



ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ или *ДИЗАЙН*

в ретроспективе

*формообразования предметного
мира*



ФИЛОСОФИЯ ДИЗАЙНА

*система взглядов и концепций,
которые изменяются с развитием
человеческого общества и зависят
от*

- **- строения человека и его физиологии;**
- **- уровня развития науки, техники и технологий;**
- **- уровня развития общества, его моральных и психологических ценностей.**

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Наука – особый вид познавательной деятельности, направленной на получение, уточнение и распространение объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о природе, обществе и мышлении.

Научная картина (модель) мира - система представлений о свойствах и закономерностях реальной действительности, построенная в результате обобщения и синтеза научных понятий и принципов.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ (продолжение)

Техника - (от греч. *technē* - искусство, мастерство, умение) - совокупность устройств и средств человеческой деятельности, применяемых в производстве для ускорения и облегчения трудовых процессов и обслуживании непроизводственных потребностей общества.

- машины, станки, приборы, инструменты и др.;**
- здания и сооружения, дороги и каналы, средства общественного транспорта;**
- непроизводственное оборудование и инструменты: коммунальное оборудование, холодильники, кухонные и стиральные машины, пылесосы; средства транспорта и связи; личного пользования и т.д.**

ОПРЕДЕЛЕНИЯ (продолжение)

Технология (технологические процессы) - совокупность наиболее эффективных приемов, методов, способов использования оборудования и других технических средств для обработки сырья, материалов и изделий, получения полуфабрикатов, готовой продукции и т.д.

Технологический уклад (волна) - совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства.

Научный и технико-технологический прогресс - переход от более низких укладов к более высоким, прогрессивным.

Теоретики экономического уклада

Шумпетер, Йозеф (1883 - 1950)



Центральное место в динамике экономических процессов отводится предпринимательской функции. Для отображения реалий конца XIX - начала XX века он выдвинул теорию "эффективной конкуренции" - плодотворное взаимодействие сил монополии и конкуренции, базирующихся на инновациях и обеспечивающих экономическое развитие.

В динамической концепции цикла он рассматривает цикличность как закономерность экономического роста. Согласно Шумпетеру, движущая сила процветания - инвестиции в основной капитал, которые служат воплощению инноваций.

Николай Кондратьев (1892 - 1938)



Циклы Кондратьева (К-циклы или К-волны) - периодические циклы современной мировой экономики продолжительностью 40-60 лет.

Во время повышательной фазы Кондратьевской волны быстрое расширение экономики неизбежно приводит общество к необходимости изменения. Но возможности изменения общества отстают от требований экономики, поэтому развитие переходит в понижательную фазу, в течение которой кризисно-депрессивные явления и трудности заставляют перестраивать экономические и иные отношения

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКЛАДЫ

и

ВОЛНЫ КОНДРАТЬЕВА

Выделяется **5** существующих укладов и **1** гипотетический, который должен сменить существующий с развитием науки и техники

УКЛАДЫ

Первый уклад 1785 - 1835 гг.

Второй уклад 1830 - 1890 гг.

Третий уклад 1880 - 1940 гг.

Четвертый уклад 1930 -
1990 гг.

Пятый уклад 1985 - 2035 гг.

Шестой техноуклад 2035 - ?!

ВОЛНЫ

1 волна - 1803 - 1841-43 гг.

2 волна - 1844-51 - 1890-96 гг.

3 волна - 1891-96 - 1945-47 гг.

4 волна - 1945-47 - 1981-83 гг.

5 волна - 1981-83 - ~2018 г.
(прогноз)

6 волна - ~2018 - ~ 2060
(прогноз)

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

- **ПЕРВЫЙ УКЛАД** (1785 -1835 гг.) основан на новых технологиях в текстильной промышленности, использовании энергии воды и каменного угля.
- **ВТОРОЙ УКЛАД** (1830 - 1890 гг.) - ускоренное развитие транспорта (строительство железных дорог, паровое судоходство), возникновение механического производства во всех отраслях на основе парового двигателя.
- **ТРЕТИЙ УКЛАД** (1880 - 1940 гг.) базируется на использовании в промышленном производстве электрической энергии, развитии тяжелого машиностроения и электротехнической промышленности на основе использования стального проката, новых открытий в области химии. Были внедрены радиосвязь, телеграф, автомобили. Появились крупные фирмы, картели, синдикаты, тресты. На рынке господствовали монополии. Началась концентрация банковского и финансового капитала.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ (продолжение)

- **ЧЕТВЕРТЫЙ УКЛАД** (1930 - 1990 гг.) основан на развитии энергетики с использованием нефти и нефтепродуктов, газа, средств связи, новых синтетических материалов. Это эра массового производства автомобилей, тракторов, самолетов, различных видов вооружения, товаров народного потребления. Появились и широко распространились компьютеры и программные продукты для них, радары. Атом используется в военных и в мирных целях. Организовано массовое производство на основе конвейерной технологии. На рынке господствует олигопольная конкуренция (конкуренция немногих). Появились транснациональные и межнациональные компании, которые осуществляли прямые инвестиции в рынки различных стран.
- **ПЯТЫЙ УКЛАД** (1985 - 2035 гг.) опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства, спутниковой связи и т. п. Происходит переход от разрозненных фирм к единой сети крупных и мелких компаний, соединенных электронной сетью на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологий, контроля качества продукции, планирования инноваций.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ (продолжение)

- **ШЕСТОЙ ТЕХНОУКЛАД** будет характеризоваться следующими направлениями:
 - * Биотехнологии;
 - * Нанотехнологии
 - * Проектирование живого
 - * Вложения в человека, система образования нового уровня
 - * Новое природопользование (высокие экотехнологии)
 - * Робототехника, искусственный интеллект, гибкие системы «безлюдного» производства
 - * Лазерная техника
 - * Компактная и сверхэффективная энергетика, отход от углеводородов, децентрализованные, «умные» сети энергоснабжения
 - * Закрывающие технологии в прежних отраслях (фондо-, энерго- и трудосбережение)
 - * Новые виды транспорта (большегрузность, скорость, дальность, дешевизна), комбинированные транспортные системы
 - * Производство конструкционных материалов с заранее заданными свойствами
 - * Усадебная урбанизация «тканевого» типа, города-полисы
 - * Новая медицина (здороворазвитие, восстановление здоровья)
 - * Высокие гуманитарные технологии, повышение способностей человека и организаций
 - * Проектирование будущего и управление им
 - * Технологии сборки и уничтожения социальных субъектов
 - * Использование водорода в качестве экологически чистого энергоносителя



Toyota Mirai -
первый в мире
серийный
автомобиль на
водородном
топливе — осень
2015 года



СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ КОНДРАТЬЕВСКИМИ ВОЛНАМИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ УКЛАДАМИ

- **1-я волна** - текстильные фабрики, промышленное использование каменного угля.
- **2-я волна** - угледобыча и черная металлургия, железнодорожное строительство, паровой двигатель.
- **3-я волна** - тяжелое машиностроение, электроэнергетика, неорганическая химия, производство стали и электрических двигателей.

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ КОНДРАТЬЕВСКИМИ ВОЛНАМИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ УКЛАДАМИ

- **4-я волна** - производство автомобилей и других машин, химической промышленности, нефтепереработки и двигателей внутреннего сгорания, массовое производство.
- **5-я волна** - развитие электроники, робототехники, вычислительной, лазерной и телекоммуникационной техники.
- **6-я волна** - **возможно?!**, NBIC-конвергенция (конвергенция нано-, био-, информационных и когнитивных технологий). После 2030-х (2050-х по другим данным) возможно наступление технологической сингулярности, которая не поддается на данный момент анализу и прогнозу. Если эта гипотеза верна, то циклы Кондратьева могут оборваться ближе к 2030 году.

NBIC-конвергенция

- **Михаил Роко и Уильям Бейнбридж** (2002 г.) - закономерность общественного и технологического развития нашего времени **NBIC-конвергенция**.
Конвергенция технологий это процесс их взаимного влияния и взаимопроникновения, когда границы между отдельными отраслями стираются, а многие важнейшие результаты возникают именно на стыке областей. Более того, современная конвергенция имеет свойство усиливаться, и сами технологии при этом ускоряют развитие друг друга. NBIC-конвергенции (по первым буквам областей: N-нано; B-био; I-инфо; C-когно). Из работы «Конвергирующие технологии для улучшения природы человека» (Converging Technologies for Improving Human Performance).

- **КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - КОГНИТИВНАЯ НАУКА** (или когнитология) - это новая наука о разуме человека. Она объединяет в себе достижения когнитивной психологии, педагогики, исследований в сфере искусственного интеллекта, нейробиологии, нейрофизиологии, лингвистики, математической логики, неврологии, философии, и других наук
- **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СИНГУЛЯРНОСТЬ** - гипотетический момент, по прошествии которого, технический прогресс гипотетический момент, по прошествии которого, технический прогресс станет настолько быстрым и сложным, что окажется недоступным пониманию, за которым предположительно следуют создание искусственного интеллекта гипотетический момент, по прошествии которого, технический прогресс станет настолько быстрым и сложным, что окажется недоступным