

В. В. Шилов



ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ

**Коллектив разработчиков.
Лидерство**

Москва, 20 апреля 2017 года

Практически в каждом успешном проекте ***должен быть лидер.***

Лидер должен:

- руководить процессом выявления и формирования требований заказчика;
- рассматривать конфликтующие пожелания, поступающие от различных участников проекта, и находить компромиссы, необходимые для определения набора функций, представляющих наибольшую ценность для максимального числа участников;
- вести переговоры с заказчиком, руководством, пользователями и разработчиками и поддерживать равновесие между тем, чего хочет заказчик, и тем, что может предоставить команда разработчиков за ресурсы и время, отведенные заказчиком для реализации проекта;
- осуществлять проверку спецификаций программного средства, чтобы удостовериться, что они соответствуют реальной концепции, представленной детальными функциями;
- осуществлять управление изменением приоритетов задач, а также добавлением и исключением функций.

Чтобы добиться успеха в большом проекте, **необходима четкая организация и координация действий команды**, которая должна работать по общей методологии, чтобы решить проблему комплекса требований и качества. Успешное управление требованиями заказчика может осуществляться только эффективно организованной командой разработчиков.



Команда!

Управление программным проектом включает решение трех основных задач:

- **подбор и управление командой,**
- выбор процесса,
- выбор инструментальных средств.

Хотя все три задачи одинаково важны для успеха проекта, ведущую роль играет правильный подбор и управление командой. Успех проекта во многом зависит от того, насколько состав участников проекта сможет быть преобразован в команду единомышленников, насколько эта команда будет активной и инициативной с одной стороны и управляемой с другой.

Важнейший ресурс при создании программных средств – люди, ***специалисты***, с их уровнем профессиональной квалификации, многообразием знаний, опыта, стимулов и потребностей.

Быстрый рост сложности и повышение ответственности за качество комплексов программ привели к появлению ***НОВЫХ требований к специалистам программной инженерии***, обеспечивающим все этапы жизненного цикла ПС.

Теперь недостаточно навыков программирования небольших компонентов, а необходимы глубокие знания системотехники, технологии проектирования, методов обеспечения и контроля качества сложных комплексов программ в определенной области применения.

Для реализации сложных проектов ПС наиболее часто применяются **две схемы организации коллективов специалистов:**

1. Формирование для выполнения каждого проекта жесткой организационной структуры целостного коллектива с полным составом необходимых специалистов под единым, централизованным руководством **лидера** проекта;

Первая схема предпочтительна, когда фирма реализует небольшое число особенно крупных проектов-заказов и имеет возможность для каждого из них скомплектовать полноценную, организационно замкнутую, **команду**. Она полностью реализует проект и несет ответственность за его качество. Однако при этом возможны простои отдельных специалистов из-за несинхронного ожидания заданий или результатов последовательных этапов проектирования компонентов другими специалистами.

2. Выделение руководителя и небольшой группы интеграторов, по заданиям которых выполняются частные работы узкими специалистами по компонентам, не входящими организационно в единый коллектив для реализации каждого конкретного крупного проекта.

Вторая схема для фирмы может иметь преимущества при большом числе относительно небольших проектов, близких по содержанию и функциональному назначению компонентов. В этом случае большинство специалистов одновременно участвуют в нескольких заказах по локальным заданиям лидеров и интеграторов различных проектов и могут использоваться более полно. Однако задачи интеграторов при этом усложняются и требуют более высокой квалификации. Хотя за качество проекта в целом также несут ответственность руководитель-лидер и группа интеграторов, усложняется взаимодействие с поставщиками компонентов и руководство их качеством.

Работа руководителя проекта – две стороны: **управление и лидерство.**

Они одинаково важны и не существуют в отрыве друг от друга. Материальными ресурсами, денежными потоками, планами, графиками, рисками не руководят. Ими управляют!

Интеллектуальными людьми невозможно управлять. Творческие команды можно только направлять и вести.

«Высокопроизводительное управление в отсутствие эффективного лидерства подобно упорядочению расстановки стульев на палубе тонущего “Титаника”».

Эффективные команды не образуются сами по себе, они кристаллизуются вокруг признанного лидера. Как не бывает лидеров без последователей, так и не бывает команд без лидеров. Первый шаг руководителя при создании эффективной команды – стать лидером, вокруг которого сможет сплотиться рабочий коллектив. Лидера нельзя назначить.

Лидерство – в первую очередь умение управлять собой и только потом другими людьми.

Лидер должен получить признание команды. Это значит:

– Команда признала профессиональную компетентность и превосходство лидера.

– Имеется полное доверие команды к действиям и решениям лидера, признание его человеческих качеств, убежденность в его честности, порядочности, вера в его искренность и добросовестность.

А если этого не произошло?

Если руководитель не смог стать лидером, он неизбежно будет в своей практике применять управленческие **антипаттерны**.

Он исходит из предпосылок Генри Форда: «Работники ленивы, поэтому им необходимы внешние стимулы для работы. У людей нет честолюбия, и они стараются избавиться от ответственности. Чтобы заставить людей трудиться, необходимо использовать принуждение, контроль и угрозу наказания».

Для такого руководителя характерны настороженность, подозрительность, скрытность, неспособность делегировать полномочия.

Результаты:

- мотивирование сотрудников не на успех, а на избежание риска и негативных для себя последствий,
- подавление свободы, творчества, инициативы.

В результате все работают строго по инструкции и только в соответствии с указаниями руководства. Полностью исчезает личная ответственность исполнителей: «А какие ко мне претензии? Как сказали, так я и сделал!»

Итог – низкая эффективность и качество работы, ухудшение морального климата. В коллективе процветают подозрительность и формальное взаимодействие. Наконец – наиболее профессиональные сотрудники увольняются, и проект проваливается...

Эффективный лидер - это:

- ✓ Видение целей и стратегии их достижения.
- ✓ Глубокий анализ проблем и поиск новых возможностей.
- ✓ Нацеленность на успех, стремление получить наилучшие результаты.
- ✓ Способность сочувствия, понимания состояния участников команды.
- ✓ Искренность и открытость в общении.
- ✓ Навыки в разрешении конфликтов.
- ✓ Умение создавать творческую атмосферу и положительный микроклимат.



Идеал!

А также:

- ✓ Терпимость, умение принимать людей какие они есть, принятие их права на собственное мнение и на ошибку.
- ✓ Умение мотивировать правильное профессиональное поведение членов команды.
- ✓ Стремление выявлять и реализовывать индивидуальные возможности для профессионального роста каждого.
- ✓ Способность активно “обеспечивать”, “доставать”, “выбивать” и т.д.

Не существует одной лучшей стратегии руководства!

- **«Директивное управление».** Руководитель говорит, указывает, направляет, устанавливает. Жесткое назначение работ, строгий контроль сроков и результатов.
- **«Объяснения».** Лидер объясняет, проясняет, убеждает. Сочетание директивного и коллективного управления. Объяснение своих решений.
- **«Участие».** Лидер участвует, поощряет, сотрудничает. Приоритет – коллективное принятие решений, обмен идеями, поддержка инициативы подчиненных.
- **«Делегирование».** Лидер делегирует, наблюдает, обслуживает. Принцип «Не мешать!» – управление сформировавшегося лидера.





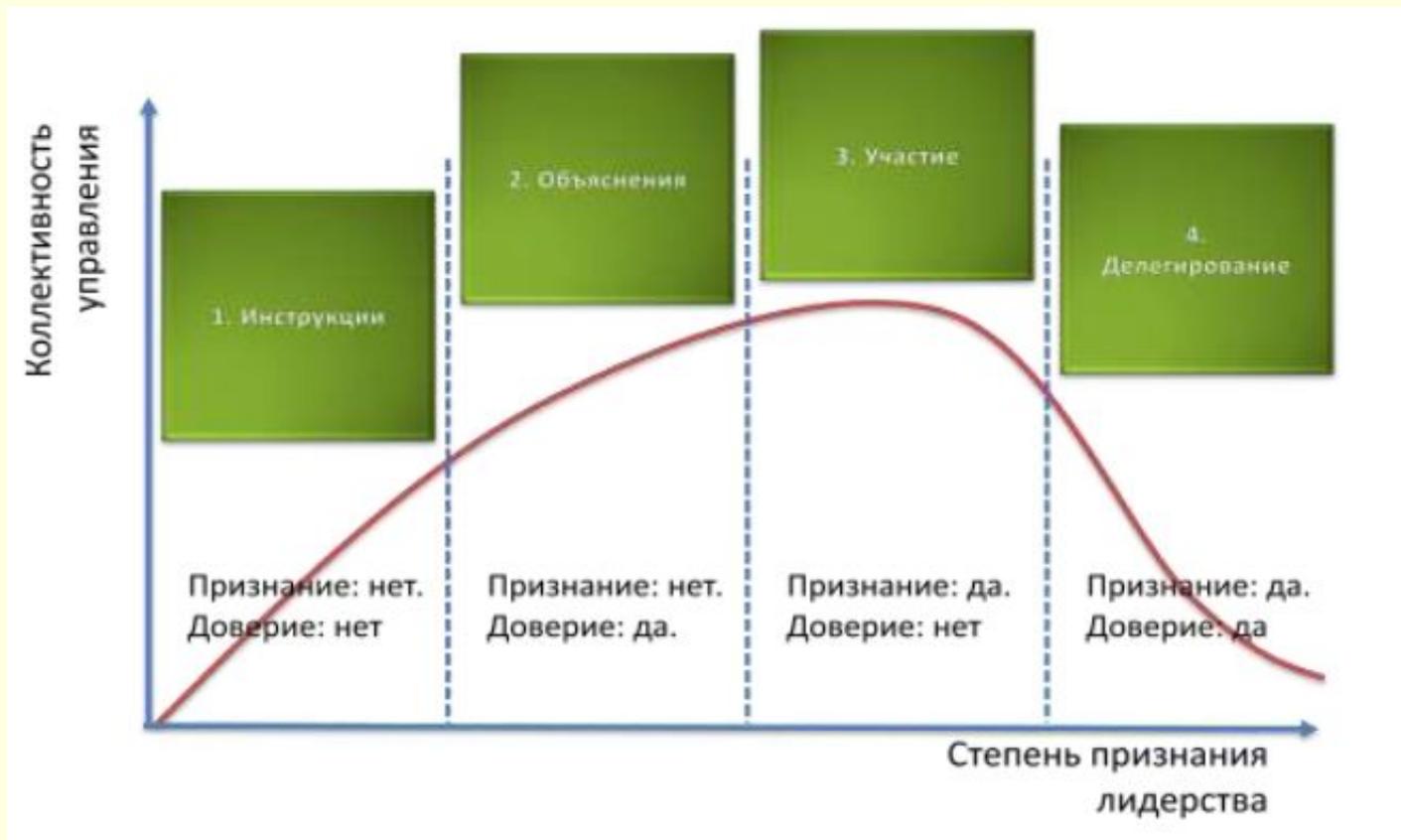
Ситуации

“Директивное управление”. Руководителя назначают в новый коллектив. Признания он еще не имеет, а дело делать надо...

“Объяснения”. Руководитель ранее был участником этой команды. Доверие есть, а уверенности в правильности его действий пока нет...

“Участие”. Руководителя назначают в новый коллектив. Там знают о его прежних сложных и успешных проектах. Все признают его превосходство, но доверия к нему нет. Ведь никто не знает, что он за человек и какой ценой были достигнуты его победы...

“Делегирование”. Между руководителем и участниками установилось взаимное доверие. Все достаточно мотивированы на успех проекта. Каждый может быть руководителем сам себе!



Ситуационное лидерство

Эффективный член команды:

- Занимает активную позицию, стремится расширить свою ответственность и увеличить личный вклад в общее дело.
- Постоянно приобретает новые профессиональные знания и опыт, выдвигает новые идеи, направленные на повышение эффективности достижения общих целей, добивается распространения своих знаний, опыта и идей среди коллег.
- Получает удовольствие от своей работы, гордится ее результатами.
- Четко осознает свои личные и общие цели, понимает их взаимообусловленность, настойчиво стремится к их достижению.

- Уверен в себе и в своих коллегах, объективно оценивает их достижения и успехи, внимательно относится к их интересам и мнениям, активно ищет взаимовыгодное решение в конфликтах.
- Является оптимистом (но при этом понимает, что окружающий мир несовершенен); воспринимает новую проблему, как дополнительную возможность подтвердить собственный профессионализм в своих глазах и во мнении коллег.



Где же таких найдешь??? Разве что в Вышке?

Таких не берут в космонавты!

Непорядочность. Лживость, отсутствие совести, чувства справедливости, способность на низкие поступки.

Эгоцентризм. Неуважение и невнимание к партнерам. Склонность к отрицательным оценкам других. Грубость.

Звездная болезнь. Завышенная самооценка. Подчеркивание собственного превосходства. Умничанье. Человек сильно переоценивает свой личный вклад в общее дело и поэтому считает, что он должен работать меньше, чем его «менее способные» коллеги.

Анархизм. Безответственность, свобода от каких-либо обязательств перед другими, ничем не сдерживаемые проявления чувств, действия, поступки.

Социальный паразитизм. Стремление прожить вольготно за чужой счет там, где ответственность размыта, а личный вклад трудно четко выделить.

Понимание целей работы.

Направлять. Если сотрудник не понимает, что делать, задача руководителя – обеспечить общее видение целей и стратегии их достижения.

Умение ее делать.

Обучать. Если сотрудник не умеет, задача руководителя – обучать, быть наставником и образцом для подражания.

Возможность ее сделать.

Помогать. Если сотрудник не может выполнить работу, задача руководителя – помогать, обеспечить исполнителя всем необходимым, убрать препятствия с его пути.

Желание ее сделать.

Вдохновлять. Если у сотрудника недостаточно желания выполнить работу, задача руководителя – вдохновить, обеспечить адекватную мотивацию участника на протяжении всего проекта.

А если не получилось?



You're fired!

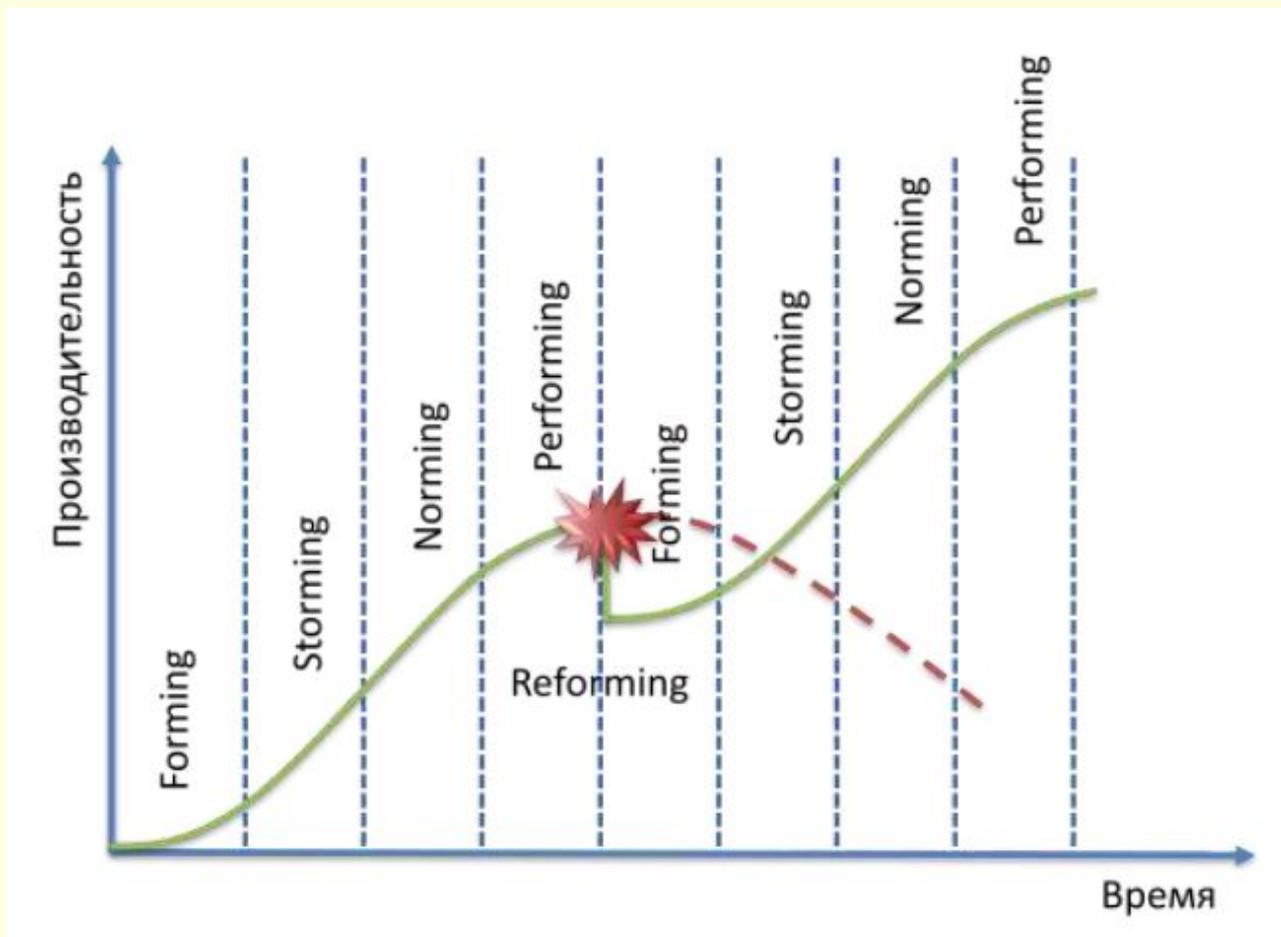
Четыре стадии развития группы – прежде чем она станет КОМАНДОЙ.

1. Формирование (Forming). Характеризуется избытком энтузиазма, связанного с новизной. Люди должны преодолеть внутренние противоречия, переболеть конфликтами прежде, чем сформируется действительно спаянный коллектив. На этом этапе многое зависит от руководителя. Он должен четко поставить цели членам команды, верно определить роль каждого в проекте.

2. Разногласия и конфликты (Storming). Самый сложный и опасный период. Мотивация новизны уже исчезла, а сильные и глубокие стимулы у команды еще не появились. Неизбежные сложности или неудачи порождают конфликты и “поиск виновных”. Участники команды методом проб и ошибок вырабатывают наиболее эффективные процессы взаимодействия. Руководителю на этом этапе важно обеспечить открытую коммуникацию в команде. Конфликты не следует прятать или разрубать. Споры необходимо разруливать спокойно, терпеливо и тщательно.

3. Становление (Norming). В команде растет доверие, люди начинают замечать в коллегах не только проблемные, но и сильные стороны. Закрепляются и оттачиваются наиболее эффективные процессы взаимодействия. На смену столкновению амбиций приходит продуктивное сотрудничество. Четче становится разделение труда, исчезает дублирование функций. Руководитель перестает находиться в состоянии постоянного аврала, работа по построению команды на этом этапе – уже не тушение пожара, а скрупулезный труд по отработке общих норм и правил.

4. Отдача (Performing). Команда работает эффективно, высок командный дух, люди хорошо знают друг друга и умеют использовать сильные стороны коллег. Все стремятся придерживаться выработанных общих процессов. Высок уровень доверия. Это лучший период для раскрытия индивидуальных талантов.

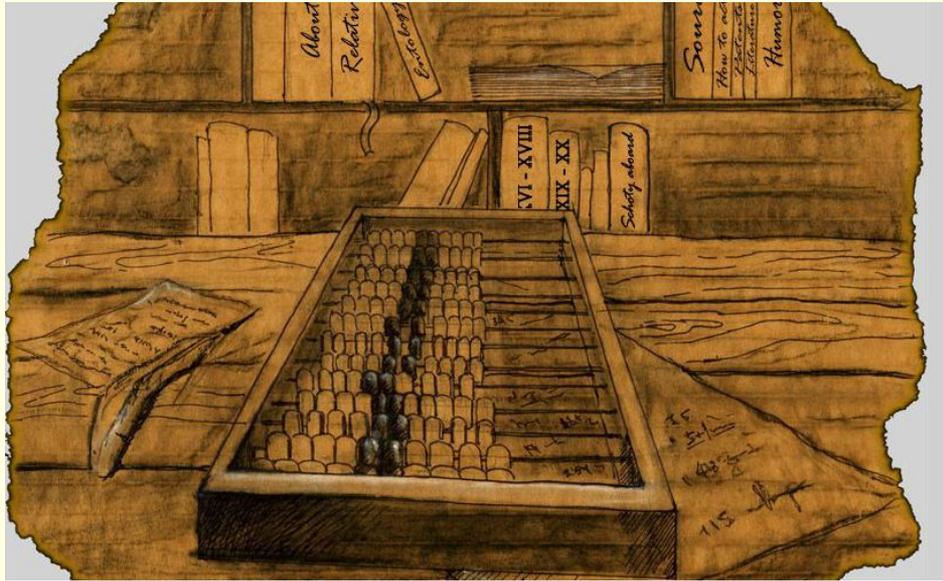


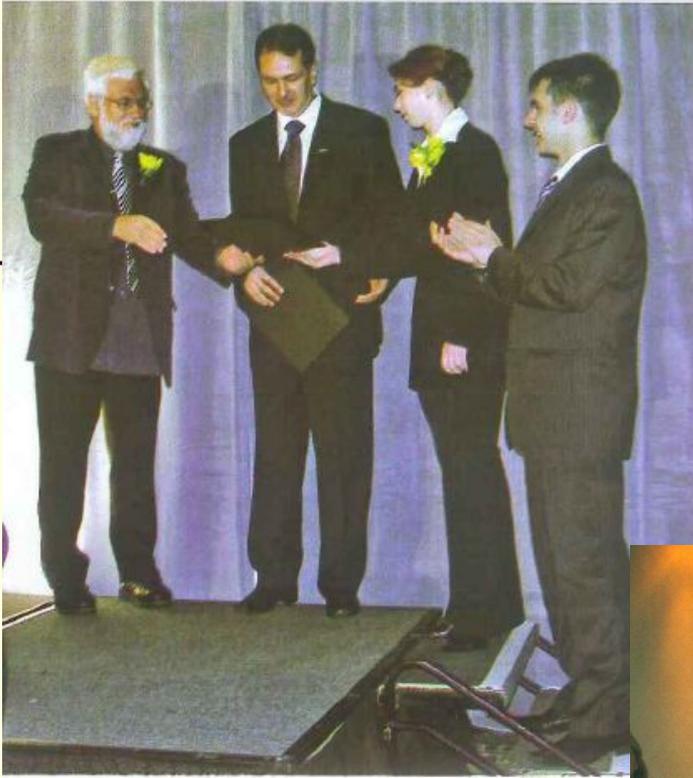
Встряхивание! (Reforming).

Если руководитель не будет прилагать дополнительные усилия команда, рано или поздно, начнет “сползать” с плато наивысшей эффективности в состояние застоя и стагнации. Задача менеджера на этом этапе – поддерживать требуемый уровень мотивации, быть штурманом, искать новые пути и открывать новые возможности.

Четыре стадии развития команды должны циклически повторяться, чтобы обеспечить непрерывный рост производительности.

Success Story - I





Success Story - II



*2010 Student Competition
Best Architecture Prize*

Presented to

Dr. Valery Shilov

"For mentoring the MATI Team which won the prize for demonstrating outstanding originality in the design of a computer architecture."

6 July 2010

Date

A handwritten signature in black ink, appearing to read "A. Clements".

Alan Clements, Student Competition Chair, IEEE Computer Society



ЗА НАГРАДОЙ В САН-ДИЕГО

После формирования команды

Студенты – победители всемирного конкурса

9 декабря в Политехническом музее в Москве во время работы традиционной Всероссийской научной конференции “История и перспективы отечественной вычислительной техники” состоялось чествование российских студентов – победителей и призеров международных соревнований.

Наряду со студентами МГУ и МФТИ, которые были награждены за успешное выступление в недавнем турнире по программированию, были отмечены и студенты кафедры “Проектирование вычислительных комплексов” МАТИ, прошлым летом победившие во Всемирном конкурсе студенческих проектов IEEE Computer Society Student Competition.

Студентам пятого курса Владимиру Зломанову, Александру Усачёвой и третьекурсникам Николаю Незю, Алексею Сафиулдину, Сергею Гусеву дипломы Российского отделения IEEE вручил академик РАН, научный руководитель НИИ “Квант” Владимир Константинович Левин.

Заведующий кафедрой ПВК В.В. Шилов был награжден Почетной грамотой Российского отделения IEEE за “многолетнюю плодотворную работу по пропаганде достижений российской информатики и успешную подготовку студенческих команд МАТИ – многократных победителей конкурсов IEEE”.

Победа на Всемирном конкурсе

1 октября 2006 года были объявлены результаты Всемирного конкурса



COMPUTER SOCIETY CONNECTION

Russian Team Wins \$10,000 in Computer History Competition

Награда мирового значения



известных учебных заведений, Калифорнийский университет в Сан-Диего, Флоридский университет, университет штата Массачусетс. Первоначально планировалось отобрать 10 финалистов, но хороших проектов оказалось слишком много. Устроители конкурса сознательно не ограничили творческую фантазию участников какими-то жесткими рамками. Условия были сформулированы таким образом, чтобы не вводить в заблуждение архитекторов, а попы

ates from Moscow’s Russian | “They presented their topic in

**ПОЗДРАВЛЯЕМ
ПОБЕДИТЕЛЕЙ!**

В 2006 г. Компьютерное общество Института инженеров

COMPUTER SOCIETY CONNECTION

Победа российских студентов

Компьютерное общество Института инженеров по электротехнике и электронике (IEEE Computer Society) — старейшее и авторитетнейшее профессиональное общество, объеди-

Такой конкурс проводился в первый раз и вызвал большой интерес: участие в нём приняли более 70 команд, представлявших 63 университета из 27 стран со всех континентов.

Computer Society Names Winners of Student Competition

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**