

г. Томск
10 октября 2018 г.
Форум новых решений

Новая промышленная революция

П.Г. Щедровицкий
член правления Центра стратегических разработок «Северо-Запад»
зав. Кафедрой стратегического планирования и методологии управления НИЯУ МИФИ
член экспертного совета Правительства РФ

Большинство аналитиков фиксируют сдвиг технологий и потенциальный рост производительности труда, который он приносит

Складывание Industrie 4.0 и кибер-физических систем¹



Например, McKinsey & Company так оценивает ежегодный рост производительности труда от освоения новых технологий на производстве в период очередной промышленной революции:

Технологии	Рост производительности труда в год ²	
Паровой двигатель 	1850-1910	0,30%
Ранние роботы 	1993-2007	0,40%
IT 	1995-2005	0,60%
Роботы, ИИ, машинное обучение 	2015-2065	0,8 - 1,4%

4 этапа промышленной революции
немецких авторов¹

Industrie 1.0

следует за внедрением водяных и паровых механических производственных предприятий

Industrie 2.0

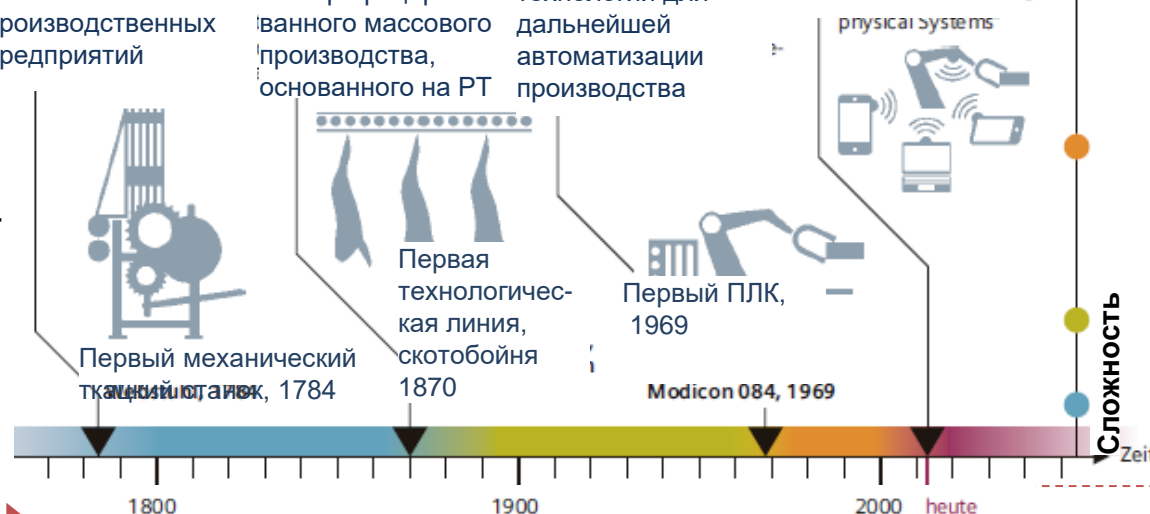
наступает в результате внедрения электрифицированного массового производства, основанного на РТ

Industrie 3.0

использует электронику и информационные технологии для дальнейшей автоматизации производства

Industrie 4.0

Основана на киберфизических системах



¹ Итоговый доклад рабочей группы проекта Industrie 4.0, апрель 2013 г.

² McKinsey & Company, <http://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>

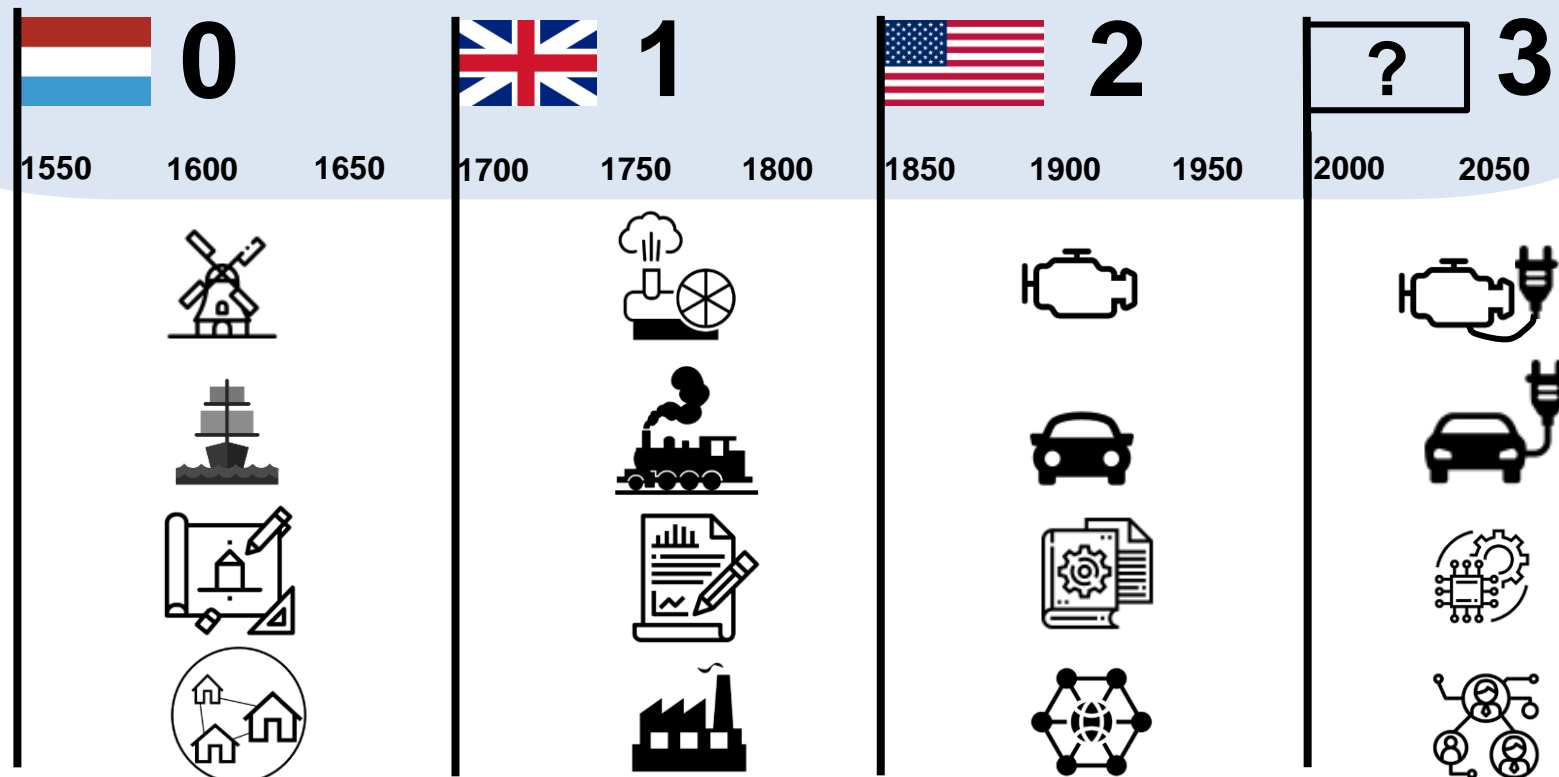
Рост производительности обусловлен не столько новыми инструментами, сколько новыми системами разделения труда

Л. Грэхем: «...почему у русских так хорошо получается разрабатывать научные технологические идеи и так плохо получается извлекать из них экономическую выгоду?»
В России пытаются отделить технологии от институциональной системы, пытаюсь «получить молоко без коровы»¹



Лорен Грэхем
Род.1933

Промышленные революции и связанные с ними системы разделения труда:



Технологическое, социальное и экономическое разделение труда

Уже Макс Вебер вводит три уровня РТ и показывает сложный характер их отношений.

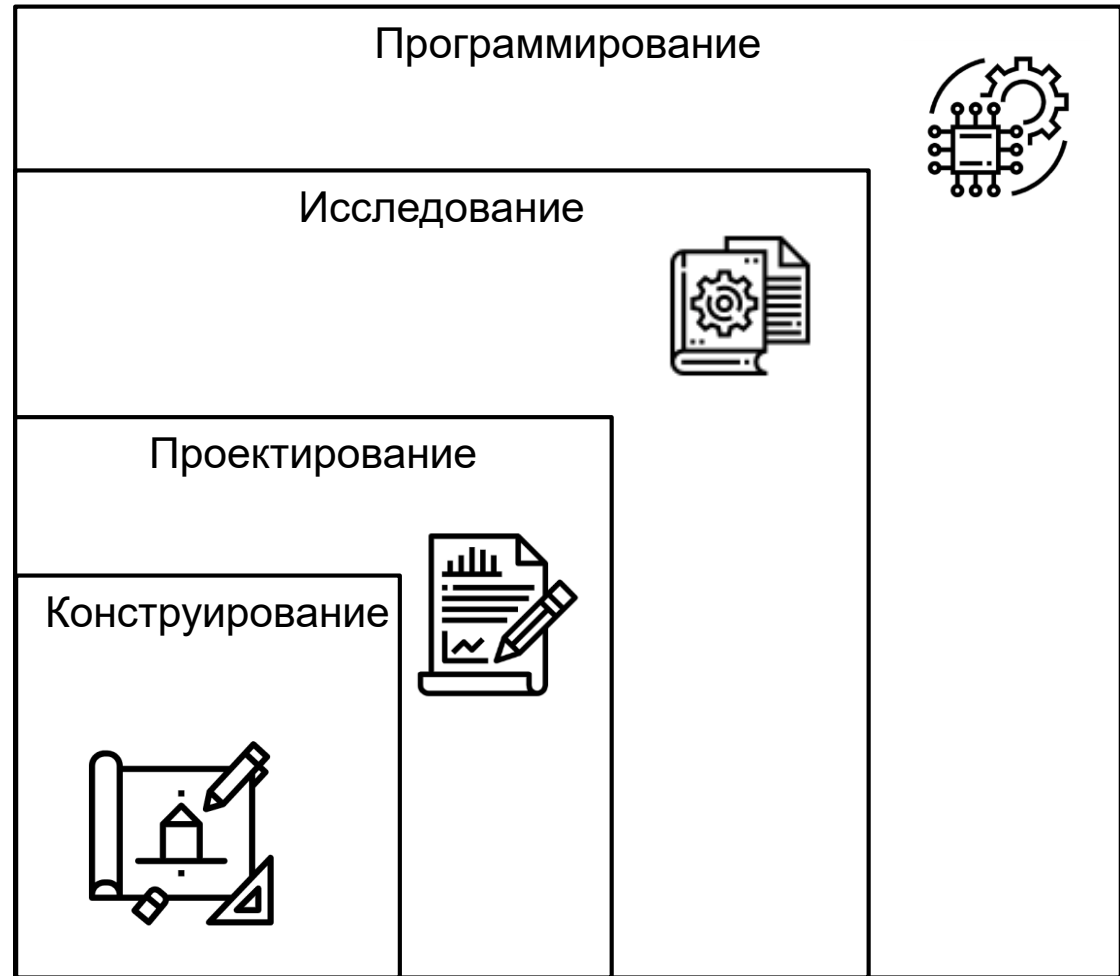
Далеко не всякий технологически необходимый элемент СРТ может стать основой прибыльности предприятия, а эффективное экономическое разделение труда, в свою очередь, может сложиться далеко не в каждой социальной структуре.



В течение 500 лет мы видим, как усложняются технологии мышления

Важнейшим фактором усложнения систем разделения труда становятся технологии мышления. Они меняются от инженерно-конструкторской работы до сквозных исследований, которые массовизировались в ходе II промышленной революции.

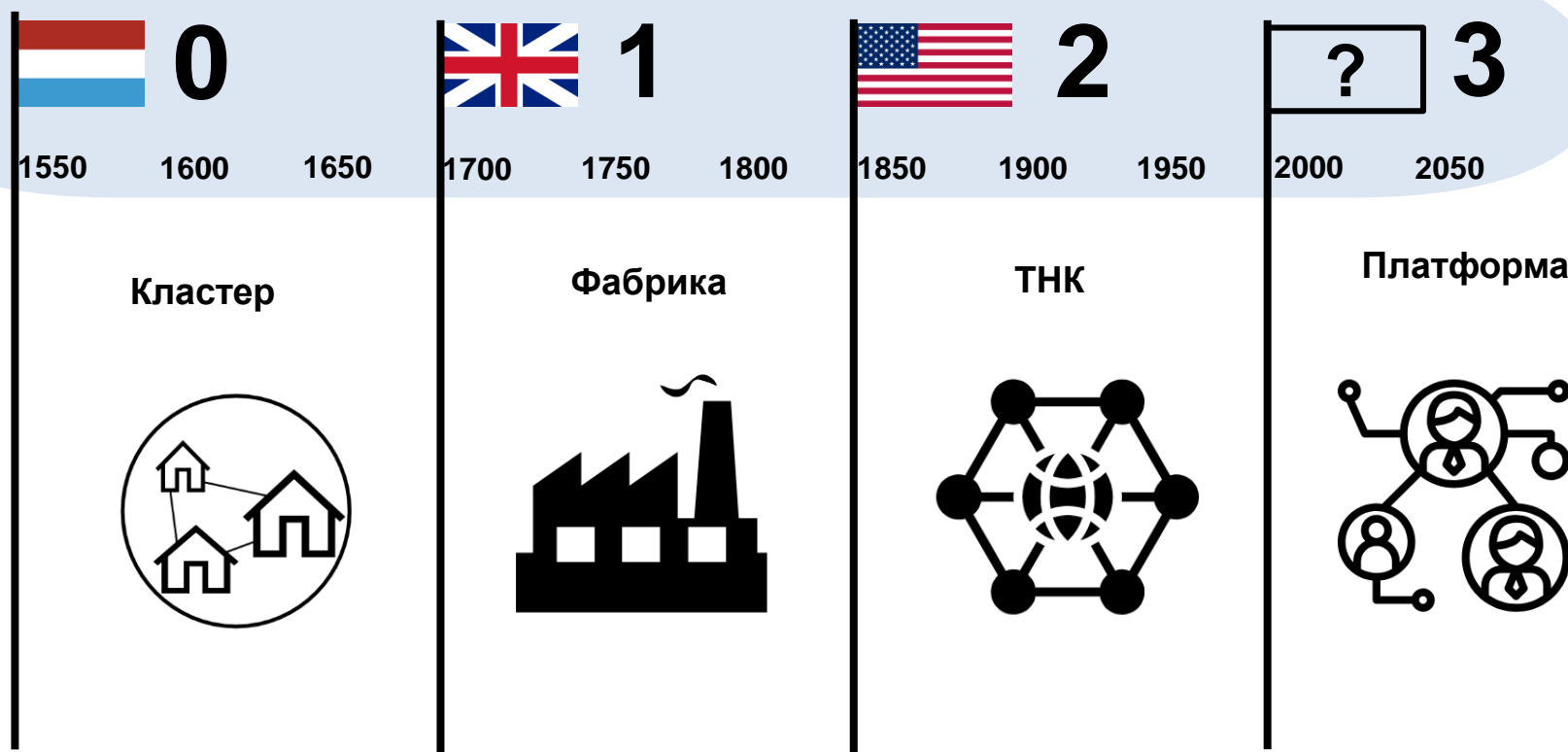
Накопление опыта управления сложными полипроцессами приводит к появлению во второй половине XX в. нового типа мыследеятельности, который мы называем «программированием».



Распространение новых типов знаний требует и новых организационных форм

Каждый шаг эволюции технологий мышления и появления новых, более сложных продуктов требует изменения организационных форм, в которых и за счет которых новые знания могут производиться, накапливаться, а главное распространяться и осваиваться.

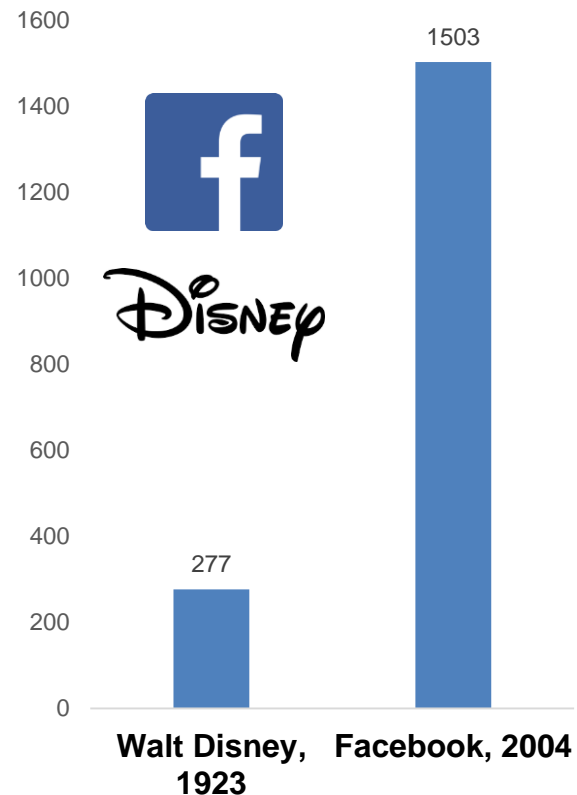
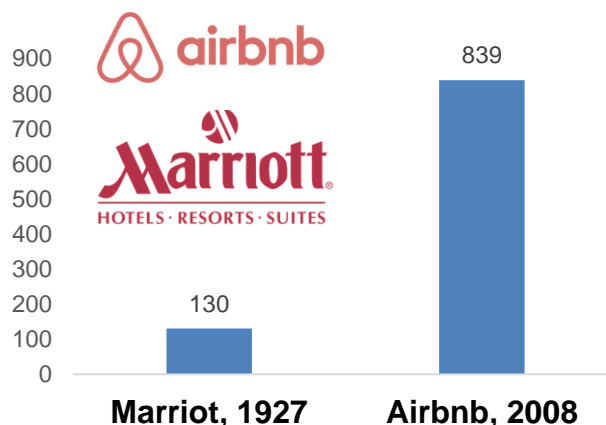
Доступ к новым знаниям - вот центральное звено промышленных революций.



Кандидатной клеточкой сегодня выступает платформа

Глобальный охват потребителей и онлайн доступ способствуют снижению транзакционных затрат и росту производительности труда разработчиков, потребителей и самих платформенных компаний.

Производительность труда платформенных компаний выше (тыс. \$ на работника)



Благодаря открытости и глобальному масштабу, платформы сегодня позволяют превращать пассивные компетенции, собственность, продукты миллионов людей в активные, упрощая их доступ к актуальным системам разделения труда.

2016 г.: «Платформы, действующие в ЕС, принесли около 4,5 млрд. евро валового дохода, на них активно занято 12,8 млн. чел.»¹.
«Более 1 млн. чел. полагаются на платформы в качестве основного источника дохода»².

«Мотором» углубления разделения труда является предприниматель

Й. Шумпетер: Миссия предпринимателя – «созидательное разрушение», создание новых конфигураций факторов производства, новых комбинаций и инноваций. Предприниматель – движущая сила изменений и развития.

Продукт деятельности предпринимателя - инновация. Инновация - это не изобретения или новые технологии, которые создает изобретатель. Инновациями является только то, что изменяет (усложняет) СРТ и приводит к росту производительности труда.

Предприниматель



Настоящее



Щедровицкий П.Г.

Председатель наблюдательного совета Некоммерческого научного фонда
«Институт развития им. Г.П. Щедровицкого»,

Член экспертного совета Правительства России,

Член правления фонда «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»,

Член экспертного совета Агентства стратегических инициатив,

Советник генерального директора по стратегическому развитию союза
«Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров
«Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»

Член совета «Кластера инновационных технологий ЗАТО
г.Железнодорожск»,

Заведующий кафедрой стратегического планирования и методологии
управления НИЯУ МИФИ,

Главный эксперт НИУ ВШЭ.

Лекции 2010-2013 гг.: <http://www.fondgp.ru/lib/mmk/180>

Канал на YouTube: <http://www.youtube.com/user/schedrovitsky>

E-mail: peter195811@gmail.com

