

# Чего капитаны IT-индустрии не понимают относительно школьного образования

по опыту проекта **Информатика-21** (с 2002 г.; см. [сайт](#))

**Ф.В.Ткачев, д.ф.-м.н.**

**Институт ядерных исследований РАН**

**+ Байтик-4** (Троицк, Моск. обл.)

30 лет на вычислениях, 3700 цитирований

квантовая теория поля

мат. статистика

выч. математика

>> работающие программы

**IT-инструментарий критичен**

Почему такое название: пример: 1С:  
ежегодные доклады в Троицке  
\*\*\*\*\*

## **ШКОЛА # ОЧЕРЕДНОЙ КЛИЕНТ**

нужна другая логика, т.к. масштабы:

**T ~ 30 лет, N ~ 10М человек**

**у такой системы — собственные смыслы**

**ШКОЛА — про ВЕЧНЫЕ ЦЕННОСТИ**

что мешает это понимать? ЧСВ ...

# АЛГОРИТМИКА В ШКОЛЕ

**исключительно мощный инструмент развития**

**иностр. языки\* + алгоритмика\*\* + математика\***

\*система русского классицизма 1871-1917  
(подробней на сайте)

\*\*алгоритмика = программирование, очищенное от  
всего случайного

## ОГРАНИЧЕНИЯ

часы

учителя

единство системы

## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

**1-4 кл. — игры, ОК**

**5-7 кл. — дыра**

**8-11 кл. — традиц. курс**

# ВЗГЛЯД ФИЗИКА НА СФЕРУ IT

**1. впервые в истории человечества приматический (комбинаторный) интеллект освободился от сопротивления материалов**

>> толпы "компьютерных гениев"

**2. генерируется избыточная сложность**

*Принцип Калашникова:*

***Избыточная сложность = уязвимость***

**3. быстро растущий "пузырь новой фазы"**

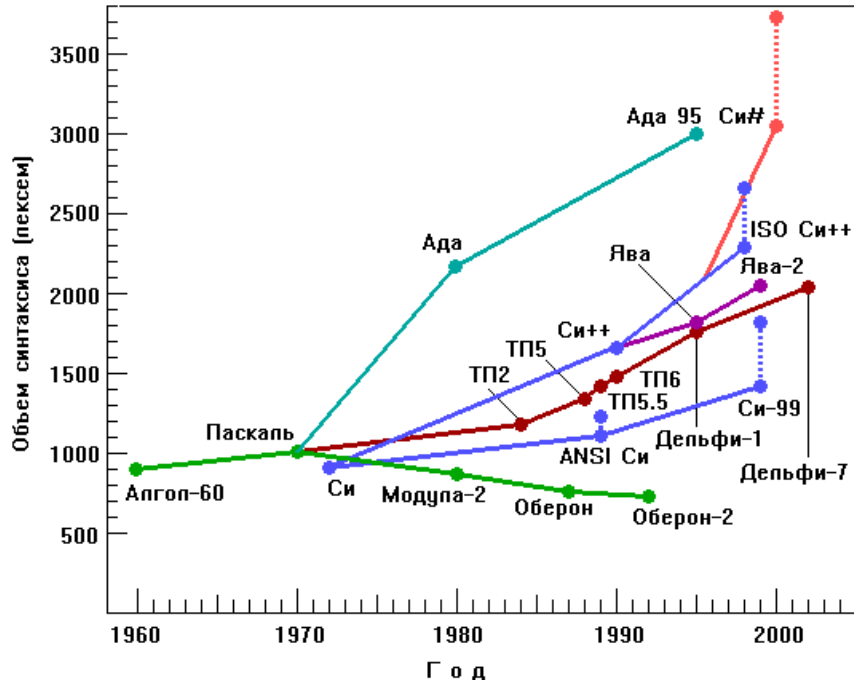
>> система далека от равновесия

>> действие П.К. нейтрализовано

**4. коммерческий интерес поддерживать избыточную сложность**

*ср. "стационарные бандиты" Средневековья*

# ЕСТЬ ЛИ НАДЕЖДА? **ДА:** **Оберон/Компонентный Паскаль** (Н.Вирт и Ко.) Систематическое "отжимание" всего несущественного:



(с) С.З.Свердлов, Вологодский университет, 2003

# Уникальность Оберона:



эфф. компиляция + сбор мусора

первопроходец: **С.З.Свердлов**, Вологда, с 1998

1994 удобная реализация: Блэкбокс

с/к физфак МГУ с 2001, лицей с 2001,

**Проект "Информатика-21", сайт с 2002**

**2005** поездка Вирта и Гуткнехта по России

**участники:** от Белоруссии до Магадана,  
от Вологды до Самарканда и Оша

два издательства:

**ДМК Пресс** с 2009

**БИНОМ** с декабря 2011

# ОПЫТ участников ИНФОРМАТИКИ-21

покрыт весь интервал:

**5 кл. (Белоруссия, Троицкий лицей, Байтик)**

версии на нац. языках

стирается граница псевдокод/программ

...

**3й курс (компиляторы; архитектура)**

**ЕДИНАЯ СИСТЕМА ВОЗМОЖНА**

на этот скелет любые с/к по промышл. системам

\*\*\*\*\*

***Школу "возьмёт" тот, кто сначала поправит дела в своей консерватории***