лаборатории информационных технологий в ОИЯИ (с 2013 года), ведущим специалистом в России по информационно-вычислительным GRID-технологиям.



Перерыв на обед, организованный в гостинице «Дубна».





Ростислав Титов



Выступает Бартош Ковальски, представитель ЦЕРНа





Перерыв на кофе. Джон Фергюсон и Владимир Шкунденков.

В оценке Джона школа на голову превосходила все, что проводилось нами до этого. Но выявился и один пробел. Начав подготовку школы в сентябре (менее чем за два месяца до ее проведения), мы не смогли заранее протестировать ее участников. В результате эффект от поиска талантливой молодежи оказался ниже потенциально возможного. В обсуждении принято решение – подготовку к следующей, третьей школе, планируемой на 2012 год, начать сразу же после проведения этой.



Владимир Шкунденков и польские студенты из Краковского научно-технического университета, победители в конкурсе по отбору талантливой молодежи. Разговор на философские темы о науке, в которой человеку открыт путь к нисходящему «свету» первопроходцев. Разъясняя возможность ступить на этот путь, я привожу слова Чарльза Дарвина (с которым, однако, согласен не во всем): «Побеждает не самый сильный и не самый умный, а тот, кто умеет изменяться». В этих словах скрыто наблюдение за тем, что *человек управляет не всем*. Из этого проистекает ответ о смысле жизни, данный в православии: *смысл жизни лежит вне жизни*. Иначе – в *служении неземному*. Откуда и нисходит «свет настроения», управляющий, шаг за шагом, *во времени* нашими судьбами. Для чего и требуется быть готовым изменяться. При этом исключительно важным становится абсолютная свобода духа человека, что было сформулировано за тысячу лет до появления на свет Пятикнижия израильского пророка Моисея: *не верить ни единому слову*. Тогда и только тогда человек становится личностью-богом. Все это, сказал я ребятам, мы применяем в нашей практике. Что позволяет «сжимать время» в десятки раз. Мы применили это в ЦЕРНе и готовы передавать.



Выступает Григорий Владимирович Трубников, заместитель главного инженера ОИЯИ, соруководитель проекта построения нового ускорительного комплекса NICA. Возможно, NICA станет трамплином к построению в будущем в России (на базе ОИЯИ) Международного линейного коллайдера, что приведет в Россию чуть ли не все высокие технологии мира. Выдвигая идею создания CERN – JINR Research University, мы связываем ее с этими проектами.



Экскурсию в Лабораторию информационных технологий им. члена-корреспондента АН СССР М.Г. Мещерякова проводит Владимир Васильевич Кореньков.– заместитель директора ЛИТ (с 21 февраля 2013 года – директор ЛИТ).



P.S.

**Прошло три недели после проведения  
Второй школы ОИЯИ / ЦЕРН по информационным технологиям  
(22–28 октября 2011 года)**

*Ноябрь 2011 года.* Фоторепортаж о Школе, приведенный в книге, передает ее дух. Но было еще нечто невидимое для ее участников, на что направлена мысль пишущего этот текст автора. Этим невидимым, высветившимся уже после проведения Школы – а этот текст пишется спустя три недели, – стало формирование понимания того, *куда* мы должны направить наши инициативы. Вчера Джон Фергюсон (я нахожусь в Женеве) пригласил меня поехать с ним в его шале в Альпах, в городке Сен-Жерве, всего в каких-то десятке километров от Монблана. Это была деловая поездка, он должен был встретиться с одним человеком по имени Луи, который следит за его домом-шале и кое в чем помогает – стрижет зеленый кустарник-забор (французский стиль) и прочее. Пока они разговаривали, я пил кальвадос и смотрел из окна на заснеженную вершину Монблана.

Фантастика! Вот она, заснеженная вершина, всего лишь, кажется, в двух шагах. Луи тоже выпил вместе со мной, что-нибудь грамм пятьдесят кальвадоса. Я попросил его сделать наше с Джоном фото на фоне Монблана. Когда он уехал на своем джипе, Джон организовал несложный («для поездок в горы») обед-ланч. Поджаренный в виде тоста хлеб особого качества из магазинчика в Сен-Жерве, масло, два сыра, баночка невкусной мелкой красной икры (есть не стали), необыкновенный «альпийский» пирог из магазина с запеченными в нем кусочками колбасы, разогретый в микроволновке, и, конечно, кофе. А для меня еще бутылка кальвадоса – она была выбрана мной из трех предложенных вариантов, включая еще шведскую водку «Абсолют» и французский бренди.

Это была наполненная внутренним напряжением поездка, и я пил, стаканчик за стаканчиком крепкий кальвадос, не пьянея. Разговор шел о продолжении нашего сотрудничества после школы. Воспользовавшись *необычным* настроением, я предложил ему (как правило отказывавшемуся говорить на философские темы) выслушать кратко про нашу антропокосмическую модель Вселенной. Где особая роль отводится пионерам-первопроходцам, «космическим» одиночкам, ориентированным на устремленность через настроения туда, где человек еще никогда не был. При этом я рассматриваю человека как разомкнутую систему, взаимодействующую с управляющим нашими мыслями через настроения «чем-то» вне нас. Что это такое, которое вне нас, но участвует в формировании наших мыслей и поиске идей, я не знаю. Возможно, это Бог. Но я придерживаюсь принципа *не верить ни единому слову*, что позволяет быть предельно свободным. И тогда, если ты «там» оказываешься *нужен*, на тебя будет обращено «их» внимание, что и выражается в виде нисходящих настроений. Причем не в виде «громогласных», но тихих, едва улавливаемых. Что ведет к метаниям и сомнениям в душе, которые проверяются исключительно делами.

Но дела в общении с другими людьми удаются только тогда, когда снизошедшие идеи преподносятся уверенно. А это, пожалуй, самое сложно преодолимое препятствие, перешагнуть через которое мало кто может. Эта невидимая черта разделяет людей на смелых первопроходцев и на «массу». И именно это предстояло мне сделать в нашем разговоре с Джоном, рискуя быть не понятым и не принятым с моими новыми идеями, направленными на подключение к организовываемому нами процессу подготовки кадров в России по AIS-технологиям десятка или даже больше университетов. Чтобы иметь возможность наладить широкий поиск самородков-танталов, как это делали, в частности, Петр Великий, Наполеон и Сталин.



Но где взять необходимые для этого ресурсы? А это были финансы и время. И вот здесь я *видел* решение. Идти надо было, начиная не с поиска финансов, а через применение нашего метода «сжатия времени». Что означало: надо построить такую конструкцию по привлечению десятка университетов, которая опиралась бы на ведущий к победам путь женского начала в Природе, или путь поисков *красоты* решения. Что предполагало *не делать ничего, что можно не делать*.

А «не делать» можно было свою карьеру на реализации идеи с привлечением университетов. Тогда, взяв на себя всего лишь роль координатора данного процесса, можно было породить энергию в сердцах тех, кто в каждом университете, присоединившись к нам, получал бы возможность подняться ступенькой выше, на «мое» место. Для чего, однако, ему надо было работать. Но работать именно там, где он был профессионалом – заведующим кафедрой или руководителем выполнения научной разработки, под которыми «ходят» молодые ребята. В том числе те таланты, которые им *видны*. А мы хотели бы увидеть их в нашем окружении.

В этом подходе с жертвой своей карьерой было нечто красивое, что позволяло, по прикидке, минимизировать затраты своего времени на те самые два порядка, о которых я говорю, когда утверждаю, что в Природе существуют «числовые характеристики красоты». Но они проявляются, и это еще одна «тонкость» в динамике взаимодействия человека со Вселенной, когда ты (человек-первопроходец) отслеживаешь то, что нужно «там» (где-то во Вселенной) для решения очередной стратегически важной (для целей, стоящих во Вселенной) задачи.

Такой задачей и является обсуждаемая нами тема построения в России Международного линейного коллайдера (International Linear Collider – ILC)? Правильно ли я понимаю, опираясь исключительно на свои *настроения*, что в случае, если ILC будет строиться в России, то мы сделаем очень важный шаг по включению нашей страны в лидеры по науке на мировом уровне? Этот вопрос был задан Джону. И он ответил, что – да, именно так. И что, скорее всего, главным конкурентом для нас станет не Америка, взявшая «по уму» курс на вынесение выполнения дорогостоящих проектов в другие страны, а Китай с его все возрастающей экономической мощью.

(Эти слова со ссылкой на Китай были написаны в ноябре 2011 года. Но летом 2012 года на первое место выдвинулась Япония, правительство которой приняло решение – выделить на создание ILC из своего бюджета 50 % стоимости этих работ. Что является условием получения права на строительство ILC. После этого три страны – Китай, Индия и Южная Корея выразили согласие принять участие в финансировании второй половины. – *прим. автора.*)

Будет ли наша инициатива по налаживанию подготовки кадров в российских университетах по направлению AIS-технологий и «обкатка» рабочего коллектива на задаче построения в ОИЯИ ускорителя NICA важным преимуществом России перед Китаем (теперь – Японией) при выборе страны-исполнителя по проекту ILC? Это был еще один вопрос к Джону. Здесь (во что я очень верил) он выразил определенное сомнение...

Не доверять его мнению я не имел права. Хотя и не считал обязанным соглашаться с ним безоговорочно. Мной владеет предчувствие, что избранная нами деятельность (подготовка в России кадров по AIS-технологиям) все равно имеет какой-то взрывной заряд. И мне даже представляется, что я знаю, в чем *невидимая* суть нашего эксперимента.

Меня привлекают идеи нобелевского лауреата по экономике русского американца Василия Васильевича Леонтьева. (Премия – за 1971 год.) Его подход заключается в построении многоплановой математической модели с внесением в нее *постоянно* эмпирических поправок на множестве входящих в нее частных (с отдельными людьми во главе) позиций. Этим он реализовал недетерминистский подход к управлению экономикой, отслеживая проявление в ней нестабильностей, причем в зависимости от переменчивых настроений именно отдельных участников процесса. И получил хорошие результаты.

А мы добавляем еще слово – «антропокосмический». Что означает – введение в практику *управляемых* динамичных отношений человека с тем самым «чем-то» во Вселенной, воспринимаемым как Бог. Который является (по нашей гипотезе) не самодостаточным (чем мы отличаемся от общепринятого мнения), и это *потому* Ему нужен человек, способный организовать вселенское по глубине сочетание энергии с поиском красоты. Для этих исследований Ему и будет нужен ILC именно в России? Энергии в мире хватает, а Россия – уникальна.



Дом-шале Джона Фергюсона в городке Сен-Жерве, в десятке километров от Монблана



Джон Фергюсон (справа) и Владимир Шкунденков на террасе дома-шале Джона в Сен-Жерве.  
На заднем плане – Монблан.





Альпы в районе Монблана близ Шамони.





«А там, в этой сверкающей дали, где разбиваются корабли смелых, я знаю – там на небе сияют звезды! И рука, доставшая саблю в последний раз, – не дрожит...»

*Автор, 1978 год. Дубна.*

В 1978 году автором был опубликован график связи времени и красоты, приведенный на задней обложке книги. Чтобы «протащить» эту публикацию, неприемлемую для «советской науки» (ввиду связи изложенного с «невежеством» русского староправославия), автор сдал в комиссию по контролю за публикациями один текст, а когда подписи членов комиссии были получены, то передал в издательский отдел другой, заменив две страницы на текст с графиком. После выхода публикации председатель комиссии искал: кто виноват? Но все уважаемые члены лишь разводили руками: ничего не понятно. Какая-то странная история...

**Шкунденков Владимир Николаевич**

## **Предложение о создании CERN – JINR Research University**

*Книга издана в авторской редакции.*

Фото автора, Юрия Бабича, Льва Шерстенникова, Марии Вл. Шкунденковой  
и из архивов ОИЯИ (Дубна) и ЦЕРН (Женева).

Рисунок Петра Гусева (город Кимры Тверской области)

Подписано в печать 01.04.2013      Формат 60х90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Бумага офсетная № 1      Зак. б/н

---

Издательско-полиграфический комплекс «Репроцентр»  
300001, Тула, Красноармейский пр., 7.