

# Далеко ли мы упрыгали?



ПРОГНОЗЫ

В ноябре 1972 года в авторитетном американском журнале *Chemical Engineering* (он издается с 1902 года) появилась необычная статья Дж.М.Нильсена «Технология для прыжка в будущее». Собственно, это не статья, а таблица, в которой дан прогноз научно-технических достижений человечества на ближайшие несколько десятилетий. Эти прогнозы были сделаны учеными-исследователями, а также специалистами-экспертами и представителями администрации, от которых зависело планирование и, соответственно, финансирование науки и техники. Выдержки из этой таблицы были напечатаны в «Химии и жизни» (1973, № 6). Прошло три десятилетия, и мы можем сказать, правильны ли были прогнозы.

Вообще-то прогнозы составляют и сейчас. Но оптимизма у футурологов поубавилось — никто не предсказывает победу над раком в течение ближайшего десятилетия (в 1972 году казалось, что рак победить проще, чем грипп). Да и самих прогнозов в последние годы высказывается не так уж много. Видимо, эйфория, связанная с достижениями в освоении

космоса (высадка на Луну в 1969 году), сменилась более трезвым и тревожным взглядом. Сейчас если и делают прогнозы, то больше не про успехи, а про опасности: озоновую дыру, энергетический кризис, парниковый эффект, глобальное потепление, этнические войны, терроризм и религиозный фанатизм. Нынче радиофобия овладела большей частью населения, а за полтора десятилетия до Чернобыля считали, что автомобили с ядерным двигателем к 1990 году благодетельствуют человечество. Предсказывать трудно — прогнозируемые на 2000 год «криогенные кабельные системы» подразумевали использование жидкого гелия. А «высокотемпературную сверхпроводимость» никто даже не осмелился предсказать...

Но вернемся к таблице Нильсена. В ней к каждому прогнозу он дает две даты: одна относится к осуществимости того или иного проекта, вторая — к его широкому распространению. Прогнозы сгруппированы по первой дате — осуществимости. Поражает оптимизм футурологов, особенно это касается малых порой сро-

ков между принципиальной осуществимостью и широким применением. Так, на 1979 год предсказана разработка «эффективных и безопасных средств контроля рождаемости», и уже на следующий год — их широкое практическое применение. Хотя известно, что с момента разработки какого-либо медицинского препарата (а «пилюли», несомненно, к ним относятся) до их широкого применения, как правило, проходят многие годы (они уходят на клинические исследования и другие меры безопасности). Любопытно, что некоторые прогнозы, помещенные в таблице, теперь вовсе не выглядят желательными! Примеры — пластмассовая мебель, получение из нефти белка, пригодного для питания...

Читатель сам может поставить «плюс» там, где прогноз оказался правильным, «плюс-минус» там, где он осуществился лишь частично (или намного позднее предсказанного срока), и «минус» около откровенно утопических предсказаний. Интересно, каких значков окажется больше?

## 1973\*

Управление производственными процессами с помощью компьютеров, 1980\*\*

## 1974

Пластмассовые канализационные и вентиляционные трубы, 1978.

## 1975

Создание компьютерного банка данных с результатами медицинских исследований, 1980.

Применение обучающих компьютерных программ, 1985.

Экономичная всепланетная связь через искусственные спутники, 1980.

Ультразвуковое обнаружение опухолей в мозге, 1976.

Электронные источники света, 1982.

Экономичные сверхзвуковые пассажирские и грузовые авиалинейные перевозки, 1978.

## 1976

Автомобильные выхлопы, не загрязняющие окружающую среду, 1978.

Исследование химических реакций с помощью компьютера, 1980.

Вторичное использование упаковочных материалов или извлечение из них ценных веществ, 1980.

## 1977

Биоразлагаемые полимерные материалы, 1981.

Извлечение металлов и минералов в месте добычи методом гидравлического дробления, 1985.

## 1978

Экстракция металлов в месте добычи методом их растворения, 1995.

Автоматическое всестороннее медицинское обследование, 1980.

Производство некоторых химикатов с использованием

ферментов как катализаторов, 1985.

Общество без наличных денег и чеков, 1985.

Производство газа и нефти из угля, 1987.

Искусственный хлопок, не уступающий по качеству натуральному, 1985.

## 1979

Система подземной гидравлической транспортировки угля, 1989.

Газотурбинные автомобили, 1983.

Твердотопливный ядерный двигатель, 1980.

Эффективные и безопасные средства контроля рождаемости, 1980.

Оконное стекло с изменяющейся прозрачностью, 1984.

Строительные материалы из нетканого текстиля, 1984.

Обнаружение дефектов внутриутробного развития ребенка, 1980.

## 1980

Метод извлечения нефти из горючих сланцев, 1990.

Фабрики и заводы, не загрязняющие окружающую среду, 1987.

Эффективные средства для регулирования аппетита и веса, 1988.

Устранение промышленных загрязнений путем их поглощения расплавами солей, 1988.

Электромобиль, 1985.

Использование простагландинов как «чудодейственных лекарств», 1985.

Экономичное опреснение воды, 1990.

Датчики, устойчивые к очень большим перепадам температуры и к агрессивным средам, 1982.

Синтетическая пища, 1985.

Покупки в магазине с помощью компьютера, 1985.

Использование компьютеров в домашнем хозяйстве, 1988.

\* Год осуществимости проекта.

\*\* Начало широкого распространения.

- Магазины без продавцов 1986.  
Автомобили с двигателями внешнего сгорания, 1982.  
Дорожные покрытия из промышленных отходов, 1990.  
Строительные материалы из отходов, 1985.  
Прочный плоский телевизионный кинескоп, 1985.  
Грузовые трубопроводы для транспортировки любых товаров, 1990.  
Автоматизированное голосование, 1982.  
Электронные средства для уменьшения болей и работы парализованных органов, 1990.  
Горнорудные комплексы по добыче металлов из низкосортных, но обширных залежей, 1985.  
Добыча полезных ископаемых на дне океана, 1995.  
Мебель из пластика, 1984.  
Промышленное получение пищевого белка из нефти, 1990.  
Дешевые пластмассы, более легкие и прочные, чем металлы, 1988.  
Получение пластмассовых изделий непосредственно из мономеров, в одном технологическом процессе, 1985.  
Негорючее, немнущееся, незагрязняющееся искусственное волокно, полностью имитирующее природное, 1982.  
Новые синтетические материалы для строительства легких сооружений, 1985.  
Волокна, меняющие цвет, 1984.  
Методы утилизации твердых бытовых отходов, 1988.
- 1981**  
Автомобили из пластмасс, 1985.  
Полимеры, работоспособные до 540°C, 1985.  
Крупномасштабная подводная добыча газа и нефти на больших глубинах, 1985.
- 1982**  
Скоростные летательные аппараты, способные «зависать» над землей, 1992.  
Лекарства для предупреждения или лечения рака, 1985.  
МГД-генераторы, 1990.
- 1983**  
Ядерные реакторы-размножители на быстрых нейтронах, 1990.  
Сверхвысоковольтная подземная передача электроэнергии, 1993.
- 1984**  
Автоматический перевод с одного языка на другой, 1990.
- 1985**  
Лунная станция с временным вахтовым персоналом — 3 человека, 1 месяц, 1990.  
Орбитальные возвращаемые станции, 1988.  
Быстрый автоматический городской транспорт, 2000.  
Движущиеся тротуары, 2010.  
Полностью автоматизированная проходка туннелей в скалах, 1990.  
Топливные элементы, 1993.  
Паротурбинные генераторы мощностью 2000 МВт, 1995.  
Криогенные кабельные системы, 2000.  
Голографические трехмерные телевидение и кино, 1990.  
Протезы с электронным управлением, 1990.  
Централизованное хранение человеческих органов для последующей трансплантации, 1988.  
Эффективная иммунизация против микробных и вирусных заболеваний, 1995.  
Биохимические препараты для лечения душевнобольных, 1990.  
Управление расслаблением и сном, 1990.  
Использование лазеров, ультразвуков и токов высокой частоты для добычи полезных ископаемых, 1990.  
Ядерные двигатели на железнодорожном транспорте, 2000.
- 1987**  
Непосредственное превращение солнечной энергии в электрическую, 2005.  
Использование термоэлектрического эффекта для отопления и охлаждения зданий, 1995.
- 1988**  
Надежный месячный прогноз погоды, 1990.  
Высадка человека на Марс 1990.  
Автомобили с ядерным двигателем, 1990.  
Ракеты на ядерном топливе, 1990.  
Повсеместное использование термоэлектричества, 1990.
- 1989**  
Анабиоз человека, 2010.
- 1990**  
Наручные телевизоры, 2000.  
Постоянная база на Луне, 2000.  
Бесшумные самолеты, 1995.  
Автомобили, не требующие технического обслуживания, 1995.  
Автомобили без стальных деталей, 2000.  
Автоматизированное управление транспортными потоками на шоссе, 2000.  
Изменение погоды, 2005.
- 1991**  
Производство в небольших масштабах некоторых веществ (вакцины, кристаллы и т.п.) в орбитальных лабораториях, 2000.  
Химические методы улучшения памяти и способности к обучению, 2000.  
Компьютеры с искусственным разумом, 2000.  
Электролюминесцентное и фосфоресцентное освещение, 1995.  
Эффективная иммунизация против радиации, 2000.  
Искусственное зрение для слепых, 1995.  
Искусственные органы, 2000.  
Электронная связь с мозгом и стимуляция его деятельности, 1995.  
Искусственный заменитель крови, переносящий кислород, 1998.  
Съедобные и питательные полимеры, 1998.  
Бесшумные поезда, 2000.
- 1992**  
Воздушные перевозки половины всех грузов, 1995.  
Мосты из пластмассы, 2000.
- 1993**  
Биохимический топливный элемент, 1998.
- 1995**  
Постоянные автоматические станции на ближайших планетах, 2000.
- Полностью безопасный автомобиль, 2000.  
Химическое регулирование процессов старения, 2000.  
Управляемый термоядерный синтез, 2000.  
Увеличение продолжительности жизни до 100 лет, 2000.  
Химическое регулирование на молекулярном уровне некоторых наследственных характеристик, 2000.  
Разработка новых рудных месторождений на больших глубинах, 1998.
- 1997**  
Ионный двигатель на ядерном топливе, 2000.
- 2000**  
Пластмассовые купола над городами, 2020.  
Изменение пола ребенка до его рождения, 2025.  
Ракеты как транспортное средство, 2025.  
Создание модели человека для изучения болезней и проверки действия лекарств, 2010.  
Создание примитивных форм искусственной жизни, 2015.
- 2005**  
Биохимическое стимулирование роста новых органов у человека, 2015.  
Лекарства для постоянного повышения уровня интеллекта, 2010.
- 2010**  
Промышленный термоядерный реактор, 2040.  
Управление погодой над большими районами, 2020.
- 2020**  
Подводные пластмассовые города, 2060.

Можно, конечно, с высоты сегодняшних знаний (и незнаний) посмеиваться над прогнозами 1972 года. Например, что бесшумные самолеты получат распространение в 1995 году, а бесшумные поезда — только в 2000. А что бы сказали сотрудники ГИБДД, если бы в 1995 году действительно появились автомобили, не требующие технического обслуживания (и, следовательно, техосмотра...). Но если кто-нибудь попробует составить, пусть и не такой подробный, хотя бы из двух-трех десятков пунктов, прогноз на ближайшие 30 лет, он сразу убедится, насколько это неблагоприятное занятие. Тем не менее редакция журнала готова опубликовать такие прогнозы (или один — коллেকтивный). Надеемся, что сможем прокомментировать их и премировать победителей — через 30 лет.

И.А.Леенсон