



ЦЕНТР МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
И КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Тел.: 8-499-129-17-22, факс: 8-499-129-09-22, e-mail: mail@forecast.ru, <http://www.forecast.ru>

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН

Развитие цифровой экосистемы: прямые и косвенные эффекты для экономики

Пленарная конференция «Четвертая промышленная революция и цифровизация: какое будущее ждёт экономику»

***IV Санкт-Петербургский экономический конгресс
«Форсайт Россия: новое индустриальное общество. Будущее» (СПЭК-2018)***

В чем проблема?

Цифровые технологии – новая платформа экономики

мир стоит перед новым технологическим рывком. Наиболее очевидные направления – информационно-коммуникационные технологии (интенсивное развитие идёт прямо сейчас), биотехнологии (на горизонте 2020-2030 гг.), робототехника (2020-2030 гг.), новое материаловедение (нанотехнологии и др.), новая энергетика, когнитивные технологии;

Основные эффекты ИКТ-революции для не-ИКТ отраслей:

1. Минимизация транзакционных издержек, «юберизация» транспортно-лигистических услуг;
2. Расширение возможностей выхода на рынки – в т.ч., глобальные, даже для малых и средних компаний
3. Возможность преодоления «проклятия» привязки к традиционному поставщику узлов и агрегатов
4. Оптимизация технологических процессов, краткая экономия материальных, энергетических и трудовых ресурсов;
5. Возможность быстрой кастомизации продукции, в т.ч. в рамках массового автоматизированного производства;
6. ИКТ являются базовыми для создания качественно новых рынков, например – беспилотного транспорта;
7. Создание новых веществ и материалов, потребительских свойств продукции (рынки беспилотной доставки);
8. Изменение экологических характеристик производственных процессов и свойств конечной продукции.

Можно ожидать изменение формата управления: самоорганизация (социальные сети, временные глобальные консорциумы, блокчейн-технологии) меняют формат управления инициативами и проектами.

Победитель в цифровой гонке – «получит всё», поменяв структуру экономики и общества. Проигравший – проиграет всё, причём, сохранить устойчивость общества и его институтов всё равно не удастся. Поэтому к «цифровизации» в принципе нельзя относиться, как пусть и к масштабному, но частному начинанию – речь идёт о системном процессе.

Экосистемный подход

Экосистема - система взаимодействующих, обменивающихся ресурсами и трансформирующих одни их виды в другие субъектов. Взаимодействие субъектов Экосистемы происходит в системе сред. Это взаимодействие определяет характер воспроизводства в данной сфере и основные количественные параметры её деятельности.

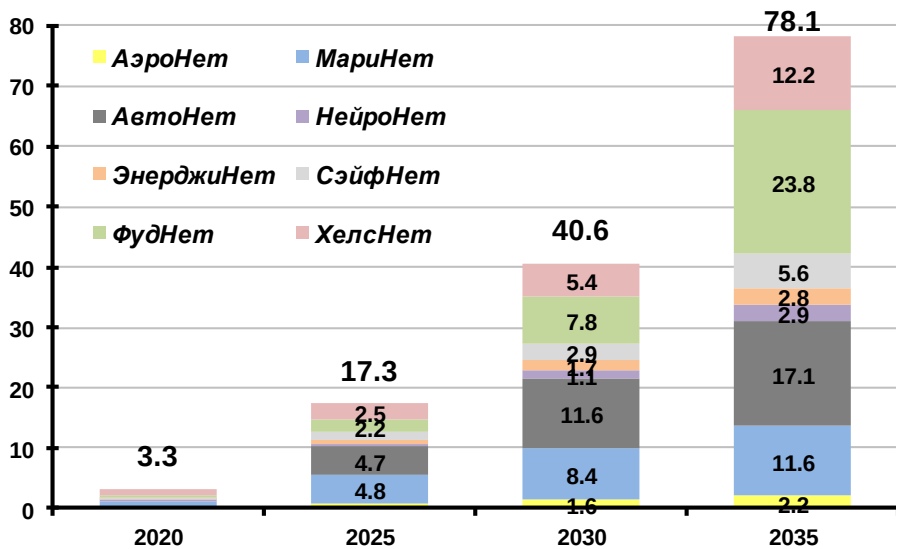
Свойства

- Происходит воспроизводство и самой ЭС, и ее основных участников
- Сложная, относительно устойчивая структура (набор субъектов с собственным целеполаганием, границами и т.д.). Наличие задающего специфику экосистемы ядра
- Субъекты взаимодействуют друг с другом. Происходит обмен ресурсами, трансформация одних ресурсов в другие, формируются цепочки
- Функционирование субъектов происходит в средах и со средами
- Изменение во времени – как количественное (рост/ослабление), так и качественное /структурное (диссоциация или вхождение в ЭС новых субъектов)

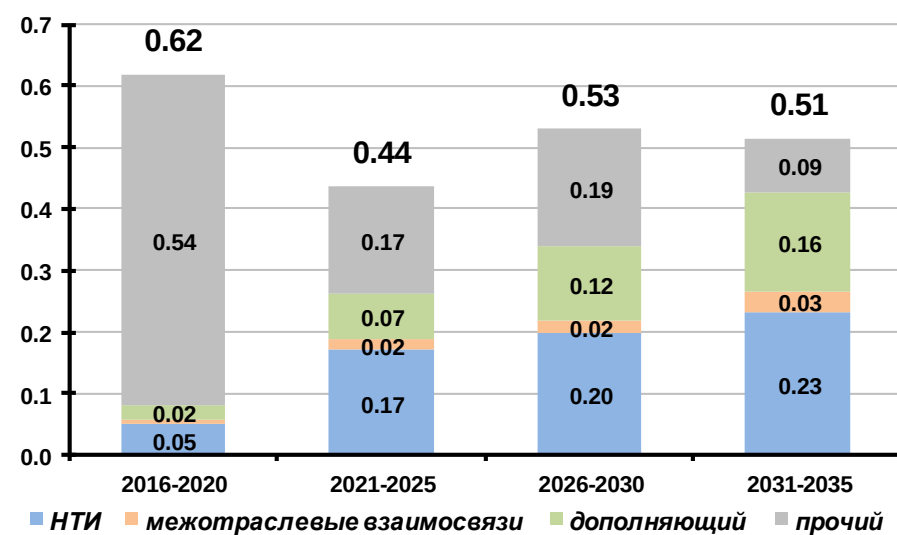
Возможности для анализа, прогнозирования и управления

- возможность анализа эффектов как прямых (формирование спроса), так и не прямых воздействий на экосистему – через развитие профильного образования, капитализацию институтов развития и т.д.
- оценка последствий изменения качества сред (цифровой, предпринимательской и др.) для развития экосистемы в целом

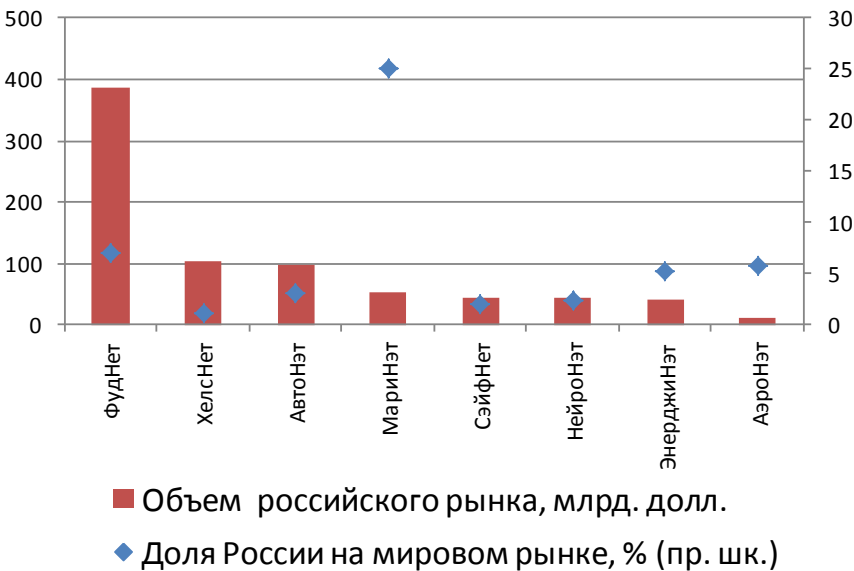
Потенциал экспорта продукции НТИ в соответствии с дорожными картами, млрд. долл.



Среднегодовые вклады компонентов экспорта в прирост ВВП (проц. пунктов), итоговый сценарий



Российский рынок НТИ и его доля на мировом рынке к 2035 гг.



Уровень развития внутреннего рынка НТИ в России к 2035 г. достаточен для выхода на внешние рынки по большинству направлений НТИ

Экспортный потенциал российских компаний на рынках НТИ в 2035 г. – до 75-80 млрд. долл.

Субъекты

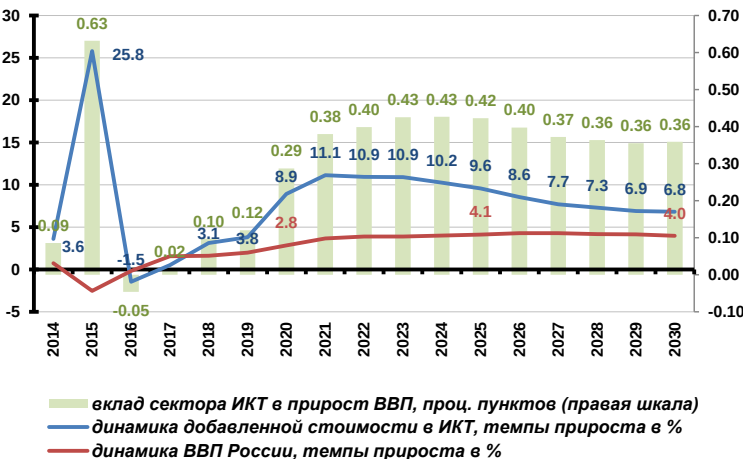
Признаки

- наличие собственного целеполагания;
- наличие границ, позволяющих специфицировать участника Экосистемы;
- внутренняя однородность (по крайней мере, большая, чем между рассматриваемым и другими участниками Экосистемы). При этом участник Экосистемы может иметь композитную структуру, то есть быть представлен одним или несколькими сообществами, корпорациями, ведомствами и т.д.;
- осуществление взаимодействий (обменов ресурсами) между участниками, что позволяет интерпретировать включенность участников в Экосистему, аналог «пищевых цепочек».

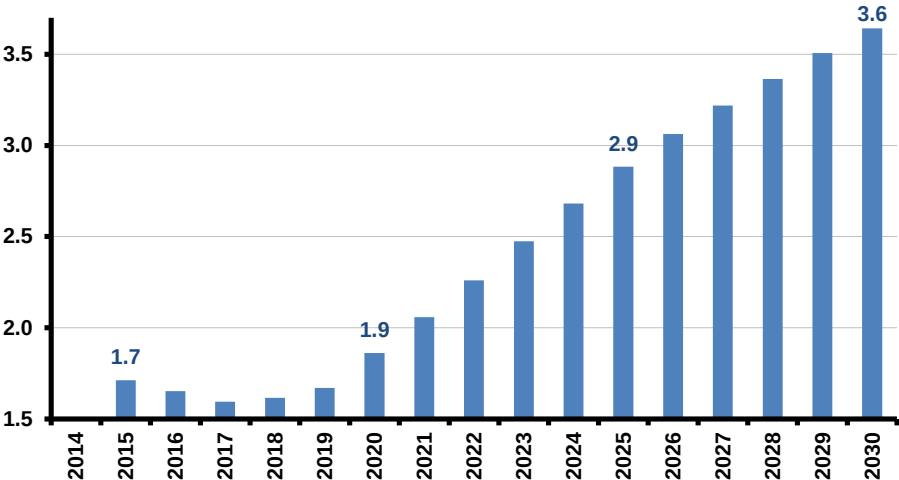
Состав

зрелые ИКТ-компании; ИКТ-компании на ранней стадии жизненного цикла; институты развития; бизнес-акселераторы и инкубаторы; традиционные компании вне сектора ИКТ; розничная торговля, включая электронную; финансовые организации (кроме институтов развития); государство; система образования; население; внешний мир

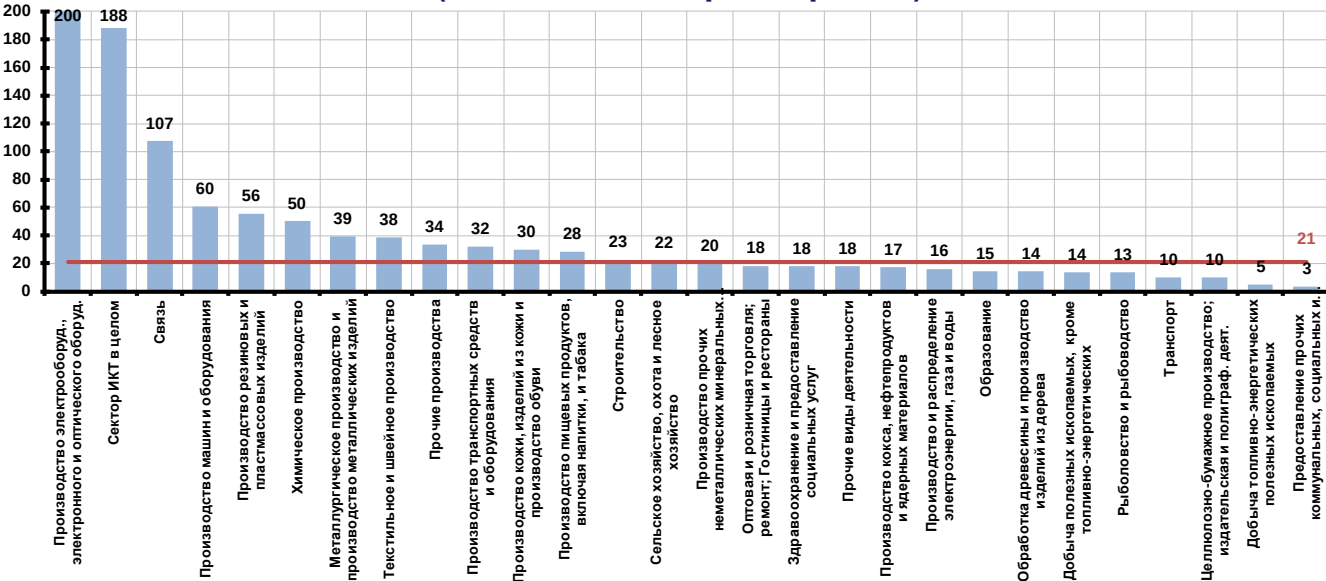
Динамика добавленной стоимости в ИКТ и ВВП России (темпы прироста, %), вклад ИКТ в прирост ВВП (правая шкала, проц. пункты)



Доля экспорта продукции ИКТ в экспорте всего (%)

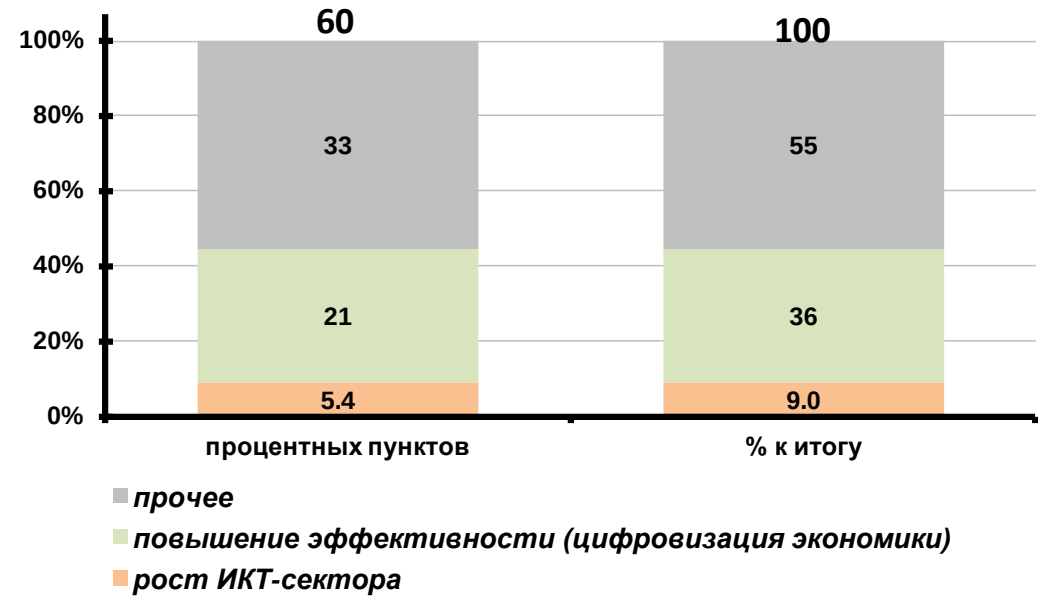


Изменение добавленной стоимости под влиянием развития ИКТ, за 2018-2030 г. (целевой сценарий, проц. п)



Косвенные эффекты превалируют над прямыми... но инвестиции в ИКТ необходимы

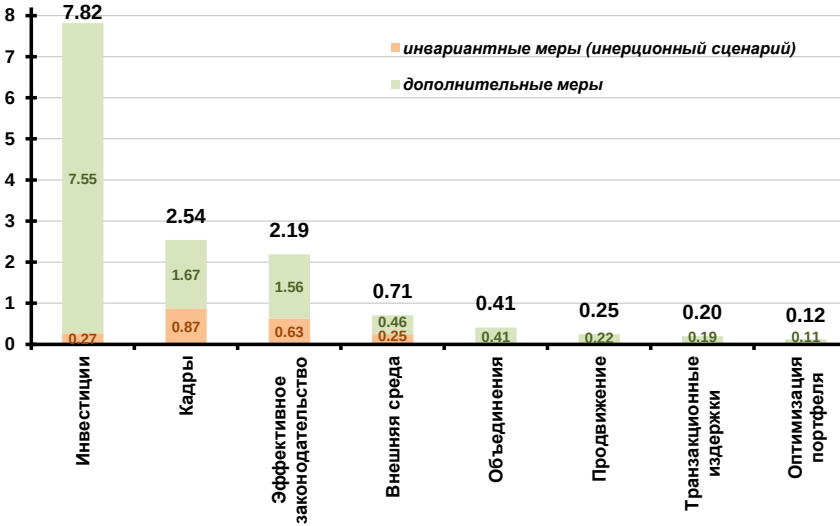
Динамика добавленной стоимости в ИКТ и ВВП России
(темпы прироста, %), вклад ИКТ в прирост ВВП в
2018-2030 гг. (правая шкала, проц. пункты)



Важнейшее ограничение для развитие ИКТ-недостаток капитала во всей системе, включая финансовые институты. Два других «узких места», суммарно почти столь же масштабные по возможному эффекту, имеют косвенный характер. Это кадровый потенциал и недостатки в законодательном регулировании, сдерживающие развитие рынков.

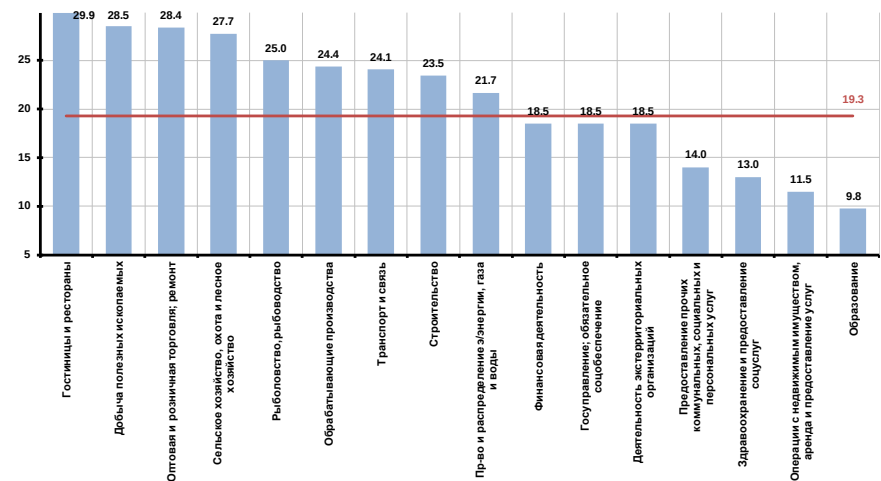
Прямой эффект ИКТ на экономический рост в перспективный период невелик (всего 9% от прироста экономики), в силу масштабов сектора. При этом косвенный эффект – через прирост эффективности экономики – вчетверо выше; суммарно же цифровизация способна обеспечить условия для почти половины прироста ВВП в целевом сценарии.

Вклады групп мероприятий в прирост
выпуска сектора ИКТ (целевой сценарий),
проц. п.



Социальный узел: риски экономической эффективности

Прирост производительности труда вследствие цифровизации (целевой сценарий, 2018-2030 гг, %)

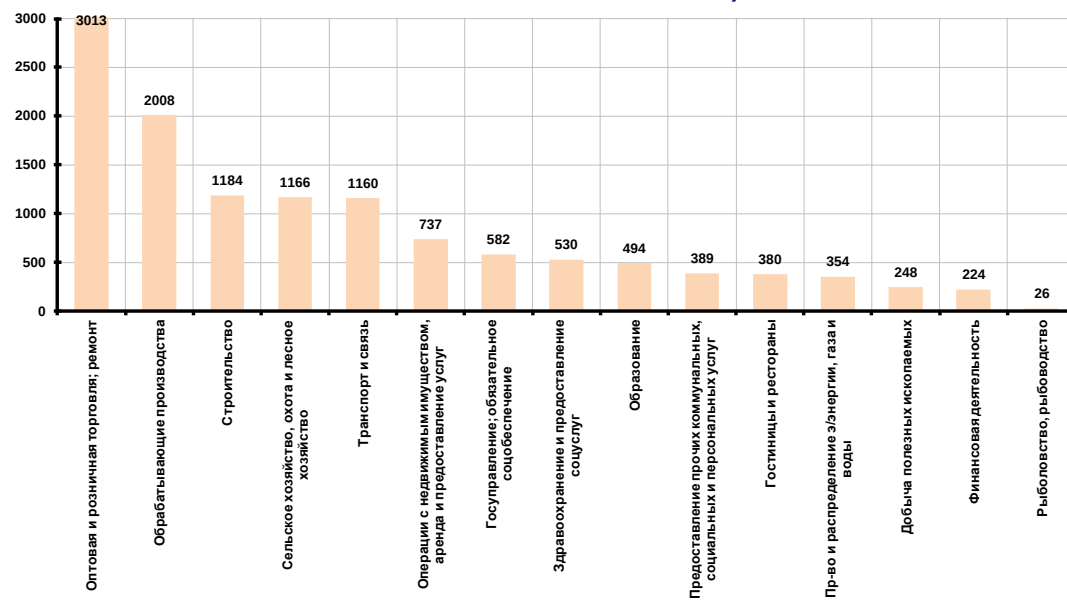


Цифровизация способна обеспечить двух-трехкратный прирост производительности труда...
...который, если не трансформировать его в экспансию на внутренних (вытеснение импорта) и внешних рынках – может привести к неприемлемому по масштабам высвобождению занятых

«Целевой» баланс использования высвобождающихся занятых (млн. чел.)



Потенциальный масштаб высвобождения занятых (при постоянном масштабе деятельности, тыс. чел за 2018-2030 гг.)



Риски и решения

- В принципе, развитие цифровизации способно высвободить «при прочих равных» 12,5 млн. занятых, что ликвидирует нынешнее «скрытое индустриальное перенаселение», проявляющееся в хроническом разрыве по производительности труда между Россией и странами – технологическими лидерами).
- Порядка 1.5 млн. чел. «съест» ухудшение демографической ситуации (отсюда – повышение пенсионного возраста становится плохой идеей).
- Около 3.5 млн. чел. может принять малый бизнес
- Но еще до 7.5 млн. чел. должно быть сохранено за счет роста производства.

Необходимо обеспечить межотраслевой маневр – переобучение, возможно переезд (вопрос о дешевом жилье и 100-120 млн. м² жилья в год!) примерно **миллиона занятых в год** в течение десяти лет

Поэтому как «мобилизация есть война» – так и **решение о развитии «цифровой экономики»** автоматически **подразумевает курс на максимальное стимулирование выпуска**, агрессивное продвижение российской продукции на внутренних (вытеснение импорта) и внешних рынках (так, система поддержки экспорта должна масштабироваться, как минимум, в 2.5-3 раза). **Иначе или мы получим совершенно недопустимый социальный кризис, или развитие страны рискует быть остановленным из «социальных» соображений.**