

Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)

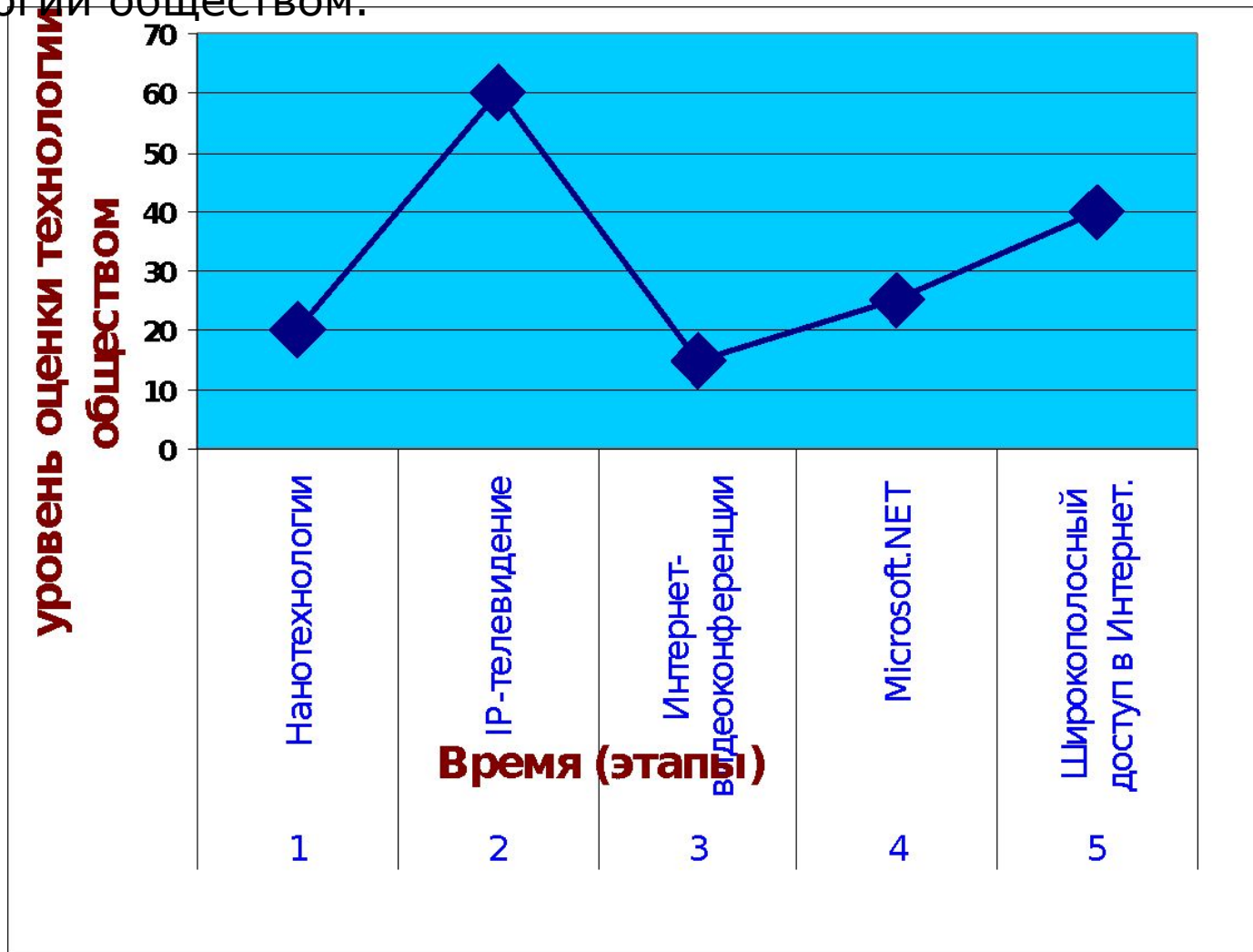


Селиверстова Марина Анатольевна,
учитель информатики и ИКТ
ГБОУ СОШ №305 Фрунзенского района
Санкт-Петербурга

Большинство новых технологий проходит в процессе своего развития пять этапов, однако некоторые технологии развиваются очень быстро и «пропускают» некоторые этапы, другие же, наоборот, периодически возвращаются на начальный этап развития.



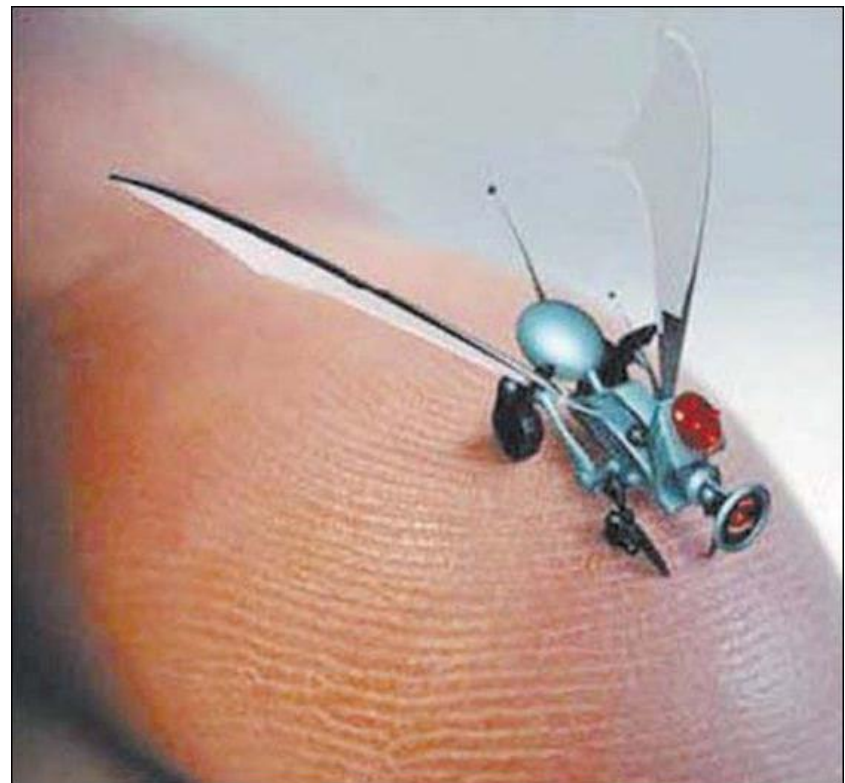
Лучше всего этапы развития ИКТ можно представить в графической форме. По оси X отложим время в этапах, однако следует учитывать, что различные технологии проходят этапы своего развития за различное время (от 2 до 10 лет), т.е. шкала оси времени для разных технологий неодинакова. По оси Y отложим уровень оценки технологии обществом.



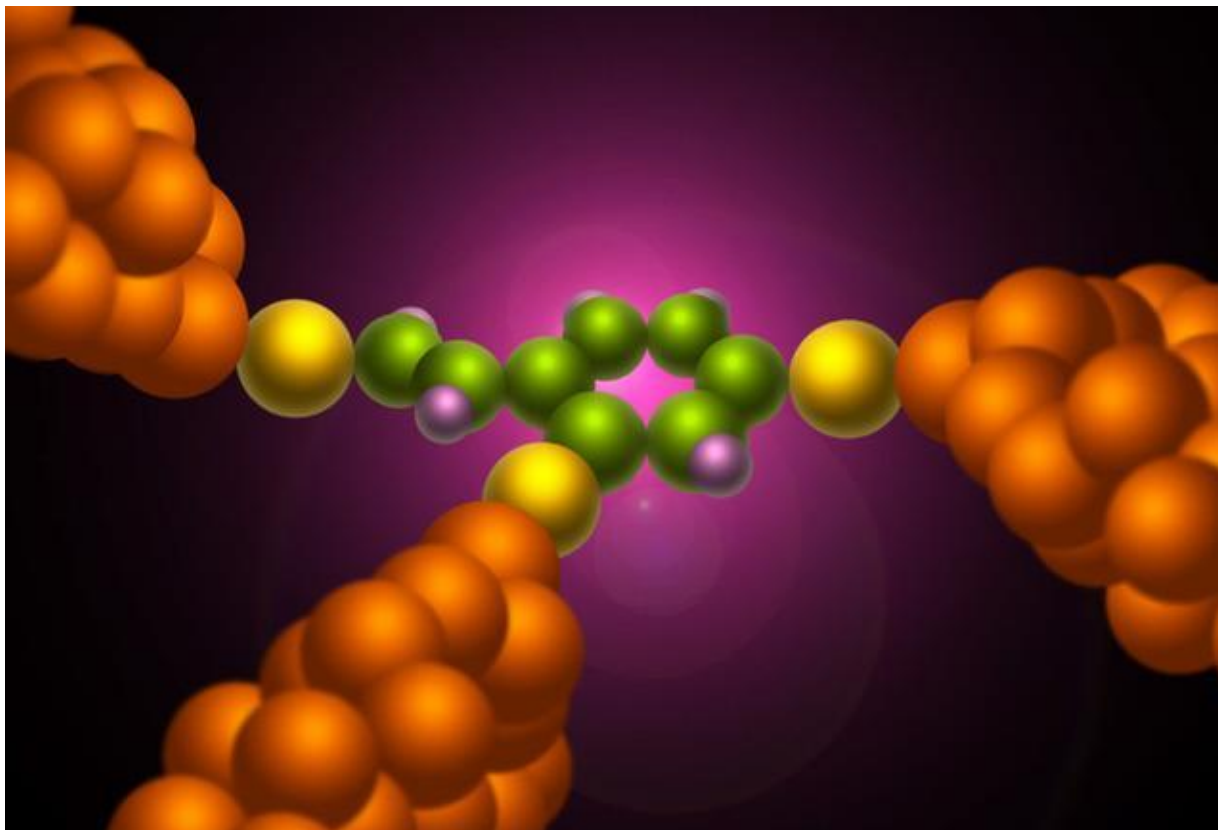
Первый этап «Восход надежд»

Появляются теоретические обоснования и первые экспериментальные реализации новой технологии. Обществу кажется, что данная технология разрешит многие проблемы.

Примером такой технологии являются **нанотехнологии.**

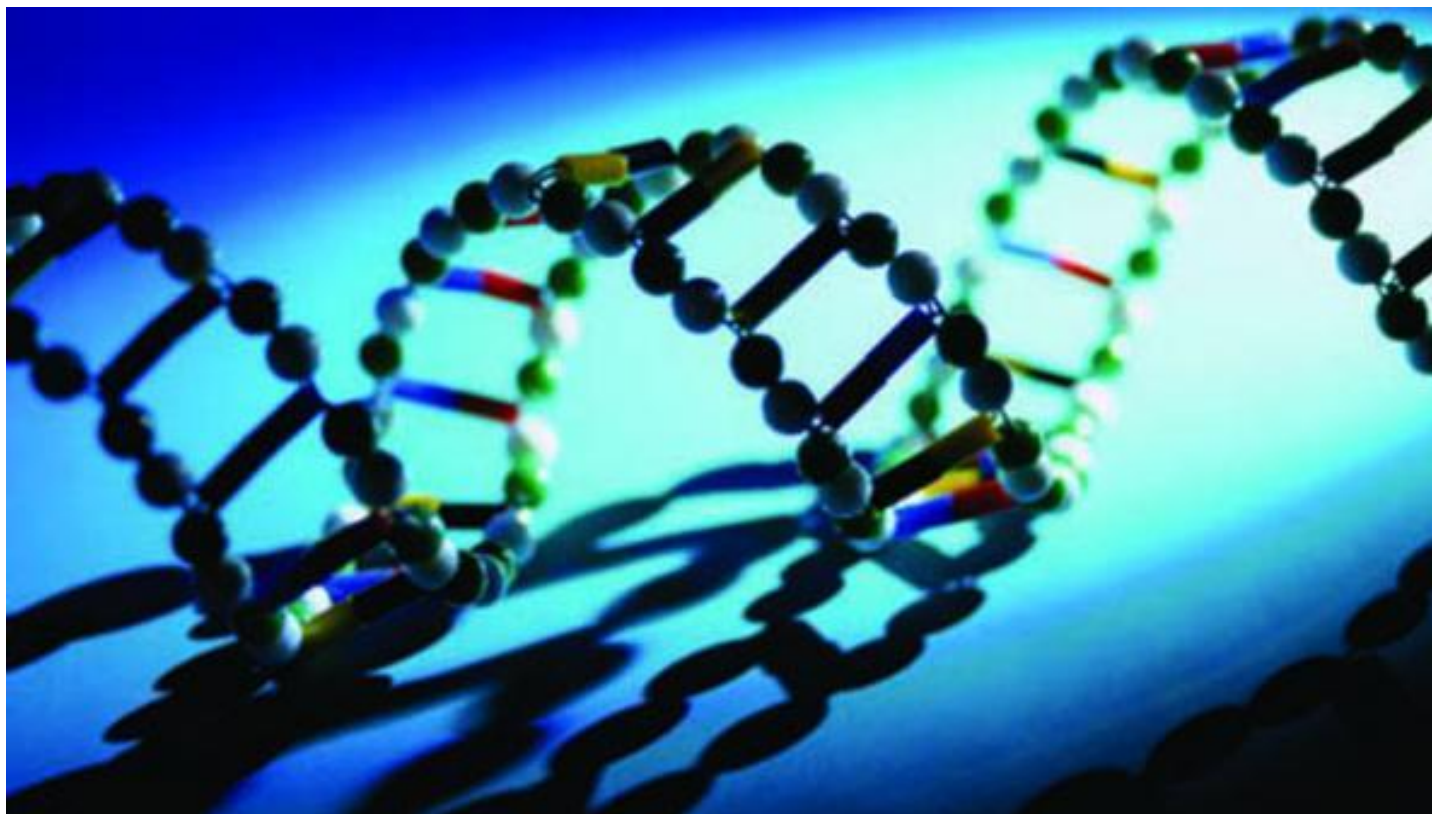


Разработки транзисторов молекулярных и атомных размеров. Современные транзисторы уже имеют размеры в несколько десятков атомов, и дальнейшая миниатюризация должна строиться на новой ОСНОВ

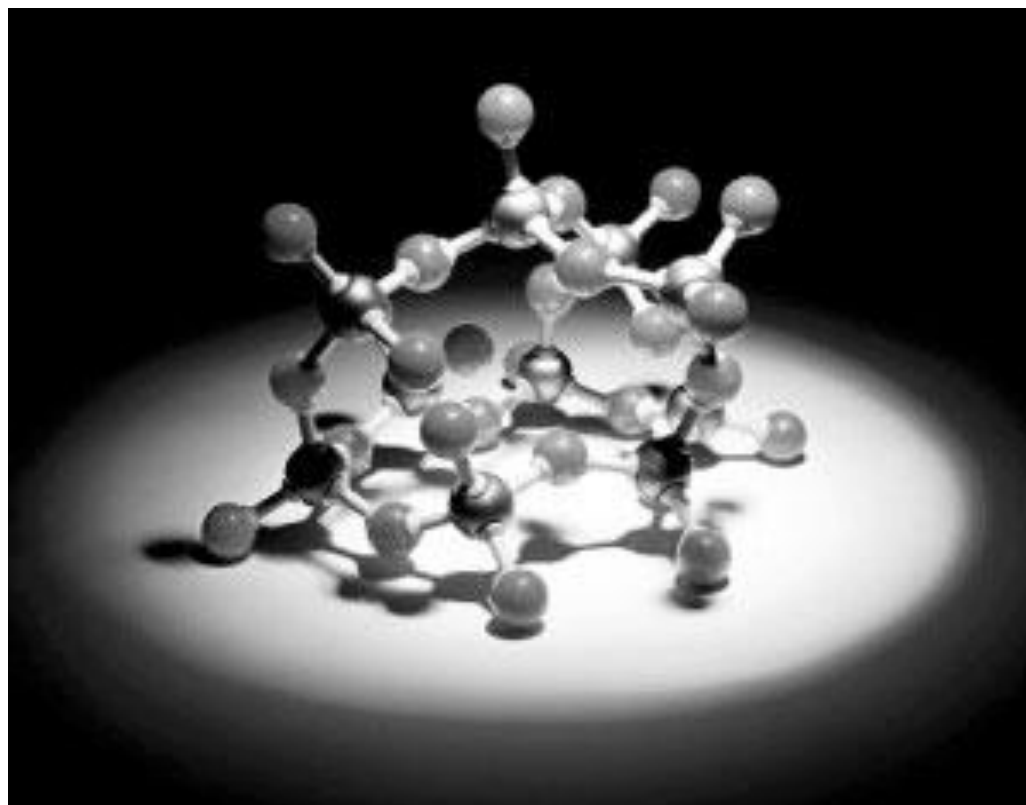


ДНК-вычисления предполагают создание новых алгоритмов вычислений на основе знаний о строении и функциях молекулы ДНК. Так же, как и любой другой процессор, ДНК-процессор характеризуется структурой и набором команд.

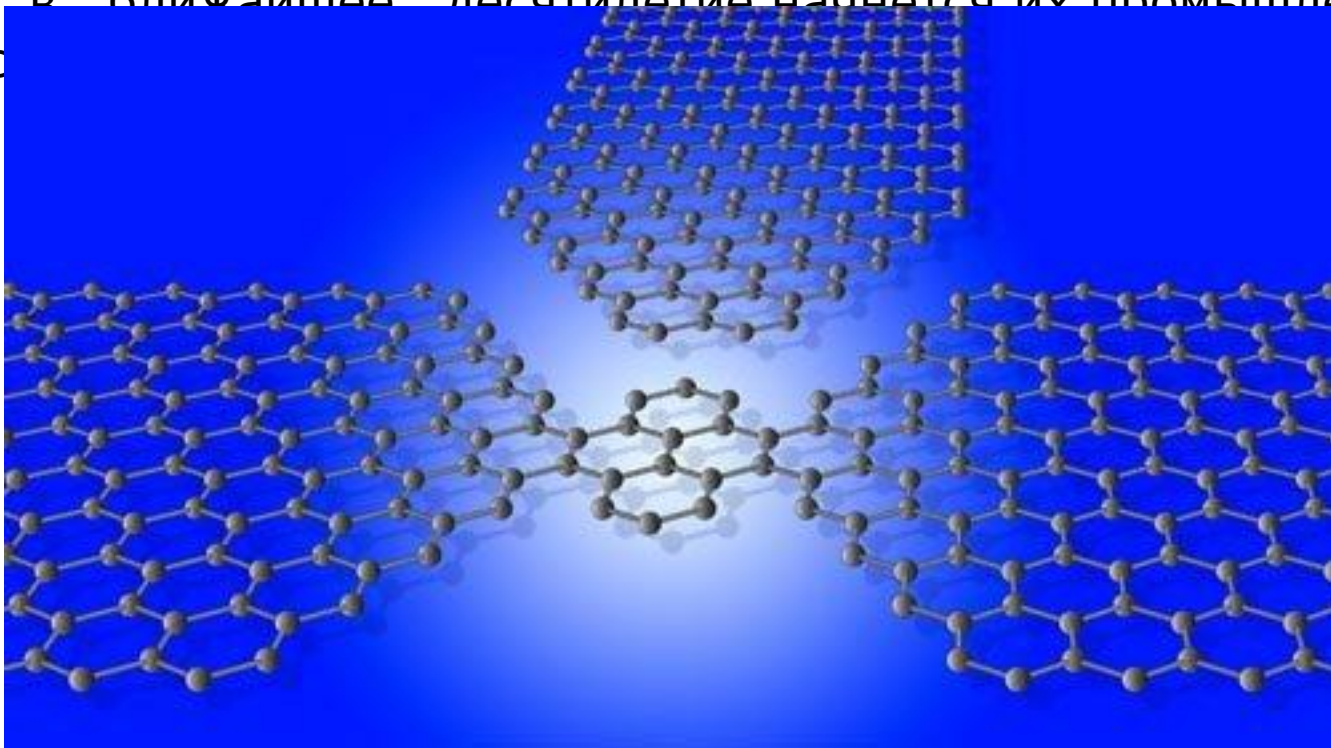
Структура процессора — это структура молекулы ДНК. А набор команд — это перечень биохимических операций с молекулами.



На базе ДНК-вычислений ведется разработка нанокomпьютера, который можно будет вживлять в клетку организма и производительность которого будет исчисляться миллиардами операций в секунду при энергопотреблении не более одной миллиардной ватта. В настоящее время ДНК-вычисления находятся на стадии лабораторных исследований, поэтому создание биологического компьютера прогнозируется только через несколько десятков лет.



Молекулярный транзистор— это молекула, которая может существовать в двух устойчивых состояниях, обладающих разными свойствами (логические 0 и 1). Транзистор на одной молекуле в десятки раз меньше современных транзисторов. Переводить молекулу из одного состояния в другое можно с помощью света, тепла, магнитного поля и других физических воздействий. Уже в настоящее время существуют логические схемы на молекулярных транзисторах и планируется, что уже в ближайшее десятилетие начнется их промышленное производство.



Второй этап

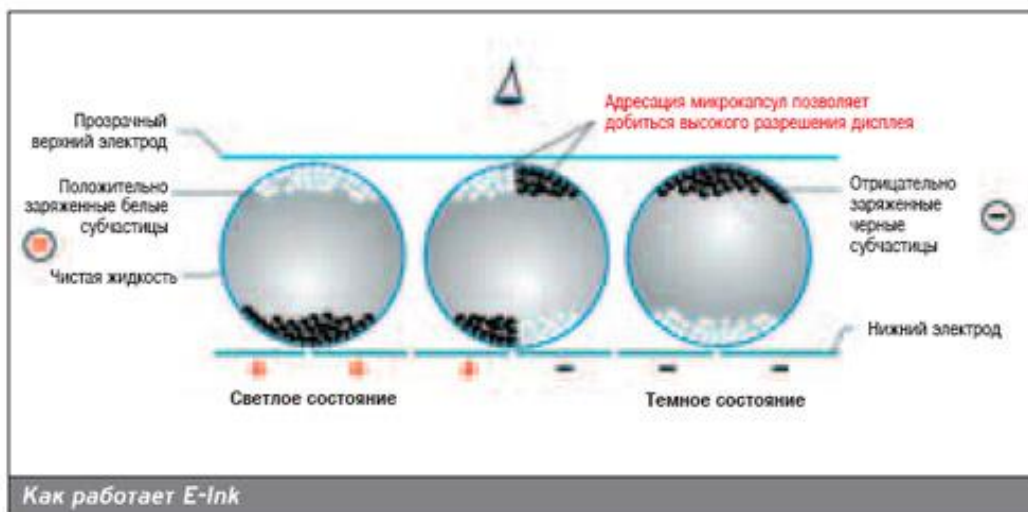
«Пик завышенных ожиданий»

На этом этапе разработчики и СМИ внушают обществу высокую ценность новой технологии и эффективность первых промышленных образцов.



«Электронные чернила». В ходе многолетних исследований удалось создать тип устройств визуализации информации, которые обладают механическими свойствами обычной бумаги (например, их можно свертывать в рулон).

Базовыми элементами таких устройств являются микрокапсулы (пиксели), заполненные микрочастицами двух цветов: белого и черного. Слой микрокапсул расположен между двумя прозрачными и гибкими электродами. При подаче напряжения определенной полярности, микрочастицы белого цвета собираются в верхней части капсулы, а микрочастицы черного цвета — в нижней части. При перемене полярности напряжения все происходит наоборот. Так формируется черно-белое изображение. Однако существенным недостатком таких устройств является большое время переключения пикселей (около 1 с), что препятствует их широкому промышленному



Примером такой технологии является **IP-телевидение** (трансляция телеканалов через Интернет). Однако у этой технологии много альтернативных конкурентов (эфирное, кабельное и спутниковое телевидение), недостаточное качество изображения и сравнительно высокая цена.

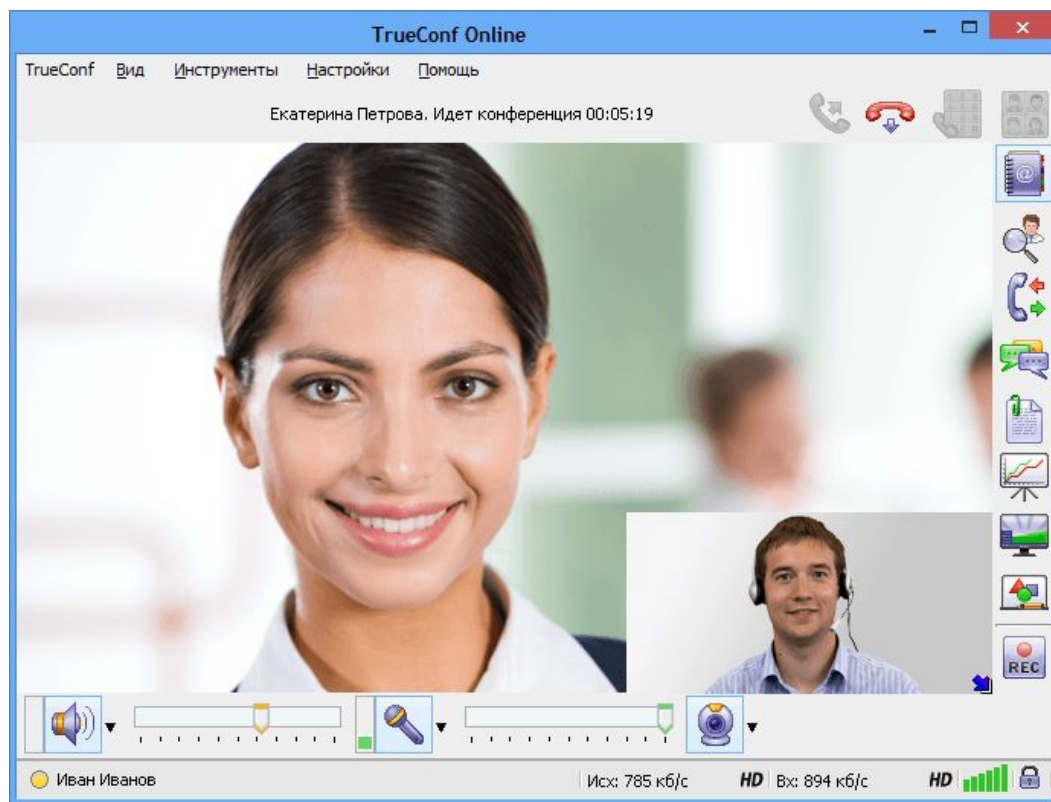


Третий этап

«Котловина разочарований»

Широко разрекламированная новая технология теряет свою привлекательность в глазах конечных потребителей.

В процессе использования первых массовых экземпляров новой технологии выявляются конструктивные недостатки.



Примером такой технологии являются Интернет-видеоконференции.



Компактные топливные элементы предназначены для прямого преобразования энергии, высвобождающейся в ходе реакции окисления топлива, в электрическую энергию. В отличие от аккумуляторов, заряд которых возобновляется при подключении к внешнему источнику тока, восстановление работоспособности топливных элементов осуществляется за счет подачи топлива.

Однако у топливных элементов обнаружился серьезный недостаток: проблема зарядки топливом, высокая температура топливного элемента при работе. Все это откладывает массовое промышленное производство топливных элементов.

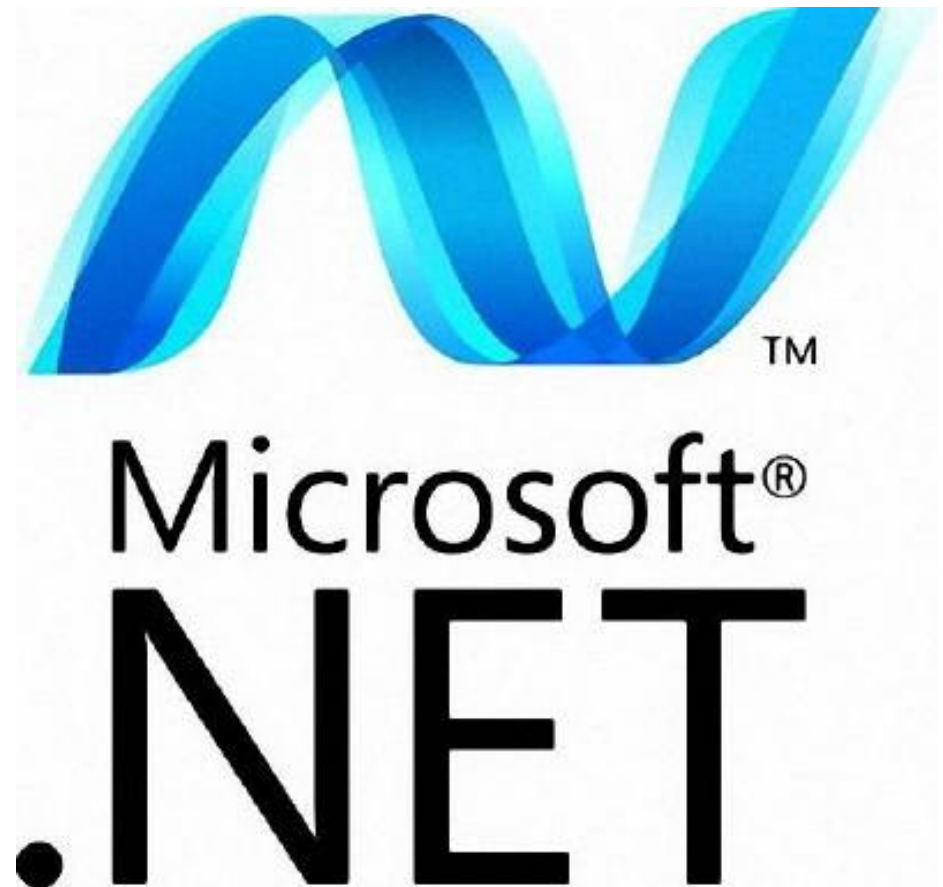


Четвёртый этап «Подъём жизнестойкости»

На основе новых исследований оптимизируется технологический процесс и начинается массовое серийное производство.



Примером такой технологии является платформа Microsoft.NET, которая позволяет создавать приложения с использованием различных языков объектно-ориентированного программирования.



Системы машинного перевода получили широкое распространение и дают приемлемое качество перевода. С помощью систем машинного перевода можно переводить тексты как off-line, так и on-line (Web-страницы и письма электронной почты). Кроме того, расширился набор языков и направлений перевода.



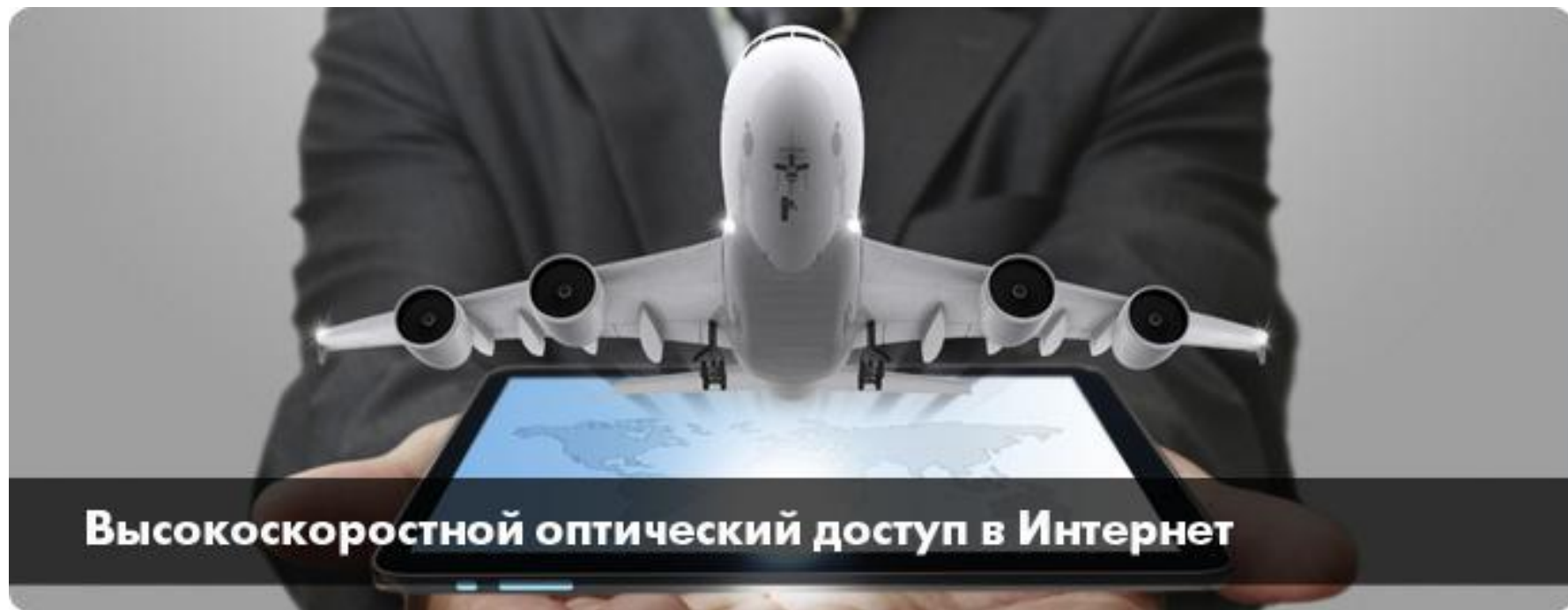
Пятый этап

«Плато продуктивности»

Массовое серийное производство изделий по новой технологии находит массовый устойчивый спрос потребителей и приносит стабильную прибыль производителям.



Примером такой технологии является широкополосный, т.е. высокоскоростной доступ в Интернет.



Высокоскоростной оптический доступ в Интернет

Определение местоположения на поверхности земли стало широко применяться в спутниковых системах (GPS — США или ГЛОНАСС — Россия). Для этого запущено требуемое количество спутников и развернуто массовое промышленное производство приемников спутникового сигнала (с нескольких спутников). На экране такого приемника отображаются карты местности с указанием местоположения. Точность такого определения местоположения в открытом гражданском секторе составляет несколько десятков метров, а в закрытом военном — несколько метров.

